



HAL
open science

Géohistoire du risque d'avalanche dans le Massif vosgien : Réalité spatio-temporelle, cultures et représentations d'un risque méconnu

Florie Giacona

► To cite this version:

Florie Giacona. Géohistoire du risque d'avalanche dans le Massif vosgien : Réalité spatio-temporelle, cultures et représentations d'un risque méconnu. Histoire. Université de Haute Alsace - Mulhouse, 2014. Français. NNT : 2014MULH4416 . tel-01133105

HAL Id: tel-01133105

<https://theses.hal.science/tel-01133105>

Submitted on 18 Mar 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université de Haute Alsace – Mulhouse

EA 3436 – Centre de recherche sur les économies, les sciences, les arts et les techniques

École doctorale 519 – Sciences humaines et sociales

Thèse présentée pour obtenir le grade de docteur de l'Université de Haute Alsace

Discipline : Histoire

Florie GIACONA

Géohistoire du risque d'avalanche dans le Massif vosgien

**Réalité spatio-temporelle, cultures et représentations
d'un risque méconnu**

Sous la direction de Nicolas STOSKOPF et Brice MARTIN

Thèse présentée et soutenue publiquement le 4 septembre 2014

VOLUME 1

Membres du Jury :

Nicolas Stoskopf, Professeur, Université de Haute Alsace – Mulhouse


Brice Martin, Maître de conférences, Université de Haute Alsace – Mulhouse

Anne-Marie Granet-Abisset, Professeur, Université Pierre-Mendès-France – Grenoble 2

Jean-Michel Carozza, Maître de conférences habilité à diriger des recherches, Université de Strasbourg

Philippe Schoeneich, Professeur, Université Joseph Fourier – Grenoble 1

Christophe Ancy, Professeur, EPLF – Lausanne



Plus qu'un simple exercice académique inhérent à tout manuscrit de thèse, je souhaite par ces quelques lignes exprimer ma sincère reconnaissance envers les personnes qui m'ont accompagnée durant ces années de doctorat, dont le cheminement s'est parfois apparenté davantage à une course de montagne semée d'embûches et de doutes qu'à un long fleuve tranquille, et qui ont rendu possible cette recherche.

Je souhaite tout d'abord adresser mes sincères remerciements à Nicolas Stoskopf et Brice Martin pour avoir co-dirigé cette thèse et s'être lancés dans l'aventure d'un projet interdisciplinaire à la croisée de l'histoire et de la géographie. Une entreprise permise notamment par la particularité de l'université de Mulhouse, où historiens et géographes se côtoient et travaillent de concert au sein du département d'histoire et du Centre de recherche sur les économies, les arts et les techniques (CRESAT). Je les remercie vivement pour leur disponibilité et la qualité de nos échanges, pour tous les conseils qu'ils m'ont prodigués et les nombreuses pistes de recherche qu'ils m'ont signalées, et enfin, pour leur confiance.

Mes remerciements vont également à Christophe Ancy, Jean-Michel Carozza, Anne-Marie Granet-Abisset et Philippe Schoeneich pour avoir accepté de participer au jury de ma thèse.

Je remercie également les personnes de l'ANENA, de l'IRSTEA et de Météo France rencontrées dans le cadre de colloques, pour leur accueil et leur gentillesse, ainsi que l'IGN et Météo France pour les données gracieusement fournies.

J'aimerais exprimer toute ma gratitude envers les personnes qui ont participé activement à ma quête d'avalanches dans le Massif vosgien, à l'égard de celles qui ont accepté d'être interviewées et de celles qui ont contribué au réseau d'observations mis en place (Vincent, Guillaume, Jean-Marie, Francis, Alain et Jean-Luc), et aussi envers Pierre-Marie David, qui m'a donné la force d'aller jusqu'au bout de l'aventure. Je tiens également à remercier les communes et les archives départementales pour leur accueil, en particulier David Bouvier, archiviste passionné de sa vallée.

Au sein du département d'histoire et du CRESAT, je pense notamment à Marie, Olivier, Nicolas, Céline et Airton pour leur sympathie, leurs encouragements et nos nombreux échanges divers et variés.

Une mention spéciale à Marie-Claire, pour sa présence et son appui qui ont jalonné et marqué profondément toutes les étapes de mon parcours universitaire, de ma formation jusqu'à la direction de mon mémoire de recherche, pour sa relecture attentive de mon manuscrit de thèse, et pour son rôle joué en tant que tutrice lors de mes années de monitorat. Une autre, à Jean-Philippe, pilier incontournable, pour les cafés-chocolat partagés (qu'il faudra dorénavant prendre à Strasbourg), pour m'avoir épaulée et conseillée dans tous les moments de doutes, et pour tout le reste.

Si l'on dit souvent que l'on ne choisit pas sa famille, la mienne, proche et éloignée, m'a suivie et soutenue dans les moments d'enthousiasme et de doute. Je tiens notamment à remercier ma mère qui m'a fourni en vitamines (en conserve), mon père infatigable (ou presque) relecteur qui a gagné des cheveux blancs à chaque sous-partie qui lui arrivait, ma grand-mère dont les doigts sont maintenant déformés à force de les avoir croisés, Lucas, Manon, Louis et S'Neti

Remerciements

qui m'ont envoyé d'innombrables rayons de soleil du sud, Julie et Mélaine qui ne le savent pas, mais qui m'ont porté chance lors de mes examens universitaires, Fred qui m'a guidé et prodigué de nombreux conseils, Marie-Christine, Marie-Anne, Sylviane trop vite envolée et Jean-Jacques... pour leur soutien sans faille, leur aide morale, matérielle et intellectuelle.

Ma profonde reconnaissance va également à Benjamin pour sa relecture attentive et plus que minutieuse, pour ses conseils avisés, pour les nombreuses discussions qu'on a eues (parfois sans fin) et pour le temps qu'il y a consacré..., lui qui débute à son tour la course d'endurance de la rédaction.

Mes pensées vont également à Cécile, Laetitia et Flo, toujours là quand il faut..., à Hervé qui m'a inlassablement remis d'aplomb, ainsi qu'à tous ceux que je n'ai pas cités mais pas oubliés, et qui ont contribué d'une manière ou d'une autre à l'aboutissement de ce travail.

Résumé

La gestion des risques constitue aujourd'hui un des défis majeurs de l'aménagement des montagnes. Toutefois, alors que le champ de recherche sur les risques naturels, notamment d'avalanche, est fécond et tend à s'élargir, la moyenne montagne où les accidents par avalanche sont pourtant réguliers, n'occupe qu'une place mineure. Afin de comprendre ce constat, cette thèse propose, dans une approche interdisciplinaire et endogène du risque, une analyse de la réalité du risque d'avalanche dans le Massif vosgien. En considérant le risque comme un construit social, produit d'une double dimension idéale et matérielle, deux axes d'analyses complémentaires et interdépendants sont proposés. Le premier vise à appréhender de manière précise et nuancée l'état des cultures du risque, et à questionner la constitution du risque d'avalanche dans le Massif vosgien en tant que problème. Le second s'attache, dans une perspective diachronique, à la réalité géographique du risque d'avalanche dans le massif et à la compréhension des conditions d'occurrence du phénomène et d'émergence du risque.

L'analyse entend déterminer dans quelle mesure il existe une reconnaissance et une appropriation du risque d'avalanche dans le Massif vosgien par les acteurs supposés participer dans le processus de construction du risque : scientifiques, agents politico-administratifs et socio-économiques, médias et usagers du Massif vosgien. Pour ce faire, trois types de démarches sont menés dans une perspective multiscale. Le premier, adossé notamment à l'analyse de discours, interroge les différents acteurs intervenant, à différentes échelles – nationale, régionale et locale –, dans le champ de la gestion et plus largement de la mise sur agenda du risque. En considérant que les médias jouent un rôle important dans la construction des faits, des savoirs et des représentations, une place particulière leur est accordée. Dans un deuxième temps, l'étude se concentre sur les acteurs intervenant à l'échelle du Massif vosgien, par le biais d'une enquête inductive par entretiens. Enfin, l'attention est portée plus spécifiquement sur les principaux usagers hivernaux potentiellement concernés par le risque d'avalanche, à savoir les pratiquants d'activités récréatives ; une enquête par questionnaire leur est consacrée. D'une manière générale, on observe à toutes les échelles une absence de formulation et de prise en compte du risque d'avalanche dans le Massif vosgien en tant que problème. Connaissances approfondies et mémoire collective – voire individuelle – font défaut. Les représentations du phénomène avalanche, quoique contrastées, ne le désignent pas implicitement comme un risque, mais au mieux comme un danger ponctuel et localisé. Dans un tel contexte, les populations actuellement concernées ne voient pas l'avalanche comme un risque dans leur pratique et ne se sentent que peu vulnérables.

Parallèlement à ces analyses, une étude de la réalité matérielle du risque est proposée à travers l'appréhension de son inscription spatiale et temporelle sur les deux derniers siècles. Le questionnement porte également sur l'identification des facteurs naturels et sociaux participant du « système de production du risque », ainsi que sur leurs interactions. À cette fin, une démarche géohistorique est menée. Elle permet de montrer que le phénomène avalanche est fortement conditionné par les actions anthropiques qui modulent sa dynamique (aggravation ou diminution) et que sa connaissance est résolument déterminée par les sources. La signification de l'aléa dans l'espace social apparaît ainsi comme déterminante. Il s'agit alors de replacer la question des cultures du risque dans un contexte spatial, social et historique afin de mettre en évidence des héritages contribuant à expliquer les rapports actuels au risque d'avalanche dans le Massif vosgien. Finalement, le poids des relations entre les

sociétés et la montagne en général, et plus particulièrement le Massif vosgien, ainsi que le défaut de construction – collective, historique et sociale – de la vulnérabilité, éclaire l'absence de traces d'héritages collectifs, tout comme le fait que le risque d'avalanche n'apparaisse comme un élément fondamental des « cultures montagne » dans le Massif vosgien.

Toutefois, si les résultats révèlent une absence globale de cultures du risque, résultant d'une construction collective et faisant l'objet de transmission, des formes de cultures du risque individuelles, résultant de constructions personnelles, s'observent, notamment chez certains usagers.

Mots-clés

Géohistoire, histoire contemporaine (XIX^e-XX^e siècles), risque, avalanche, moyenne montagne, mémoires, représentations, cultures du risque, occupation du sol, jeu d'acteurs, tourisme, activités de pleine nature, cartographie

ADBR : archives départementales du Haut-Rhin
ADHR : archives départementales du Bas-Rhin
ADHS : archives départementales de Haute-Saône
ADTB : archives départementales du Territoire de Belfort
ADV : archives départementales des Vosges
ANENA : association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches
ANR : agence nationale de la recherche
APPN : activités physiques de pleine nature
ARVA : appareil de recherche de victimes d'avalanche
BRA : bulletin d'estimation du risque d'avalanche
CARIP : cellule d'analyse des risques et d'information préventive
Cemagref : centre d'étude des machineries agricoles, du génie rural et des eaux et forêts
CEN : centre d'étude de la neige
CLPA : cartes de localisation des phénomènes d'avalanche
CNRM : centre national de recherches météorologiques
C-PRIM : centre pyrénéen des risques majeurs
CRHIPA : centre de recherche historique sur l'Italie et les pays alpins (université Pierre Mendès France – Grenoble).
CYPRÈS : centre d'information pour la prévention des risques majeurs
DCS : dossier communal synthétique
DDE : direction départementale de l'équipement
DDRM : dossier départemental sur les risques majeurs
DICRIM : document d'information communal sur les risques majeurs
DNA : (les) *Dernières Nouvelles d'Alsace*
DVA : détecteur de victimes d'avalanches
EPA : enquête permanente sur les avalanches
FFCAM : fédération française des clubs alpins et de montagne
FFME : fédération française de la montagne et de l'escalade
FFRandonnée : fédération française de la randonnée pédestre
GRIMP : groupe de recherche et d'intervention en milieux périlleux
HESOP (équipe) : histoire économique, sociale et politique (université Pierre Mendès France – Grenoble).
IAL : information de l'Acquéreur ou du Locataire

Sigles et abréviations

IGN : institut national de l'information géographique et forestière

IRSTEA : institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture

MEDD : Ministère de l'écologie et du développement durable

ONF : office national des forêts

ORSEC : organisation des secours (plan)

PAC : porté à connaissance

PARN : pôle alpin d'études et de recherche pour la prévention des risques naturels

PCS : plan communal de sauvegarde

PER : plan d'exposition aux risques naturels prévisibles

PGHM : peloton de gendarmerie de haute montagne

PGM : peloton de gendarmerie de montagne

PIDA : plan d'intervention et de déclenchement des avalanches

PLU : plan local d'urbanisme

PNRBV : parc naturel régional des ballons des Vosges

POS : plan d'occupation des sols

PPR : plan de prévention des risques

PPRA : plan de prévention des risques naturels avalanches

PPRN : plan de prévention des risques naturels

PQN : presse quotidienne nationale

PQR : presse quotidienne régionale

PZEA : plan des zones exposées aux avalanches

RD : route départementale

RTM : (service de) restauration des terrains en montagne

SDIS : service interdépartemental d'incendie et de secours

SLF : institut pour l'étude de la neige et des avalanches de Davos

SSA : sites habités sensibles aux avalanches

UCPA : union nationale des centres sportifs de plein-air

UR ETNA : unité de recherche érosion torrentielle, neige et avalanches

Remerciements	5
Résumé et mots-clés	7
Sigles et abréviations.....	9
Sommaire	11
Introduction : l'émergence d'un sujet singulier	13
Chapitre préliminaire : Contextualisation et construction de l'objet de recherche	21
Introduction	23
1. Pour une construction de l'objet de recherche	24
2. Caractéristiques physiques et climatiques du Massif vosgien.....	112
3. De l'appréhension du réel à l'objectivation.....	135
Partie 1 État des lieux des cultures du risque avalanche en moyenne montagne aujourd'hui : un décalage territorial et politique.....	149
Introduction de la première partie	151
Chapitre 1 De l'oubli au niveau national à la communication locale sur le risque d'avalanche en moyenne montagne	157
Introduction	159
1. La gestion du risque d'avalanche en moyenne montagne : une attention locale.....	162
2. Le discours des agents socio-économiques et des médias : méconnaissance, ignorance ou négation du risque ?	208
Conclusion du premier chapitre	286
Chapitre 2 Connaissances, représentations et cultures du risque contrastées chez les acteurs des « scènes locales du risque » dans le Massif vosgien	291
Introduction	293
1. Connaissance et représentations du risque d'avalanche chez l'ensemble des acteurs et usagers : le risque d'avalanche, un phénomène connu.....	299
2. Connaissances et représentations du risque d'avalanche des pratiquants d'activités sportives et de loisirs hivernaux : des dissonances importantes	353
Conclusion du deuxième chapitre	396
Conclusion de la première partie.....	401

Partie 2 Pour une contextualisation de la réalité du risque : de l'intérêt de la combinatoire des approches géographiques, historiques et des sciences sociales	409
Introduction de la seconde partie	411
Chapitre 3 Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement	415
Introduction du troisième chapitre	417
1. Corpus de sources et de données : établissement des faits et localisation.....	419
2. Caractéristiques physiques du phénomène, discussion et propositions de typologies adaptées au cadre d'étude	486
3. Nature et répartition des dommages	537
Conclusion du troisième chapitre	567
Chapitre 4 Le risque d'avalanche dans le Massif vosgien : le poids des relations société-environnement	573
Introduction du quatrième chapitre	575
1. Du phénomène à l'événement : « l'effet source »	577
2. Les relations entre le phénomène avalanche et ses causes au prisme des interrelations nature-société.....	598
Conclusion du quatrième chapitre.....	635
Conclusion de la seconde partie	639
Conclusion.....	645
Table des matières détaillée.....	657
Table des figures.....	667
Table des tableaux.....	675
Table des encadrés	677

Introduction :

'émergence d'un sujet singulier

L'avalanche : « des neiges tranquilles aux neiges redoutées »¹

En occasionnant environ 500 victimes par an, les avalanches représentent les catastrophes naturelles les moins meurtrières au niveau mondial². En montagne toutefois, elles constituent avec les crues et les inondations, une des principales menaces naturelles pour les hommes et leurs activités. Omniprésent durant la période hivernale, le risque d'avalanche a bel et bien marqué la vie des communautés montagnardes, notamment dans les Alpes françaises et suisses³. Le phénomène concerne aujourd'hui 600 communes françaises⁴, et trois types d'espaces : des secteurs où sont pratiqués des sports de montagne, des zones habitées et des voies de communication. On ne dénombre toutefois qu'une trentaine de décès par an en moyenne, essentiellement consécutifs à la pratique d'activités récréatives hivernales, en dehors des espaces sécurisés. Un chiffre qui reste stable et relativement faible en regard de la très forte augmentation de la « fréquentation des espaces enneigés non sécurisés » depuis les années 1970. Dans un contexte d'évolution de la fonction de l'espace montagnard – d'usages aujourd'hui productif et récréatif –, des études ont mis l'accent sur le fait que les usagers actuels de l'espace montagnard n'en ont pas de connaissance intime et ne sont pas détenteurs de réelles cultures du risque de niveau équivalent à celles acquises par les populations montagnardes passées⁵. L'absence de mémoire et de savoirs de ces nouveaux usagers a conduit au développement de campagnes de prévention et de sensibilisation. À cet égard, les actions de prévention réalisées expliquent, au moins en partie, le fait qu'en termes d'accidentologie, la courbe des décès ne s'indexe pas sur celle de la fréquentation des espaces montagnards⁶.

Dans un contexte où, à toutes les échelles, la notion de risque constitue un enjeu politique majeur, le risque d'avalanche est reconnu en tant que problème public en France, depuis les années 1970, et placé au rang des risques collectifs. Il fait, par là-même, l'objet d'une attention et d'une prise en compte particulières, mais en fonction d'une certaine logique territoriale. En effet, si la politique publique de traitement du risque d'avalanche englobe les différents champs de la prévision, de la connaissance, de la prévention/protection, de l'information/sensibilisation, de la gestion de crise et de la réparation, elle concerne essentiellement les Alpes et les Pyrénées et, dans une moindre mesure, la Corse. De manière

¹ LAMBERT Richard, « Des neiges tranquilles aux neiges redoutées : un regard insolite sur la neige et les avalanches en France », communication à *International Snow Science Workshop ISSW 2013*, Grenoble Chamonix-Mont-Blanc, France 7-11 octobre 2013, ANENA-IRSTEA-Météo-France.

² Ministère de l'Écologie et du Développement durable, « Les avalanches. Dossier d'information » [En ligne], 2005, p. 10. *Site de la prévention des risques majeurs*. URL : http://catalogue.prim.net/46_les-avalanches---dossier-d-information.html (dernière consultation mai 2014).

³ ANCEY Christophe, *Dynamique des avalanches*, Lausanne ; Antony, Presses polytechniques et universitaires romandes ; Cemagref, 2006, p. 16.

⁴ ROBINET Julien (dir.), *Guide pratique à destination des témoins d'avalanche. CLPA : comment fournir un témoignage utile ?*, Irstea, 2012, p. 4.

⁵ Conférence internationale sur les risques naturels en montagne, Pôle grenoblois d'études et de recherche pour la prévention des risques naturels, *Risques naturels en montagne. Conférence internationale sur les risques naturels en montagne*, sous la coordination de François Gillet et de Françoise Zanolini, Grenoble, 12-14 avril 1999, Antony, Cemagref, 2000, 497 p.

⁶ JARRY Frédéric, « 40 ans d'accidents d'avalanche... 40 ans de prévention », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 135, 2011, p. 19.

schématique, hormis quelques exceptions, la moyenne montagne n'est pas investie. Elle est même délaissée par les acteurs scientifiques, les gestionnaires du risque et des politiques publiques.

L'aléa est pourtant bien présent. En effet, les médias régionaux se font régulièrement l'écho d'accidents survenus en moyenne montagne, notamment dans le Massif vosgien. Alors que la problématique des avalanches en moyenne montagne ne fait pas l'objet de réelle publicisation ni de préoccupation à l'échelle nationale, il constitue paradoxalement l'un des risques naturels majeurs les plus meurtriers en Alsace : depuis les années 1970, les avalanches ont occasionné une dizaine de décès dans le Massif vosgien.

Le faible intérêt porté à ces espaces s'expliquerait-il seulement par le fait que les phénomènes avalancheux y sont peu fréquents, que les dommages et les victimes y sont rares et par conséquent peu médiatisés ? Le nivologue Daniel Goetz écrit que « lorsqu'en France la problématique des avalanches est abordée, on pense d'abord aux Alpes, ensuite aux Pyrénées, mais rarement aux massifs d'altitudes plus modestes que sont les Vosges, le Jura et le Massif central. La raison en est bien simple : il est rarissime qu'une avalanche survenue dans l'un de ces massifs fasse la une de l'actualité. Ce constat n'est pas surprenant : peu fréquentes, ces avalanches n'occasionnent des dégâts que de façon exceptionnelle (...) Et, surtout, elles ne font que rarement des victimes : en moyenne moins d'une par an pour l'ensemble des trois massifs »⁷.

Ce constat est néanmoins chargé d'ambiguïtés. Il ne précise pas si les dommages considérés se rapportent seulement aux enjeux matériels et humains ou également aux enjeux environnementaux. On ignore par ailleurs à quel type de médias l'auteur fait référence ainsi que leur échelle de diffusion : nationale et/ou régionale. L'article ne traite que des victimes décédées, on ne connaît pas le nombre de l'ensemble des personnes touchées par les avalanches incluant les blessés et les sinistrés. Le contraste entre le problème « avalanche » en haute et moyenne montagne peut également se fonder sur une opposition plus profonde, dépassant les seuls effets du phénomène. Dans quelle mesure le prisme de lecture et d'analyse des avalanches en moyenne montagne tient-il compte de la réalité territoriale locale ? *A contrario*, jusqu'à quel point les massifs alpin et, dans une moindre mesure, pyrénéen constituent-ils un référent, notamment à l'échelle nationale y compris pour la moyenne montagne ? En d'autres termes, les connaissances et les perceptions du risque d'avalanche en moyenne montagne présentent-elles des décalages par rapport à la réalité matérielle ? Ces questionnements peuvent être détaillés et structurés en quatre ensembles que nous nous proposons d'examiner :

- Le premier nous renvoie à la **réalité physique** et à la **dynamique du phénomène avalanche**, caractérisée par une intensité et une fréquence, et qui peut donc être chiffrée⁸. La topographie ainsi que la climatologie du Massif vosgien sont-elles favorables, localement ou régionalement, à l'occurrence de tels phénomènes ? L'étude de leur inscription spatiale et temporelle, de leur fréquence et de leur intensité pourra

⁷ GOETZ Daniel, « Les avalanches mortelles dans les Vosges, le Jura et le Massif central », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 133, 2011, p. 12.

⁸ KOURILSKY Philippe, *Du bon usage du principe de précaution : réflexions et modes d'action*, Paris, Odile Jacob, 2002, p. 36.

déterminer s'ils sont effectivement peu nombreux ou s'ils ne sont pas tous connus. Cet objectif suivra deux axes complémentaires : l'un pour renseigner les faits dans le temps et dans l'espace, l'autre pour contextualiser les données. Un intérêt particulier sera porté aux facteurs de déclenchement et de prédisposition en tenant notamment compte des « facteurs humains », l'homme et ses activités pouvant apparaître tant comme victime que comme cause résiduelle des avalanches. En effet, sur cette période, les trois quarts des avalanches mortelles ont été déclenchées par la victime elle-même⁹.

- Le deuxième questionnement se réfère au **milieu physique** (où peuvent se produire les avalanches) et à la distinction implicite effectuée entre haute et moyenne montagne. Il fait l'hypothèse que le phénomène avalanche est associé en premier lieu aux Alpes et en second lieu à la haute montagne. Cette association crée un cadre de définition dont nous voulons analyser la pertinence au Massif vosgien de trois manières : en appréhendant les représentations de la moyenne montagne, et plus particulièrement celles du Massif vosgien, en déterminant si les acteurs locaux associent phénomène avalanche et Massif vosgien, en identifiant les représentations de ces phénomènes et du risque d'avalanche en moyenne montagne.
- La troisième question concerne les **effets du phénomène**. Se pose la question de l'existence d'enjeux (humains, matériels, fonctionnels et environnementaux), de leur exposition et, plus généralement, de leur vulnérabilité qui sont à déterminer, à caractériser et à contextualiser dans une perspective spatiale et temporelle. Daniel Goetz ne recense « que » quatre victimes décédées dans le Massif vosgien entre les hivers 1990-1991 à 2009-2010. Qu'en serait-il du bilan si on y inclut toutes les personnes emportées ? Par ailleurs, distingue-t-on une évolution de l'accidentologie en élargissant la période considérée ? La question se pose de la même manière pour les autres enjeux.
- Le quatrième questionnement se rapporte à la **production et à la circulation des savoirs** par les acteurs sociaux, et en définitive à la construction sociale du phénomène. Daniel Goetz met l'accent sur la médiatisation des avalanches dommageables. Or, les médias ne représentent qu'une partie des acteurs concernés, qui incluent également les milieux scientifiques, politico-administratifs et socio-économiques, ainsi que les usagers. Dans quelle mesure les avalanches donnent-elles lieu à des productions de connaissance, à des modalités de gestion et à des cultures du risque ? Sur quels éléments et événements, selon quelles logiques spatiales et culturelles celles-ci se construisent-elles ? L'étude s'attachera à déterminer si les avalanches non dommageables et dommageables, qu'elles aient entraîné ou non des dommages corporels, matériels, fonctionnels et/ou environnementaux, y participent de manière analogue. Le questionnement porte également sur le processus qui transforme un phénomène naturel en événement. Autrement dit, ce dernier se « fabrique-t-il » et, le cas échéant, selon quels critères ?

⁹ GOETZ Daniel, « Les avalanches mortelles... », 2011, p. 15.

Ces questionnements nous amènent à interroger le risque sous divers angles, chacun dans une perspective diachronique. Cette étude nécessite donc l'usage de concepts et d'outils qui relèvent de différents domaines disciplinaires :

- **La « fabrique du risque »¹⁰ et les cultures du risque**, considérées comme révélatrices d'un système sociétal, et appréhendées dans une démarche multi-acteurs et multiscale ;
- **L'émergence et la construction de l'événement**, lequel est considéré comme révélateur d'un système sociétal, des perceptions, des représentations, de la mémoire et de l'attention portée au phénomène avalanche, ainsi que du rapport au milieu et au risque ;
- **La matérialité du phénomène avalanche**, définie du point de vue de sa dynamique ;
- **Les dynamiques de la géo-chronologie et les conditions de productions du risque**, expliquées par la combinaison de facteurs externes et internes, en considérant le phénomène avalanche et le risque comme l'expression d'interactions à la croisée de temporalités multiples, celles des sociétés humaines et celles du milieu physique dans lequel ils s'insèrent.

Ils nous ont conduits à structurer la problématique autour de deux questions centrales : celle de la « construction sociale de la réalité », et celle de la « matérialité des faits »¹¹ – existant de manière autonome et indépendamment de la pensée. Cette étude s'inscrit dès lors dans le postulat selon lequel ce sont les facteurs sociaux – autrement dit, les logiques et les discours des acteurs sociaux, les savoirs, les représentations, les aspects symboliques, les pratiques et les techniques – qui sont déterminants dans la définition et dans le sens donné au risque d'avalanche dans le Massif vosgien et qui le font exister en l'érigeant en réalité concrète dans des contextes particuliers. L'aléa est ainsi envisagé comme un élément parmi d'autres participant de la construction du risque.

Du fait de ce postulat, nous proposons d'appréhender la situation actuelle en questionnant de manière précise et nuancée l'état des cultures du risque ainsi que la constitution du risque d'avalanche dans le Massif vosgien en tant que problème, en insistant particulièrement sur la catégorie d'acteurs aujourd'hui la plus concernée, à savoir les pratiquants d'activités récréatives hivernales.

Nous nous attacherons ensuite à la réalité matérielle du risque d'avalanche, à son inscription spatiale et temporelle, puis à l'identification et à l'étude des interactions entre facteurs naturels et sociaux à travers une perspective diachronique indispensable pour expliquer les conditions d'occurrence du phénomène, d'une part, et, d'émergence du risque, d'autre part, en tenant compte d'un possible rôle des héritages du rapport des sociétés au Massif vosgien et à l'aléa.

¹⁰ GILBERT Claude, « La fabrique des risques », *Cahiers internationaux de sociologie* [En ligne], vol. 114, n° 1, 2003, p. 55-72. *Site Internet de Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-cahiers-internationaux-de-sociologie-2003-1-page-55.htm>.

¹¹ BERGER Peter, LUCKMANN Thomas, *La construction sociale de la réalité*, Paris, Armand Colin, 2006, 357 p.

Au préalable, puisque « toute recherche scientifique doit d'abord définir l'objet qu'elle prétend étudier »¹², et que nous nous inscrivons dans une démarche interdisciplinaire, nous proposons de détailler les enjeux soulevés en introduction et d'inscrire ce travail dans des approches proposées par l'histoire et par la géographie, et dans une moindre mesure, par la sociologie. Un chapitre préliminaire permettra de poser les concepts, notions et questionnements ainsi que les contextes historique et géographique nécessaires à l'élaboration de la problématique.

¹² AUGUSTIN Jean-Pierre, « Qu'est-ce que le sport ? Cultures sportives et géographie », *Annales de géographie*, vol. 680, n° 4, 2011, p. 362.



Introduction

Les problématiques soulevées en introduction circonscrivent nos propres questionnements lors de la phase de lancement de la recherche. Ce chapitre préliminaire propose de s'attacher à la construction de la recherche, à la définition de la problématique et à la façon de la traiter.

Il apparaît nécessaire de faire le point sur les notions, concepts et méthodologies utilisés, d'autant qu'il existe une grande diversité des approches relatives à l'analyse des risques naturels, que les notions évoluent en étant précisées ou remises en cause. Par ailleurs, nous nous plaçons résolument dans une démarche interdisciplinaire, d'historien et de géographe, en nous inscrivant dans une logique à la fois temporelle et spatiale. Nous tenons également compte des approches sociologiques à travers leurs outils d'analyse, notamment en ce qui concerne la dimension sociale du risque et les pratiques sportives.

À la suite de cette mise au point conceptuelle et terminologique, il apparaît utile de présenter les grandes caractéristiques du terrain étudié (en termes d'usage ainsi que de spécificités géomorphologiques et climatiques) qui seront utilisées pour mieux comprendre les enjeux et appréhender la réalité – sociale et matérielle – du risque d'avalanche. Le choix d'effectuer notre étude sur le Massif vosgien repose d'abord sur une connaissance préalable d'événements et du terrain, permettant de constater la présence d'une combinaison de facteurs topographiques, climatiques et nivologiques, *a priori* favorables aux occurrences d'avalanches. Ensuite, la proximité de ce massif par rapport à Mulhouse permet une grande réactivité pour le suivi des événements en temps réel.

Cette mise en contexte des concepts et de l'espace d'étude permet d'appréhender plus précisément les enjeux et méthodes inhérentes à l'approche interdisciplinaire, et ainsi de détailler la problématique et les hypothèses qui en découlent.

1. Pour une construction de l'objet de recherche

Les questionnements soulevés en introduction appellent à définir quatre ensembles de notions.

L'avalanche est appréhendée à la fois en tant que phénomène physique, en tant que phénomène perçu et vécu et en tant qu'objet de recherche. Il s'agit de définir successivement le terme lui-même, les éléments de vocabulaire employés ainsi que la place des avalanches dans l'étude historique des risques naturels. Si les géographes se sont particulièrement intéressés à ces derniers, parce qu'ils participent des relations société-environnement, les historiens ont fait montre d'un certain silence sur la question jusqu'à une période très récente. Le risque naturel est abordé comme objet scientifique mais aussi comme un fait social. Il s'agit donc de faire le point sur les définitions de la notion, que nous situons à la croisée de trois composantes : spatiale voire territoriale, temporelle et sociale. Dans cette perspective, une place importante est accordée aux cultures du risque.

La montagne en général et la moyenne montagne sont appréhendées comme des produits culturels puisque appropriées par des groupes sociaux et s'insérant dans des processus de nomination et de catégorisation. Il s'agit de faire le point sur leur définition et les représentations qui leur sont associées. Par ailleurs, dans l'objectif de caractériser et d'évaluer la vulnérabilité des enjeux face à l'aléa dans le Massif vosgien, il s'agit de s'intéresser dans une perspective diachronique à l'évolution globale des modalités d'occupation du sol, d'usages, de pratique et d'appropriation de l'espace.

Enfin, le risque d'avalanche étant actuellement étroitement lié aux activités récréatives hivernales, il s'agit de faire le point sur les modalités de pratiques sportives et leurs évolutions, sur les représentations du risque et des dangers qui y sont liés et sur les prises de risque.

1.1. Le phénomène avalanche

1.1.1. Des définitions

L'avalanche peut être définie selon des critères purement physiques. Elle résulte de la conjonction de deux réalités : l'une constante, la pente, l'autre variable, la neige. Les dictionnaires usuels et ouvrages spécialisés sur les risques rapportent ce phénomène à la conjonction entre une masse de neige et un milieu physique particulier, la montagne. Dans les dictionnaires généralistes, elle est la « chute d'une masse de neige qui se détache de la montagne et dévale sur un versant en direction de la vallée »¹³, une « masse de neige, détachée d'une montagne, qui dévale subitement »¹⁴. Pour les spécialistes des risques, « les

¹³ Dictionnaire Larousse, « Avalanche » [En ligne], *Site Internet Larousse*. URL : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/avalanche> (dernière consultation juillet 2012).

¹⁴ Dictionnaire TV 5 Monde, « Avalanche » [En ligne], *Site Internet de TV 5 Monde*. URL : <http://dictionnaire.tv5.org/dictionnaires.asp?Action=1&mot=avalanche&che=1> (dernière consultation juillet 2012).

avalanches surviennent dans la plupart des montagnes dès que les chutes de neige permettent l'établissement d'un manteau nival suffisamment épais¹⁵ », elles sont un « glissement brutal d'une masse de neige sur un versant, lié à la rupture du manteau neigeux et s'effectuant de façon plus ou moins fluide »¹⁶.

Toutefois, des définitions émanant de la littérature spécialisée sur le risque d'avalanche emploient la notion de pente et non celle de montagne¹⁷. L'avalanche comme phénomène physique est caractérisée par la conjonction de trois variables : la neige, la pente et la rapidité. Elle est définie par la norme française NF 95-310 comme un « déplacement gravitaire rapide, supérieur à 1 m/s, d'une masse de neige sur un sol en pente »¹⁸.

Nous considérons donc que, puisqu'il répond à une loi physique gravitaire, ce phénomène est bien réel dans l'absolu¹⁹. Il a une « existence indépendante de notre propre volonté »²⁰. Il est à la fois à lier et à distinguer de l'objet avalanche, qui est construit socialement et historiquement dans des contextes spécifiques. Ainsi le réel est différent pour un habitant d'une vallée soumis à ce phénomène, pour un citoyen, pour un pratiquant d'activité sportive hivernale évoluant sur un domaine balisé ou encore pour un pratiquant d'activité sportive hivernale en hors-piste. Le phénomène avalanche se caractérise donc, d'une part, par une « facticité objective »²¹, « ce qui est perçu existe objectivement »²², d'autre part, par des « significations subjectives »²³. Ces significations subjectives se traduisent notamment par le discours et les représentations symboliques associées.

Les avalanches ont été relatées dès l'Antiquité par des auteurs tel Strabon, compilées dans des chroniques à l'époque médiévale, jusqu'à devenir un objet d'étude savant à partir de la Renaissance et des Lumières²⁴. Ces relations et descriptions s'inscrivent dans des imaginaires et des représentations ayant évolué et qui, d'après l'historien Raphaël Rabusseau, relèvent des registres « emblématique, symbolique et esthétique »²⁵. Les avalanches ont d'abord incarné les « périls alpestres », puis stimulé « l'intérêt des naturalistes » et enfin engendré « de

¹⁵ VEYRET Yvette (dir.), *Les risques*, Paris, Sedes, 2003, p. 49-50.

¹⁶ ANTOINE Jean-Marc (dir.), *Les mots des risques naturels*, Toulouse, Presses universitaires du Mirail, 2008, p. 13.

¹⁷ SIVARDIERE François, *Avalanches. Connaître et comprendre pour limiter le risque*, Grenoble, Éditions Glénat, 2009, p. 11.

Ministère de l'Écologie et du Développement durable, « Les avalanches. Dossier d'information » [En ligne], 2005, p. 3. *Site de la prévention des risques majeurs*. URL : http://catalogue.prim.net/46_les-avalanches---dossier-d-information.html (dernière consultation septembre 2008).

¹⁸ « Les techniques de prévision et de prévention des risques naturels en France » [En ligne], Rapport n° 1540 de l'Assemblée Nationale enregistré en avril 1999. URL : <http://www.assemblee-nationale.fr/rap-oecest/risque/R1540-01.asp> (dernière consultation en février 2007).

¹⁹ DEBARBIEUX Bernard, « Présentation générale. De l'objet spatial à l'objet géographique », DEBARBIEUX Bernard, FOURNY Marie-Christine, *L'effet géographique. Construction sociale, appréhension cognitive et configuration matérielle des objets géographiques*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2004, p. 12.

²⁰ BERGER Peter, LUCKMANN Thomas, *La construction sociale...*, 2006, p. 41.

²¹ *Ibidem*, p. 67.

²² *Ibid.*, p. 18.

²³ *Ibid.*, p. 67.

²⁴ RABUSSEAU Raphaël, *Les neiges labiles. Une histoire culturelle de l'avalanche au XVIII^e siècle*, Genève, Presses d'histoire Suisse, 2007, p. 3, 14.

²⁵ *Ibidem*, p. 104.

nombreux discours sur le milieu montagnard et ses habitants »²⁶. Dès l'Antiquité, l'avalanche a acquis des représentations symboliques en matérialisant l'imaginaire des peurs et des périls et en octroyant « un nom au châtement divin et à la providence »²⁷. Elle est également associée aux passages permettant de traverser les Alpes²⁸. Puis, elle acquiert une « fonction esthétique » lorsqu'elle devient « un élément significatif du spectacle des montagnes et des glaciers »²⁹, « une attraction attendue »³⁰ lors des courses estivales en montagne. L'avalanche participe également de la dramaturgie accompagnant les récits (d'aventure) de la conquête de la haute montagne, telle qu'elle est présentée dans les ouvrages de Charles-Ferdinand Ramuz, Roger Frison Roche ou encore de Reinhold Messner³¹.

Deux termes sont actuellement largement usités à la fois par les pratiquants, par les scientifiques et par les médias pour désigner ce phénomène : **avalanche** et **coulée de neige**. Quelle est l'origine de ces expressions ? Quelles sont leurs acceptions ?

Christophe Ancey (spécialiste de l'hydraulique et de la mécanique des fluides géophysiques) et Claude Charlier (ingénieur au Cemagref), ayant étudié l'évolution du vocabulaire dans le contexte alpin, proposent des éléments de réponse quant à l'origine des expressions. Selon eux, la terminologie actuelle résulterait essentiellement de celle des sportifs d'hiver mais également des montagnards et des spécialistes³². Les termes initiaux ont été forgés par les montagnards et par les premières études de forestiers sur les avalanches de la fin du XIX^e siècle³³. Celles-ci ont été complétées par des travaux de géographes et de glaciologues, et de la littérature émanant de skieurs. Puis, entre la Seconde Guerre mondiale et « la catastrophe de Val d'Isère en 1970, le gros de la littérature fut l'œuvre de montagnards, de sorte que le vocabulaire couramment utilisé de nos jours est largement dérivé de celui des skieurs et des alpinistes »³⁴. Il faut également compter à partir des années 1970 avec l'arrivée de spécialistes du sujet à travers la création du Centre d'étude de la neige, de l'actuel IRSTEA et de l'Anena. Notons toutefois que le vocabulaire scientifique recourt essentiellement à la terminologie avalanche. Le terme coulée de neige n'est qu'exceptionnellement emprunté³⁵.

²⁶ *Ibid.* p. 4. L'étude de Raphaël Rabusseau se concentre essentiellement sur le XVIII^e siècle et ne traite pas des périodes postérieures.

²⁷ *Ibid.*, p. 105.

²⁸ *Ibid.*, p. 14.

²⁹ *Ibid.*, p. 105.

³⁰ DELVAUX Pascal, « La fabrication du savoir sur les Alpes : bibliothèque et laboratoire de la nature », RABUSSEAU Raphaël, *Les neiges labiles. Une histoire culturelle de l'avalanche au XVIII^e siècle*, Genève, Presses d'histoire Suisse, 2007, p. 162.

³¹ FRISON-ROCHE Roger, *Premier de cordée*, Paris, Arthaud, 1942, 382 p. ; MESSNER Reinhold, *La montagne nue*, Chamonix, Éditions Guérin, 2003, 331 p. ; RAMUZ Charles-Ferdinand, *La grande peur dans la montagne*, Paris, Grasset, 1926, 269 p.

³² ANCEY Christophe, CHARLIER Claude, « Quelques réflexions autour d'une classification des avalanches », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 84, n° 1, 1996, p. 11.

³³ *Ibidem*, p. 10.

³⁴ *Ibid.*, p. 11.

³⁵ Par exemple, parmi les 260 contributions de l'International Snow and Science Workshop 2013 seules trois personnes ont employé l'expression *coulée de neige* et quatre le terme *sluff* dans leur article proposé dans les actes du colloque. Il s'agit par exemple d'une présentation portant sur la gestion du risque et la protection des routes contre les coulées de neige en Savoie. Le terme est également employé pour désigner des déclenchements à distance, la première classe d'avalanche dans l'échelle européenne de taille d'avalanche, par opposition à une « avalanche importante » ou pour désigner un petit phénomène pouvant tout de même endommager boisement et râteliers ou comme synonyme. NAAIM-BOUVET Florence (dir.), *Proceedings of the International Snow*

D'un point de vue étymologique, le terme avalanche serait emprunté au franco-provençal alpin *avalanche*, issu de *avaler* qui signifie « descendre », « dégringoler » et de *lavanche* qui viendrait de *lavanca*. Le radical de ce dernier terme pourrait entre autre venir du latin *labina* signifiant « éboulement » ou de *labi* signifiant « glisser »³⁶ (d'où certainement le mot allemand *Lawine*). Toutefois, les terminologies varient en fonction des vallées fortement cloisonnées et des communautés. Le géographe et glaciologue André Allix, et plus récemment Christophe Ancey et Claude Charlier relèvent les terminologies suivantes : *lavanches*, *laves*, *lavi*, *laucne*, *lawinen*, *valangue*³⁷, le *cui* à Chamonix ou encore la *volante* dans les Pyrénées³⁸. Christophe Ancey fait également remarquer que la toponymie alpine fait fréquemment référence à l'étymologie du terme avalanche : « les Lanches, le Lavancher, Lauenen, etc. »³⁹. Les populations montagnardes se seraient également servies du terme coulée dans un sens large pour désigner « un écoulement de quelque chose de visqueux voir pour tout type d'écoulement naturel »⁴⁰. Ce sens élargi est confirmé par le dictionnaire historique de la langue française pour lequel le terme « couler » serait employé dès le XII^e siècle dans sa forme intransitive pour désigner « se déplacer naturellement » en parlant d'un liquide. Le participe passé « coulée », utilisé dès le début du XVII^e siècle, désigne une « action de couler, résultat de cette action » et ce notamment dans le sens de coulée de lave⁴¹. Selon Christophe Ancey, « à Vallorcine, on aurait utilisé le terme de "coulée" pour désigner les écoulements de neige se produisant le long du sol »⁴². Pour évoquer ce même phénomène, on utilisait dans les Pyrénées le terme d'« avalanche terrière »⁴³. Le dictionnaire de Furetière⁴⁴, celui de Trévoux⁴⁵ et la sixième édition du Dictionnaire de L'Académie Française⁴⁶ confirment l'utilisation du verbe « couler » pour désigner un liquide ou une chose liquide qui se meut en suivant une pente, mais pas celle de la forme intransitive « coulée ». Dans une étude réalisée par René Favier sur la construction sous la menace en milieu de montagne sous l'Ancien Régime, le terme coulée ressort dans des descriptions de deux avalanches destructrices à la fin du printemps 1784 et, au début de l'hiver suivant, dans la vallée de Freissinières : « la coulée de

Science Workshop ISSW 2013, Grenoble Chamonix-Mont-Blanc, France 7-11 octobre 2013, ANENA-IRSTEA-Météo-France, p. 129, 242-243, 526, 593-594, 795-797, 804-805, 822-825, 828, 872, 1077, 1079, 1083.

³⁶ REY Alain (dir.), *Dictionnaire historique de la langue française*, premier tome, Paris, Dictionnaires LE ROBERT, 1992, p. 148.

³⁷ ALLIX André, « Les avalanches », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 13, n° 2, 1925, p. 361.

³⁸ ANCEY Christophe, CHARLIER Claude, « Quelques réflexions... », 1996, p. 10.

³⁹ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige et Avalanche. Connaissances, Pratiques & Sécurité* [En ligne], version électronique tirée de la seconde édition de 1998 par Edisud, p. 87. *Site de l'association Toraval : ingénierie des risques hydrauliques en montagne*. URL : <http://www.toraval.fr/livre/guide.php> (dernière consultation mai 2008).

⁴⁰ Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des correspondances, C 11.

⁴¹ REY Alain (dir.), *Dictionnaire historique...*, 1992, p. 510.

⁴² ANCEY Christophe, CHARLIER Claude, « Quelques réflexions... », 1996, p. 10.

⁴³ *Ibidem*.

⁴⁴ FURETIÈRE Antoine, *Dictionnaire universel*, tome 1, La Haye, A. et R. Leers, 1701, non paginé.

⁴⁵ *Dictionnaire universel françois et latin contenant la signification et la définition tant des mots de l'une et l'autre langue, avec leurs différents usages, que des termes propres de chaque état et de chaque profession* [En ligne], communément appelé Dictionnaire de Trévoux, Nancy, 1740. *Site Internet du Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales* (CNRTL), CNRS, atilf, 2009. URL : <http://www.cnrtl.fr/dictionnaires/anciens/trevoux/lorraine.php>.

⁴⁶ Dictionnaire de l'Académie Française, sixième édition, 1835 [En ligne]. *Site du projet ATILF (Analyse et traitement informatique de la langue française)*. URL : http://artfl.atilf.fr/dictionnaires/ACADEMIE/SIXIEME/search_form.fr.html.

neige qui est arrivée le dix du mois d'avril dernier a emporté des couverts de six particuliers qui sont situés au village des Mansals, hameau dudit Freyssinières » ; « Des coulées de neige de tout couté le douze présent mois qui a emporté ou endommagé les maisons de seze particuliers habitans de cette communauté, les fourages meubles et denrées, linges »⁴⁷. Ces descriptions étant peu détaillées, il n'est pas possible de déterminer si ce terme a été utilisé dans des circonstances particulières. André Allix, pour sa part, utilise en 1925 le vocable coulée. Il semble faire une distinction entre les « coulées annuelles » et les « grandes avalanches catastrophiques », ainsi qu'entre les « petites avalanches » et les « grandes avalanches catastrophiques »⁴⁸ sans toutefois préciser s'il associe « coulées » et « petites avalanches ». Il les distingue néanmoins du point de vue de leur ampleur puisqu'il précise que ces « coulées annuelles normales » sont petites et causent peu de dégâts⁴⁹. Enfin, André Allix parle de neige qui « coule » et utilise le substantif pour désigner une « avalanche de poussière » qu'il qualifie de « coulée superficielle » ou de « coulée éclair » mobilisant de la poussière neigeuse⁵⁰.

Actuellement, les différentes acceptions du terme coulée de neige font référence tantôt à l'ampleur des phénomènes – le terme désignant alors des petits phénomènes –, tantôt au type de neige mobilisée – neige humide pour la coulée⁵¹ –, tantôt à la dynamique d'écoulement, tantôt aux dommages – le terme coulée étant employé notamment pour désigner des phénomènes touchant des axes routiers. Certaines échelles d'intensité y ont recourt pour nommer la première classe d'intensité, qui considère les phénomènes s'y rapportant comme étant, en termes de dommage, généralement « inoffensifs »⁵². Les médias s'emparent également de ces deux termes, employés de manière exclusive ou conjointe. La signification du terme coulée reste donc évasive, en raison de la subjectivité des critères et des multiples usages. D'un point de vue humain, « l'utilité » de la différenciation de ces deux termes « dépend des personnes et des circonstances »⁵³. Toutefois, d'un point de vue rhéologique, coulée et avalanche répondent à des dynamiques distinctes. La distinction physique réside ainsi dans la dynamique même du phénomène. La coulée « s'apparenterait plutôt à un glissement d'une quantité de neige [et non à un écoulement comme c'est le cas pour

⁴⁷ A.D. Isère, II C 481, n°43, procès-verbaux des 15 septembre et 20 décembre 1784, cité dans : FAVIER René, « Construire sous la menace en milieu de montagne dans la France d'Ancien Régime », *L'edilizia prima della rivoluzione industriale secc. XIII-XVIII, Atti della Trentaseiesima Settimana di Studi*, 26-30 aprile 2004 [En ligne], Prato, 2005, p. 2. Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS). URL : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00006627/fr/>.

⁴⁸ ALLIX André, « Les avalanches... », 1925, p. 359-360.

⁴⁹ *Ibidem*, p. 379.

⁵⁰ Les avalanches de poussière correspondent sans doute aux avalanches en aérosol.

ALLIX André, « Les avalanches... », 1925, p. 375.

⁵¹ Le miniguide sur les cristaux de neige distingue l'« avalanche de plaque » et la « coulée de neige humide ». *Découvrir les cristaux de neige*, « Les miniguides », n° 14, Neuchâtel, Les Éditions de la Salamandre, 2004.

⁵² LEFEVRE Christian, SCHNEIDER Jean-Luc, *Les risques naturels majeurs*, Paris, GB Science Publisher, 2002, p. 217 ; « Glossaire neige et avalanche » [En ligne], Site de l'Institut Fédéral pour l'Étude de la Neige et des Avalanches de Davos. URL : <http://www.slf.ch/avalanche/avalanche-fr.html> (dernière consultation en février 2007).

De plus, selon l'échelle européenne du risque d'avalanche, lorsque le danger est faible (degré 1 sur 5), « seules des coulées peuvent se produire spontanément ». « Échelle européenne du risque d'avalanche » [En ligne], Site Internet de Météo France. URL : http://www.meteo.fr/guide/avalanche_tableau.html (dernière consultation en février 2012).

⁵³ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige et Avalanche...*, 1998, p. 91.

l'avalanche], mobilisant une faible masse de neige (...)»⁵⁴. En outre, le choix de l'un ou l'autre terme ne serait pas exempt d'enjeu. Christophe Ancey relève, en effet, qu'« il faut se méfier du terme "coulée", dont l'emploi n'est jamais totalement innocent »⁵⁵. Ainsi, en matière juridique, « parler de coulée plutôt que d'avalanche, c'est vouloir minimiser la taille du phénomène »⁵⁶.

À la lecture de forums et d'articles de presse se pose la question des représentations des phénomènes avalancheux qui se produisent en moyenne montagne ainsi que du risque d'avalanche : « Impressionnant ! C'est plutôt le genre d'images qu'on a l'habitude de voir dans les Alpes, aux dires des médias, il semblait qu'il s'agissait d'une petite coulée de neige, mais là à voir les photos on imagine l'ampleur des dégâts sur l'environnement... »⁵⁷. Ainsi, si l'on peut penser *a priori* que l'on associe sans doute « risque d'avalanche » et « Alpes », ce n'est pas certain pour la moyenne montagne, comme en témoigne un avis d'un professionnel des secours évoluant en Forêt-Noire : « Problematisch ist, dass die Lawinengefahr in Mittelgebirgen oft unterschätzt oder gar nicht wahrgenommen wird. Die notwendige Ausrüstung bleibt daheim. »⁵⁸

Ainsi définie, l'avalanche – en tant que phénomène matériel, mécanique – constitue un objet de recherche pour les sciences dites dures ou la géographie physique notamment. Quant à elles, la géographie humaine et l'histoire s'y intéressent sous l'angle du risque, parce que celui-ci participe des relations sociétés-environnement ou, pour certains historiens, en raison de sa dimension sociale et culturelle.

1.1.2. La place des avalanches dans l'étude historique des risques naturels

Si les risques naturels sont largement traités tant par les sciences de la terre, que par la géographie, la sociologie ou encore la psychologie, l'entrée dans la thématique des risques naturels des historiens est plus tardive et s'est effectuée par le biais de la calamité ou de la catastrophe. L'ouvrage dirigé par les historiens Jean Delumeau et Yves Lequin sur *Les malheurs des temps*, édité en 1987 reste un ouvrage de référence. Considérant les catastrophes en France comme un objet d'étude à part entière, il constitue la seule synthèse sur cette thématique⁵⁹. Les historiens ont notamment investi le champ de recherche des catastrophes entre les années 1960 et la fin des années 1970. Deux approches président à ces recherches : la première s'applique à « montrer comment un fait naturel pèse sur les sociétés humaines et

⁵⁴ *Ibidem*.

⁵⁵ *Ibid.*, p. 90.

⁵⁶ *Ibid.*, p. 90-91.

⁵⁷ « Grosses avalanches dans le massif du Sancy (Auvergne) » [En ligne], Message de seryam07, posté le 11 mars 2006, *Site Internet des Forums d'Infoclimat*. URL : <http://forums.infoclimat.fr/topic/13983-grosses-avalanches-dans-le-massif-du-sancy-auvergne/>.

⁵⁸ « La problématique réside dans le fait qu'en moyenne montagne le risque d'avalanche est souvent sous-estimé ou n'est pas perçu. L'équipement nécessaire reste ainsi à la maison ».

« Lawinen: Risikomanagement. Lawinen im Schwarzwald » [En ligne], *Site Internet des secours en montagne en Forêt-Noire*. URL : <http://www.bergwacht-schwarzwald.de/bergwacht-schwarzwald/de/Home/Unfallpraevention/Lawinen.html?printversion=true> (dernière consultation août 2012).

⁵⁹ QUENET Grégory, « La catastrophe, un objet historique ? », *Hypothèses* [En ligne], n° 1, 1991, p. 15. *Site Internet de Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-hypotheses-1999-1-page-11.htm>.

les structures, en remontant de l'économique au social »⁶⁰ et s'inscrit aussi bien dans le domaine de la démographie historique (étude des crises) que de l'histoire de l'environnement (étude du climat⁶¹) ; la seconde « érige la catastrophe en révélateur des mentalités »⁶². Dans cette perspective la catastrophe « révèle les structures enfouies dans les représentations de la mort ou le sentiment de peur »⁶³. Puis la thématique a connu un regain d'intérêt à partir des années 1990, au moment où l'événement est réintroduit dans le discours historique⁶⁴. Si le terme risque est actuellement utilisé par les historiens, leur préférence reste à celui de catastrophe : dans le détail, le terme risque « est encore souvent utilisé par les historiens comme un synonyme de menace, de danger, et de façon interchangeable à l'intérieur d'un même texte »⁶⁵. Ces imprécisions relèveraient, selon l'historien Grégory Quenet, d'une « difficulté à articuler ces différents termes en les inscrivant dans un processus historique de longue durée »⁶⁶. De ce fait, dans son étude sur les tremblements de terre aux XVII^e et XVIII^e siècles, cet historien moderniste choisit volontairement de ne pas utiliser le terme risque, anachronique pour son objet de recherche, mais la notion de catastrophe⁶⁷, moins « fermée ». Afin de positionner cette thématique comme « objet » historique, il définit la catastrophe selon plusieurs critères : « la catastrophe est un événement néfaste ou désastreux, social et culturel, fédérateur et extraordinaire »⁶⁸. La catastrophe, résultant d'un phénomène naturel soudain (Brusque, instantané ou rapide) ou mûrissant lentement (changement de l'occupation du sol, évolution climatique, etc.), est appréhendée en tant qu'événement ayant des conséquences sur les sociétés, qui les subissent ou les provoquent. Elle implique ainsi de tenir de compte de la « dialectique homme-nature » ainsi que des notions de « milieu, environnement, espace et, bien entendu, celle fondamentale, de temps »⁶⁹. Les travaux menés par les historiens ont contribué à mettre à mal des idées reçues « comme celle de l'esprit de fatalité attribué aux sociétés traditionnelles par un monde urbain moderne »⁷⁰. Ils ont ainsi montré qu'au Moyen Âge et durant l'époque moderne « les individus, en particulier les élites, étaient simultanément porteurs de superstitions, de conceptions théologiques, d'explications rationnelles fondées sur l'observation et l'expérience, de savoir-faire face aux événements périlleux et d'une mémoire des

⁶⁰ *Ibidem*, p. 14.

⁶¹ Nous pouvons citer les travaux fondateurs d'Emmanuel Le Roy Ladurie qui fut le premier historien à s'intéresser à la thématique du climat, dès les années 1950. Il effectua ensuite des recherches sur les effets de l'environnement sur les sociétés et s'est orienté vers la recherche des facteurs majeurs expliquant les crises. LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, Paris, Flammarion, 1983, 287 p.

⁶² QUENET Grégory, « La catastrophe... », 1991, p. 14.

⁶³ *Ibidem*, p. 14.

⁶⁴ *Ibid.*, p. 16.

⁶⁵ QUENET Grégory, « Fléaux de Dieu ou catastrophes naturelles ? Les tremblements de terre en France à l'époque moderne », *Terrain* [En ligne], vol. 54, 2010, p. 11. *Site Internet de Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-terrain-2010-1-page-10.htm>.

⁶⁶ *Ibidem*, p. 12.

⁶⁷ *Ibid.*

⁶⁸ QUENET Grégory, « La catastrophe... », 1991, p. 17.

⁶⁹ DELORT Robert, « Avant-Propos », BENNASSAR Bartolomé, *Les catastrophes naturelles dans l'Europe médiévale et moderne*, Toulouse, Presses Universitaires du Mirail, 1996, p. 7-10.

⁷⁰ JOUTARD Philippe, « Introduction – Un chantier prometteur », FAVIER René, GRANET-ABISSET Anne-Marie (dir.), *Histoire et mémoire des risques naturels*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2000, p. 15.

événements »⁷¹. À l'inverse, les sociétés contemporaines seraient encore traversées par des explications magiques et religieuses⁷². Ainsi, « dans le temps long, menaces, catastrophes et risques ne se déploient pas comme des paradigmes se succédant. Ils dialoguent au contraire dans un temps court »⁷³.

Finalement, seuls quelques historiens dont Anne-Marie Granet-Abisset, René Favier et Denis Cœur⁷⁴ investissent effectivement la thématique des risques naturels à partir de la fin des années 1990⁷⁵. Leurs travaux ont contribué à affirmer que tout comme la catastrophe, les risques naturels constituent un objet d'étude pour les historiens. Leur attention se porte notamment sur le risque inondation et les risques montagnards, toutefois bien après que d'autres disciplines, notamment la géographie, aient investi ces thématiques. Les géographes sont de fait beaucoup plus nombreux à travailler sur ces sujets, certains d'ailleurs à travers des approches diachroniques (Jean-Marc Antoine, Brice Martin, Nancy Meschinet de Richemond ou Brigitte Kaiser)

Dès le début du XX^e siècle, les avalanches ont en effet été considérées comme objet par les géographes dans le but d'en construire une connaissance, de décrire et d'interpréter le réel⁷⁶. Leur entrée dans l'étude du risque d'avalanche s'est ainsi effectuée par le biais de l'aléa, composante physique du phénomène, de la compréhension et de la caractérisation du phénomène, dont l'un des objectifs vise notamment à réduire l'exposition des enjeux au phénomène. Les recherches menées par des géographes s'inscrivent toutefois actuellement davantage sous l'angle de la vulnérabilité ou de la gestion du risque, les ingénieurs se

⁷¹ TRANCHANT Mathias, « La « culture » du risque chez les populations usagères des mers et littoraux du Ponant (XI^e-XVI^e siècles) : première approche d'une histoire à construire », *Revue d'Histoire Maritime, Risque, sécurité et sécurisation maritimes depuis le Moyen Âge*, vol. 9, Paris, Presses universitaires Paris Sorbonne, 2008, p. 16.

⁷² *Ibidem*, p. 14. Voir également : ALLARD Paul, « Éléments pour une problématique de l'histoire du risque. Du risque accepté au risque maîtrisé. Représentations et gestion du risque d'inondation en Camargue, XVIII^e-XIX^e siècles. Mémoire pour l'Habilitation à la direction de recherches », *Revue d'histoire du XIX^e siècle* [En ligne], vol. 23, 2001, p. 4. Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, *revues.org*. URL : <http://rh19.revues.org/index341.html> ; WALTER François, *Catastrophes. Une histoire culturelle XVI^e-XX^e siècle*, Paris, Éditions du Seuil, 2008, p. 11-12, 73, 338-342.

L'ouvrage de François Walter sur l'histoire culturelle des catastrophes dépasse les clivages traditionnels qui mettent « en évidence deux grands paradigmes successifs, l'un interprétant la catastrophe comme un phénomène surnaturel et exogène, l'autre la présentant comme un phénomène, objet de connaissance scientifique et endogène ». Il serait en effet réducteur d'opposer lectures rationnelles et lectures religieuses, qui coexistent du XVI^e au XX^e siècle. Bien que le XVIII^e siècle tende à affirmer l'autonomie de la raison, l'autonomie de la morale et le relativisme culturels il était indûment considéré comme une charnière en termes de perception des catastrophes, qui cesseraient au moins dans certains cas d'être perçues comme des fléaux envoyés de Dieu « pour devenir des accidents naturels prévisibles grâce à la connaissance des lois de la nature ». Au contraire selon François Walter, il y aurait encore aujourd'hui « persistance, pour ne pas dire la permanence des schèmes interprétatifs imprégnés de sens religieux ».

⁷³ QUENET Grégory, « Fléaux de Dieu... », 2010, p. 22.

⁷⁴ Les recherches sur les risques naturels ont été impulsées à Grenoble où des programmes interdisciplinaires de Recherches et d'Études pour la Prévention des Risques Naturels sont mis en œuvre.

⁷⁵ Selon l'historienne Anne-Marie Granet-Abisset, jusque dans les années 1990, les risques naturels n'étaient pas retenus par les historiens modernistes et contemporanéistes comme grands champs de recherche ; cela s'expliquerait par un désintérêt des historiens pour un thème de recherche « qui ne semble pas leur revenir a priori ». GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Table ronde », FAVIER René (dir.), *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, p. 292-294.

⁷⁶ DELVAUX Pascal, « La fabrication du savoir... », 2007, p. 161 ; DEBARBIEUX Bernard, « Présentation générale... », 2004, p. 12.

chargeant de l'aléa. D'une manière générale, la problématique des avalanches n'a suscité l'enthousiasme que de peu d'historiens, dont l'intérêt pour les risques naturels se manifeste par l'étude des dommages causés par le phénomène sur les sociétés, donc de la vulnérabilité, « liée à la présence d'aléa et, de manière réciproque, une vulnérabilité le plus souvent construite par les sociétés elles-mêmes »⁷⁷. Ils étudient ainsi les avalanches en raison du risque qu'elles peuvent faire subir aux personnes ou aux biens ainsi que de la part jouée par l'homme dans leur déclenchement. Christian Desplat et René Favier s'y sont intéressés dans des articles plus généraux portant sur les risques naturels en montagne⁷⁸. Plus rarement, l'avalanche constitue un objet historique à part entière, comme dans les travaux de Raphaël Rabusseau. Dans son ouvrage *Les neiges labiles*⁷⁹, il s'attache à une histoire culturelle des avalanches au XVIII^e siècle et s'intéresse dès lors moins à la réalité du phénomène qu'à l'imaginaire et aux figures emblématiques qu'il induit. Il se penche par ailleurs sur la question des cultures et des pratiques que les sociétés de montagne ont développées face aux avalanches.

Il est par ailleurs impossible de ne pas citer le travail précurseur, et jusque-ici singulier car intégré à un programme de recherche pluridisciplinaire sur les avalanches, d'Anne-Marie Granet-Abisset. Elle s'est en effet intéressée à la thématique dans le cadre du projet Histoal portant sur la connaissance du risque avalanche dans les Alpes associant ingénieurs et historiens⁸⁰. Si collecte et archivage des données relatives aux phénomènes avalancheux étaient déjà pratiqués par les ingénieurs, l'appel aux historiens a répondu à la volonté de compléter les informations par l'Enquête permanente sur les avalanches, obtenues par l'observation systématique d'une sélection de couloirs. Cette expérience a permis aux historiens de montrer de quelle manière ils peuvent « concourir à la collaboration d'un savoir sur les avalanches »⁸¹, et cette démarche « originale » a donné lieu à la publication d'un

⁷⁷ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « L'historien, les risques et l'environnement : un regard sur la nature et les hommes » [En ligne], *23^e Journées Scientifiques de l'Environnement – Risques environnementaux : détecter, comprendre, s'adapter*, Créteil, France, 2012, p. 2. Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS). URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00797134>.

⁷⁸ DESPLAT Christian, « Pour une histoire des risques naturels dans les Pyrénées occidentales françaises sous l'Ancien Régime », BENNASSAR Bartolomé, *Les catastrophes naturelles dans l'Europe médiévale et moderne*, Toulouse, Presses Universitaires du Mirail, 1996, p. 115-163 ; FAVIER René, « Construire sous la menace en milieu de montagne dans la France d'Ancien Régime » [En ligne], *L'edilizia prima della rivoluzione industriale secc. XIII-XVIII, Atti della Trentaseiesima Settimana di Studi, 26-30 aprile 2004*, Prato, 2005. Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS). URL : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00006627/fr/>.

D'après l'historienne Laurence Fontaine, les historiens ne se sont d'ailleurs guère intéressés aux sociétés montagnardes en général, laissant la place « aux géographes, aux anthropologues et aux érudits ». FONTAINE Laurence, « Introduction », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, numéro sur les « Montagnes : représentations et appropriations », vol. 52, n° 2, 2005, p. 7.

⁷⁹ RABUSSEAU Raphaël, *Les neiges labiles : une histoire culturelle de l'avalanche au XVIII^e siècle*, Genève, Presses d'Histoire Suisse, 2007, 212 p.

⁸⁰ Le programme « Histoal », mené de 1998 à 2000, associe l'unité ETNA (Érosion Torrentielle Neige et Avalanche) du CEMAGREF (actuel Irstea) de Grenoble et l'équipe HESOP du Centre de Recherche d'Histoire de l'Italie et des Pays Alpains (CRHIPA) de l'université Pierre Mendès France de Grenoble.

La démarche de recherche adoptée combine différentes méthodes et outils : dépouillement des archives institutionnelles, constitution d'archives orales et utilisation des archives RTM d'une part, approche naturaliste visant notamment à réaliser une cartographie précise des événements recensés, lesquels sont replacés dans leur contexte grâce à une étude de l'évolution de l'occupation du sol d'autre part

⁸¹ GRANET-ABISSET Anne-Marie, BRUGNOT Gérard, « Introduction. Les risques naturels, l'histoire et les sciences de la nature : attentes et enjeux d'un partenariat », GRANET-ABISSET Anne-Marie, BRUGNOT

ouvrage de référence qu'Anne-Marie Granet-Abisset a co-dirigé, portant sur la méthodologie et les apports des sciences historiques sur un tel sujet⁸².

Toutefois, si l'apport des géographes, des sociologues et des psychologues est aujourd'hui bien reconnu en matière de risques⁸³, il n'en est pas encore de même pour les historiens. Nous proposons ainsi de dresser un panorama des outils d'analyse historiques et des contributions des historiens ainsi que des attentes des autres sciences envers ces derniers.

L'historien « travaille sur des traces, des "indices" et des trous »⁸⁴. En étudiant des documents produits « par et/ou pour les hommes »⁸⁵, il s'appuie sur des écrits subjectifs. Tout document, quel que soit son producteur, représente un point de vue subjectif puisqu'il est fabriqué dans un but et dans un contexte précis⁸⁶. Le producteur énonce une réalité vue et/ou vécue à travers des lunettes particulières, des filtres. Plus que la production d'une simple chronologie, le travail de l'historien se pose en termes de contextualisation des faits. En travaillant sur des récits, il s'appuie non pas sur la réalité mais sur « une description, réécriture psychologique et intellectuelle, individuelle mais aussi familiale et sociale, de ce qui a été vécu »⁸⁷. Les récits ne disent pas la « vérité vraie » qu'on leur attribue parfois puisqu'il s'agit d'une reconstruction, d'une réécriture au présent des événements passés⁸⁸. Le témoin insère dans son discours ses propres représentations. Ainsi, « la mémoire portée par des agents sociaux, est représentation effective du passé c'est-à-dire oubli et construction »⁸⁹.

Les sources ne relatent en effet qu'un échantillon des événements qui ont eu lieu et qui ont été observés. Il s'agit de « comprendre pourquoi et comment une société ou un groupe conserve ou oublie la mémoire d'un événement ou d'un aléa (...) »⁹⁰ et d'appréhender les mécanismes de la transposition d'observations en sources. Quels sont les événements dont on trouve traces ? Pourquoi tel ou tel événement induit-il une production ou une mémorisation, et d'autres non ? La connaissance étant liée à l'observation, soit du phénomène lui-même soit des dommages ou des traces laissées dans le paysage, elle ne peut être appréhendée indépendamment d'une dimension sociale. Finalement, les contributions des historiens et les attentes à leur égard sont multiples. Elles consistent en l'analyse de la mémoire des acteurs sociaux en termes de fonctionnement, de dysfonctionnements, de contenu et de transmission

Gérard, *Avalanche et risques. Regards croisés d'ingénieur et d'historiens*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, p. 14.

⁸² GRANET-ABISSET Anne-Marie, BRUGNOT Gérard, *Avalanche et risques. Regards croisés d'ingénieur et d'historiens*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, 182 p.

⁸³ Sociologues et psychologues ont investi le champ des risques par le biais des perceptions et des représentations.

⁸⁴ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « La connaissance des risques naturels : quand les sciences redécouvrent l'histoire », FAVIER René, GRANET-ABISSET Anne-Marie (dir.), *Histoire et mémoire des risques naturels*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2000, p. 50.

⁸⁵ *Ibidem*, p. 57.

⁸⁶ À ce titre, l'absence de sources, si elle est remarquée et critiquée, peut également constituer une information scientifiquement pertinente.

⁸⁷ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « La connaissance des risques naturels... », 2000, p. 47.

⁸⁸ *Ibidem*.

⁸⁹ FUCHS Julien, « Sources et archives des mouvements de jeunesse. Préalables méthodologiques à une recherche sur l'univers sportif », *Interrogations ? Revue pluridisciplinaire en sciences de l'homme et de la société* [En ligne], vol. 6, 2008, p. 181. *Site Internet de la revue Interrogations*. URL : http://www.revue-interrogations.org/fichiers/125/Sources_et_archives_des_mouvements_de_jeunesse.pdf.

⁹⁰ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « La connaissance... », 2000, p. 57.

et celle « de la façon dont les risques (...) deviennent des problèmes publics »⁹¹. Elles visent également à appréhender la médiatisation, l'instrumentalisation et la scénarisation, donc les représentations de la catastrophe⁹². Elles résident enfin dans la dimension intrinsèquement diachronique de leur recherche, qui se révèle indispensable aux études portant sur la connaissance, l'évaluation et la gestion des phénomènes naturels.

D'après l'étude menée par la géographe Marie Liégeois sur la recherche sur les risques en Rhône-Alpes, les principales disciplines engagées dans la thématique du risque d'avalanche sont « la géographie, les sciences de la terre, l'hydrologie et la sociologie »⁹³. Elle relève qu'en ce qui concerne les outils et méthodologies utilisés dans le cadre du risque d'avalanche, arrivent en premier lieu les expériences et observations de terrain, suivies de près par la modélisation, la simulation et les systèmes d'information géographiques, puis par les expériences de laboratoire et enfin pour une petite fraction par les entretiens et les archives. Ainsi, si le risque avalanche apparaît parmi les risques faisant appel aux méthodologies et outils les plus variés, la part des sciences humaines et sociales reste marginale⁹⁴. Les historiens sont ainsi souvent « convoqués » en tant « qu'auxiliaires scientifiques »⁹⁵, par exemple pour étayer les travaux de modélisation et d'expertise qui s'appuient notamment sur des données provenant d'observations de terrain mais aussi, dans une moindre mesure, sur des données historiques.

Il n'est ainsi pas commun de voir travailler en étroite collaboration les sciences de la terre et les sciences humaines, *a fortiori* l'histoire. De fait, toujours d'après l'étude de Marie Liégeois, il ressort d'une part, que la pluridisciplinarité oscille « entre évidence et scepticisme »⁹⁶, d'autre part, que le potentiel pluridisciplinaire des différentes disciplines se révèle hétérogène. Si celui de la géographie est bien marqué, il semble moins évident pour les disciplines

⁹¹ GILBERT Claude, « Risques, crises et histoire. Quelques attentes à l'égard des historiens », FAVIER René (dir.), *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, p. 363.

⁹² FAVIER René (dir.), *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, 408 p. ; FAVIER René (dir.), *Récits et représentations des catastrophes depuis l'Antiquité*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2005, 408 p. ; WALTER François, *Catastrophes. Une histoire culturelle XVI^e-XXI^e siècle*, Paris, Seuil, 2008, p. 236.

⁹³ LIÉGEOIS Marie, *Les risques en Rhône-Alpes. État de la recherche et prise en compte des Sciences de l'Homme et de la Société*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2007, p. 16, 27-28.

⁹⁴ *Ibidem*.

D'après Claude Gilbert, les sciences humaines et sociales ont investi le champ des risques dans les années 1990, dès lors que les risques ont cessé « d'apparaître comme relevant uniquement de l'expertise (...) », devenant ainsi un « objet académique ». Revient alors aux SHS le rôle « d'expliquer les ressorts de la perception des risques et de déterminer comment les risques deviennent "acceptables" aux yeux du publics ». Depuis, les disciplines telles que la sociologie ou les sciences politiques se sont tournées vers « l'analyse de la "construction" des risques comme problèmes publics ». Leurs intérêts se sont également tournés vers des « problèmes marqués par de fortes incertitudes » comme les risques environnementaux ou les OGM. GILBERT Claude, « Les risques collectifs : objet d'une rencontre problématique entre chercheurs et acteurs », *Sociologies pratiques*, vol. 16, n° 1, 2008, p. 81-84.

⁹⁵ BRUGNOT Gérard, « Postface », GRANET-ABISSET Anne-Marie, BRUGNOT Gérard, *Avalanche et risques. Regards croisés d'ingénieur et d'historiens*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, p. 175.

La pluridisciplinarité n'apparaît pas toujours comme une évidence. Si elle est, pour certains chercheurs, synonyme de « valeur-ajoutée », elle peut également inspirer des craintes ou encore rejoindre parfois la « sous-traitance ». Ce serait une explication au fait que les chercheurs en sciences humaines et sociales « *ne se précipitent pas* » sur les programmes pluridisciplinaires et « *préfèrent rester sur les champs habituels* ». LIÉGEOIS Marie, *Les risques en Rhône-Alpes...*, 2007, p. 64-66, 87.

⁹⁶ *Ibidem*, p. 63.

historiques⁹⁷. La géographie apparaît comme « capable de faire dialoguer les sciences dures et les sciences humaines » et pourrait jouer un rôle important dans leur rapprochement⁹⁸. De fait, les géographes sont « perçus comme des généralistes polyvalents, pouvant aisément "*faire le boulot des sociologues*" voire même d'autres disciplines des sciences humaines (...) »⁹⁹. Pour leur part, le rôle des historiens apparaît très clairement : la contribution de l'histoire intervient dans la datation des événements catastrophiques anciens ou permet encore de « fournir des données solides sur des éléments de "contextualisation" »¹⁰⁰. D'une manière générale, le rôle des sciences humaines et sociales dans la recherche sur les risques n'est pas clairement établi par les chercheurs (aussi bien de sciences dures que de sciences humaines) : on attribue « à quelques disciplines bien connues des rôles assez définis comme le soin de faire des cartes laissé aux géographes, les enquêtes aux sociologues, le travail d'archives aux historiens, etc. »¹⁰¹.

Géographie et histoire font, au même titre que géographie et sociologie, partie des combinaisons assez fréquentes dans les pratiques pluridisciplinaires, pouvant aboutir à une interdisciplinarité de façade ou réelle¹⁰². Mais sur quelles bases et combinaisons d'outils ces partenariats se posent-ils ? De quelle manière ces disciplines dialoguent-elles ? Des champs de recherche dépassent le « clivage » disciplinaire en partageant « la conviction qu'il est impossible de penser la dimension spatiale des sociétés sans sa dimension temporelle et réciproquement [en] oppos[ant] les triptyques histoire-passé-archives et géographie-présent-terrain »¹⁰³. En géographie, bien que « le primat habituel du présent, c'est-à-dire la recherche de l'actualité et le choix épistémologique d'une faible profondeur temporelle permettant la pratique du terrain (...) »¹⁰⁴ soit bien présent, des recherches mettent l'accent sur les « dynamiques et [les] temporalités »¹⁰⁵. D'un autre côté, en travaillant sur les risques naturels, notamment en montagne, l'historien se confronte à un nouvel exercice, celui de l'analyse

⁹⁷ En effet, « la géographie, les sciences de la terre et l'hydrologie sont actuellement des disciplines ayant la plus forte aptitude à la pluridisciplinarité. Elles ont d'ailleurs tendance à travailler plutôt entre elles (...) ». L'histoire n'apparaît que dans ses relations avec la géographie, tandis que la sociologie dialogue à la fois avec la géographie et les sciences de la terre. *Ibid.*, p. 60-63.

⁹⁸ *Ibid.*, p. 73-74.

⁹⁹ *Ibid.*

¹⁰⁰ *Ibid.*, p. 73.

¹⁰¹ *Ibid.*, p. 89-90.

¹⁰² Les combinaisons les plus fréquentes sont celles de la géographie et de l'hydrologie ainsi que de la géographie et des sciences de la terre. Pour ce qui concerne l'histoire, seule la combinaison avec la géographie est mise en avant. La sociologie apparaît également en bonne place des partenariats avec les sciences de la terre. *Ibid.*, p. 59-61.

¹⁰³ CAPDEPUY Vincent, DJAMENT-TRAN Géraldine, « *Qu'est-ce que la Géohistoire ?* » [En ligne]. *Site Internet openedition. Carnet de Géohistoire*. URL : <http://geohistoire.hypotheses.org/> (dernière consultation octobre 2012).

La géohistoire de Fernand Braudel « affecte à l'histoire le passé, et à la géographie le présent (...) », phénomène qui se retrouve selon Nicolas Verdier dans les « répartitions des comptes rendus dans les Annales E.S.C. qui donnaient aux géographes les comptes rendus de livres sur le présent ». VERDIER Nicolas, « Les relations entre histoire et géographie en France : tensions, controverses et accalmies » [En ligne], *Storica*, vol. 40, 2009, p. 14. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/41/32/43/PDF/Verdier_relations_histoire_geographie.pdf.

¹⁰⁴ DJAMENT Géraldine, « La reproduction spatiale, un concept géohistorique pour aborder le laboratoire romain », 6^{èmes} Rencontres de Théoquant [En ligne], Besançon, février 2003. URL : <http://thema.univ-fcomte.fr/theoq/pdf/2003/TQ2003%20ARTICLE%207.pdf>.

¹⁰⁵ CAPDEPUY Vincent, DJAMENT-TRAN Géraldine, « Qu'est-ce que... ».

spatiale et de la manipulation d'objets spatiaux¹⁰⁶. Il porte en effet aujourd'hui un intérêt aux « spatialités, aux territorialités et aux échelles »¹⁰⁷. Bien que dans le domaine des risques, sciences humaines et sociales d'une part, et sciences dures de l'autre, se partagent le « terrain » comme outil de recherche (en termes d'expérimentation, d'observation ou d'enquête), les historiens ne s'inscrivent que peu dans une tradition naturaliste où l'observation vise à la « compréhension des processus en jeu »¹⁰⁸.

La démarche adoptée dans notre étude conjugue toutefois ces deux approches du terrain, lequel est considéré en tant que support d'enquête (orale et par questionnaire), d'observation ainsi que d'analyse du phénomène avalanche et du milieu naturel. Bien que l'étude des avalanches en tant que phénomène physique ne constitue pas un objet en soi pour l'historien, l'absence de sa connaissance préalable et de son inscription spatio-temporelle nécessite toutefois de dépasser le cloisonnement disciplinaire et de recourir aux méthodes et outils de la géographie. Parallèlement, il s'agit d'investir pleinement les contributions des historiens : connaissances, mémoire et représentations des acteurs sociaux, relations dialectiques entre les sociétés et leur environnement, médiatisation et gestion du risque ainsi que la manière dont le risque d'avalanche est érigé en problème public.

Sciences dites dures et sciences sociales ayant investi le champ de recherche des risques naturels et par conséquent forgé des vocabulaires spécifiques, nous proposons de préciser le cadre conceptuel dans lequel ce travail se situe et de définir la notion de risque telle que nous la comprenons.

1.2. Le risque naturel : concept, dimensions et approches d'analyse

1.2.1. Pour une définition du risque

Le concept de risque environnemental est relativement récent puisqu'il naît dans les années 1980¹⁰⁹. Si le terme risque apparaît à la Renaissance, il s'applique d'abord au domaine maritime et militaire. Il est « lié à un danger, à l'anticipation d'une menace »¹¹⁰ ; il « ne se distingue donc guère (...) de la notion de danger »¹¹¹. Toutefois, à partir du XVIII^e siècle, s'adjoint à cette définition une « connotation d'incertitude »¹¹² ; le danger constitue des « situations de fait »¹¹³ tandis que le risque se définit en termes de probabilité. Le risque ne constitue pas un objet palpable, à la différence du phénomène physique et des dommages

¹⁰⁶ BRUGNOT Gérard, « Postface... », 2002, p. 177, 180.

¹⁰⁷ CAPDEPUY Vincent, DJAMENT-TRAN Géraldine, « Qu'est-ce que... ».

¹⁰⁸ LIÉGEOIS Marie, *Les risques en Rhône-Alpes...*, 2007, p. 26.

¹⁰⁹ WALTER François, « Pour une histoire culturelle des risques naturels », DELVAUX Pascal (dir.), *Les cultures du risque (XVI^e-XXI^e siècle)*, Genève, Presses d'Histoire Suisse, 2006, p. 15.

¹¹⁰ *Ibidem*, p. 15.

¹¹¹ LEMAITRE Alain, « Mots et concepts : esquisse d'une histoire de la construction historique du risque. Chap. I, Une nouvelle approche », COLLAS-HEDELLAND Emmanuelle (dir.), *Pour une histoire culturelle du risque. Genève, évolution, actualité du concept dans les sociétés occidentales*, Strasbourg, Histoire et Anthropologie, 2004, p. 21.

¹¹² WALTER François, « Pour une histoire... », 2006, p. 15.

¹¹³ *Ibidem*.

potentiels associés au phénomène¹¹⁴. Il ne se perçoit pas, il se représente et est étroitement lié à la perception et à la représentation de menaces, « construites socialement »¹¹⁵. La peur serait ainsi moins liée à l'objectivité du risque qu'aux imaginaires induits¹¹⁶.

Dans le domaine des risques naturels, le risque est classiquement défini comme « la conjonction/le produit/la combinaison/la rencontre d'un aléa et de la vulnérabilité d'une société »¹¹⁷. L'aléa est la probabilité d'apparition d'un phénomène potentiellement destructeur ou dommageable sur un site donné et dans un temps donné¹¹⁸. Cette notion se compose de trois dimensions : énergétique, temporelle et spatiale. La vulnérabilité exprime, elle, le niveau de conséquences prévisibles de l'aléa sur les enjeux¹¹⁹. Parce qu'il apparaissait alors comme la « composante essentielle du risque »¹²⁰, l'aléa a d'abord été privilégié par la géographie française, confondant parfois cette notion avec celle de risque. Aujourd'hui, « les géographes français traitent (...) la question du risque en insistant sur la vulnérabilité et sur les relations qui lient risque, espace et territoire »¹²¹. Ils considèrent de plus en plus le risque non plus en termes de « conjonction » de deux facteurs mais d'interaction entre un milieu physique et des sociétés humaines et s'interrogent sur la propension des vulnérabilités « à... participer activement de l'aléa qui perdrait ainsi son "naturel" »¹²². La vulnérabilité peut être

¹¹⁴ RUIN Isabelle, *Conduite à contre-courant. Les pratiques de mobilité dans le Gard : facteur de vulnérabilité aux crues rapides*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble I, 2007, p. 100-101. Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL). URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00258018/fr/>.

¹¹⁵ NATHAN Fabien, « Comprendre le risque et la vulnérabilité. Une perspective de sciences sociales à propos des risques de glissement de terrain à La Paz, Bolivie », BECCERA Sylvie, PELTIER Anne, *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés*, Paris, L'Harmattan, 2009, p. 118.

¹¹⁶ LE BRETON David, *Conduites à risque*, Paris, Presses universitaires de France, 2002, p. 29.

¹¹⁷ PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels dans les montagnes d'Europe occidentales. Étude comparative du Valais (Suisse), de la Vallée d'Aoste (Italie) et des Hautes-Pyrénées (France)*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Le Mirail – Toulouse II, 2005 p. 35. Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL). URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/07/83/52/PDF/theseAnnePeltier.pdf>.

Concernant les incidences liées au choix des termes, nous invitons le lecteur à se reporter à la thèse de Anne Peltier. *Ibidem*, p. 35-36.

¹¹⁸ MARTIN Brice, « Les risques en géographie : de la théorie à la démarche appliquée. Prise en compte, évaluation : traduction des risques », COLLAS-HEDELLAND Emmanuelle (dir.), *Pour une histoire culturelle du risque. Genèse, évolution, actualité du concept dans les sociétés occidentales*, Strasbourg, Histoire et Anthropologie, 2004, p. 147-164.

¹¹⁹ La vulnérabilité est définie à l'origine, dans les années 1960-1970, comme « le degré de pertes et de dommages subis par les enjeux ». La définition évolue à la fin des années 1970, la vulnérabilité est alors redéfinie « comme la susceptibilité des enjeux à subir des dommages due à l'exposition de ces derniers, puis, par extension, comme le degré d'exposition des enjeux ». REGHEZZA Magali, « La vulnérabilité : un concept problématique », LEONE Frédéric, VINET Freddy, *La vulnérabilité des sociétés et des territoires face aux menaces naturelles. Analyses géographiques* [En ligne], Publications de l'Université Paul Valéry – Montpellier 3, p. 34-35. URL : www.univ-mont3.fr/gcrn/images/stories/Documents_pdf/georisques_1_lv_part1.pdf (dernière consultation août 2012).

¹²⁰ GILBERT Claude, « La vulnérabilité : une notion vulnérable ? À propos des risques naturels », BECCERA Sylvie, PELTIER Anne, *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés*, Paris, L'Harmattan, 2009, p. 26.

¹²¹ VEYRET Yvette, REGHEZZA Magali, « Aléas et risques dans l'analyse géographique » [En ligne], *Site Internet des Annales des Mines*. URL : <http://www.annales.com/re/2005/re40/veyret.pdf> (dernière consultation août 2012).

¹²² GILBERT Claude, « La vulnérabilité... », 2009, p. 28-29.

Eu égard à l'ambiguïté portée par l'expression « aléa naturel », le géographe Patrick Pigeon propose de remplacer la notion de vulnérabilité par celle d'endommagement. Selon lui, la dimension classique du risque ainsi que l'emploi de l'adjectif naturel présentent des contradictions : aléa et vulnérabilité y sont présentés

appréhendée selon deux perspectives. Les études se sont d'abord intéressées à la caractérisation des enjeux, c'est-à-dire à l'ensemble des biens pouvant être affectés, considérant les « facteurs humains » en tant que victime. Dans le cas du risque d'avalanche, nous relevons quatre types d'enjeux : humains, matériels, fonctionnels et environnementaux¹²³. La vulnérabilité des enjeux peut alors être réduite en intervenant sur l'aléa afin d'en atténuer l'intensité ou sur les enjeux eux-mêmes en limitant leur endommagement. Toutefois, les études actuelles tendent à considérer ces facteurs comme étant la fois « cause résiduelle et victime de l'événement néfaste »¹²⁴. Les facteurs naturels ne sont ainsi pas les seuls à expliquer la survenue de catastrophes. Dans cette seconde approche, on considère que par leur présence et leurs activités, les hommes génèrent des composantes évolutives de la vulnérabilité et qu'ils exercent une pression anthropique plus ou moins conséquente sur le milieu naturel¹²⁵. Cette perspective qui ancre les risques « dans les activités, les interactions humaines et l'utilisation des sols », traite « les montagnes en tant qu'élément physique et en tant qu'entité sociale »¹²⁶. Soit les hommes s'accommodent des potentialités et des contraintes de ce milieu, soit ils le façonnent, utilisent ses ressources et le modifient. L'environnement constitue à la fois une ressource et/ou un risque et/ou une contrainte¹²⁷. **Ainsi, l'étude des causes de l'aléa porte à la fois sur la détermination des facteurs naturels et des facteurs anthropiques mais également sur la distinction entre**

comme deux éléments « opposés » alors qu'il existe des interactions entre ces deux paramètres. Cette définition caractérise les éléments de la vulnérabilité de passifs alors qu'ils influent sur les aléas. La notion suppose donc une opposition « nature-culture ». De ce fait, l'auteur choisit de définir le risque à partir de la notion d'endommagement défini par la « probabilité d'occurrence de dommage compte-tenu des interactions entre processus physiques d'endommagement (aléas) et facteurs de peuplement (vulnérabilité) (...) La notion de risque comporte donc une double composante : celle de l'endommagement potentiel, comme celle de l'endommagement effectif (...) ». PIGEON Patrick, « Réflexions sur les notions et les méthodes en géographie des risques dits naturels », *Annales de Géographie*, vol. 627-628, Paris, Armand Colin, 2002, p. 460-461.

¹²³ Nous faisons le choix d'intégrer la « vulnérabilité environnementale » à notre étude, bien que celle-ci se conçoive généralement dans le cadre des risques technologiques « dont l'occurrence est susceptible d'occasionner des dommages au milieu en termes de pollution et de dégradation à plus ou moins long terme ». En effet, selon la géographe Anne Peltier, cette expression n'est pas adaptée au cas des risques naturels dans la mesure où « lorsque l'aléa est naturel, ses conséquences sur le milieu le sont aussi ». Dans cette optique, les dommages occasionnés par une avalanche à des peuplements forestiers ne constituent pas une menace puisque le phénomène procède « de la dynamique normale des milieux ». Ainsi, « la vulnérabilité environnementale ne résulte donc pas d'une conséquence potentielle directe d'un phénomène naturel mais d'une conséquence indirecte ». Toutefois, dans le cadre de notre étude, cet élément nous semble essentiel à prendre en compte dans la mesure où la destruction de boisement implique, d'une part la mise en place d'une gestion des dommages ainsi que des pertes financières pour les communes sylvoicoles, d'autre part, des conséquences possibles sur la dynamique des phénomènes avalanches en ce que les arbres décimés ne jouent plus leur rôle de « paravalanche ». PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels...*, 2005, p. 33.

¹²⁴ DUCLOS Denis, « Puissance et faiblesse du concept de risque », *L'Année sociologique*, vol. 46, n° 2, 1996, p. 321.

¹²⁵ Pour les géographes, le milieu naturel comprend les interactions existant entre les différentes sphères qui composent la terre : la biosphère, la lithosphère, l'hydrosphère, la pédosphère et la sphère humaine. Et, dès lors que les hommes agissent sur le milieu par leurs activités et leurs actions en utilisant les ressources des autres sphères, les géographes parlent d'« environnement » ou de « milieu géographique ». VEYRET Yvette, *Géo-environnement*, Paris, SEDES, 1999, p. 5-6.

¹²⁶ HEWITT Kenneth, MEHTA Manjari, « Repenser le risque et les catastrophes dans les régions de montagne », *Revue de Géographie Alpine* [En ligne], vol. 100, n° 1, 2012, p. 2. Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, *revues.org*. URL : <http://rga.revues.org/1650>.

Ainsi, d'après Kenneth Hewitt et Manjari Mehta, l'utilisation des sols et la reconfiguration des espaces de montagne « contribuent à l'apparition de nouvelles formes de catastrophes et à leur intensification, plus fortement que le changement climatique, jusqu'à présent ». *Ibidem*, p. 3.

¹²⁷ PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels...*, 2005, p. 39.

facteurs de prédisposition (qui expliquent la localisation d'un aléa) et facteurs déclenchants (qui déclenchent ou activent le mouvement)¹²⁸. Le chercheur s'intéresse non plus uniquement aux facteurs climatiques mais également aux actions des sociétés sur l'aléa (occupation du sol, mesure de prévention, gestion, activités sportives et de loisirs) pouvant accroître ou diminuer aléa et vulnérabilité.

Dans cette étude, nous considérerons que **le risque est constitué par la rencontre temporelle et spatiale entre un facteur matériel, un processus et « un facteur "humain", à la fois cause résiduelle et victime de l'événement néfaste »**¹²⁹. Cette perspective souligne l'importance d'une approche globale du risque traitant conjointement de l'aléa, des enjeux et de la vulnérabilité dans le temps et dans l'espace, dans la mesure où ces dimensions entretiennent des relations dialectiques. La distribution des enjeux contribue par exemple à expliquer l'évolution de l'aléa. Dans le cas du risque d'avalanche, on s'intéressera ainsi aux modalités d'occupation du sol et aux modalités d'usage de la montagne, qui ont fortement évolué durant les deux derniers siècles. À ce titre, Anne Peltier montre que le XIX^e siècle voit la naissance d'un « paradigme pyrénéo-alpin », le déboisement des montagnes, puis « la prise en charge de cette question » par l'État¹³⁰. Le Massif vosgien n'a d'ailleurs pas échappé à ce mouvement¹³¹.

Affichant « deux visages », le risque d'avalanche donne lieu actuellement, en France, à deux formes de gestion distinctes : l'une concerne les infrastructures humaines situées en fond de vallée notamment (risque « majeur ») ; l'autre se rapporte aux pratiquants de sports d'hiver (risque « sportif »)¹³². La première s'attache à « objectiver » le danger, notamment par la cartographie des zones exposées ainsi que par « la réalisation d'ouvrages de protection »¹³³. Dans cette optique, les politiques publiques sont « davantage focalisées sur la gestion de crise que sur la prévention »¹³⁴. La seconde est axée sur le volet « prévention ». Celui-ci constitue notamment l'une des prérogatives de l'Association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches (ANENA), qui « joue un rôle central dans la construction de la politique de prévention des avalanches »¹³⁵. À ce titre, elle intègre de plus en plus la dimension sociale du risque par la prise en compte des perceptions et des représentations dans les stratégies de

¹²⁸ MARTIN Brice, *Les aléas naturels à Vars (Hautes – Alpes, France), le rôle des facteurs naturels et des facteurs anthropiques dans leur occurrence et leur évolution de 1800 à nos jours*, thèse de doctorat (géographie), Université Louis Pasteur – Strasbourg, 1996, p. 381.

¹²⁹ DUCLOS Denis, « Puissance et faiblesse... », 1996, p. 321.

¹³⁰ PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels...*, 2005, p. 1, 19.

¹³¹ Deux historiens, Emmanuel Garnier et Philippe Jehin, ont mis en évidence que des déboisements importants ont été opérés au XVIII^e siècle dans le Massif vosgien, suivis d'une politique de reboisement impulsée dès le début du XIX^e siècle en Alsace. Cf., *infra*, seconde partie, quatrième chapitre, p. 603 et suivantes.

Pour les références, nous invitons le lecteur à se référer à la bibliographie.

¹³² JARRY Frédéric, « Avalanche. Risque "majeur" et risque "sportif" : des moyens de prévention différents », *Risques infos*, « Risques majeurs : quel comportement adopter ? », Grenoble, Institut des Risques Majeurs, bulletin n° 26, décembre 2010, p. 11.

¹³³ LANGUMIER Julien, « Genèse du risque et mémoires de la catastrophe. Approche ethnographique des inondations dans les Basses Plaines de l'Aude », *Pour mémoire*, Revue du comité d'histoire du Ministère de l'Écologie, vol. 4, 2008, p. 8.

¹³⁴ *Ibidem*.

¹³⁵ SIVARDIÈRE François (dir.), « 30 ans de gestion du risque d'avalanche : synthèses », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 97, 2002, p. 2-7.

prévention entreprises¹³⁶. Depuis les années 1970, à la fois les publics des sports de neige et les perceptions du risque d'avalanche ont évolué¹³⁷. Il en est de même de l'information et de la sensibilisation du public. Partant du constat que « l'augmentation de l'autonomie dans la gestion individuelle du risque se traduit par un moindre respect des consignes de sécurité posées par les collectivités », l'ANENA axe ses formations sur le « facteur humain »¹³⁸ et s'interroge sur « les mécanismes de prises de décisions et les comportements de prise de risque, voire les comportements à risque »¹³⁹. Dans cette optique, l'ancien directeur de l'ANENA François Sivardière plaide pour la poursuite de la mise en œuvre d'une « véritable éducation au risque », la diversification des médias de communication employés à cette fin et son adaptation aux « styles au public visé », en particulier en ce qui concerne les publics jeunes¹⁴⁰.

Si le risque se définit en termes de potentialités de dommages, il se définit également en termes de perception et de représentation d'un danger possible¹⁴¹. Ainsi, le concept de risque renvoie à deux types de définition, d'« existence » : l'une objective, l'autre subjective. Le risque objectif renvoie aux menaces et aux dommages et peut être appréhendé par le biais des « taux ou des fréquences d'accidents, de dommages (...) » ainsi que par la recherche des « facteurs objectifs (le mode de vie, le milieu ambiant ou social, etc.) pouvant contribuer à l'émergence du risque »¹⁴². Le risque subjectif renvoie, lui, aux représentations, aux imaginaires.

Le risque constitue une « construction sociale éminemment subjective, au point que la notion soit totalement inconnue de certaines cultures (...) »¹⁴³. Il est un fait social différemment perçu et vécu selon les époques, les lieux et les cultures. Le risque peut ainsi être défini comme étant « l'estimation subjective de la probabilité d'occurrence d'un accident, liée à la mesure dans laquelle l'individu peut être concerné par ses conséquences »¹⁴⁴. « Cette part de subjectivité conditionne la reconnaissance du risque par la société, autrement dit l'attention

¹³⁶ L'ANENA a participé au financement de deux travaux de thèse dont l'un est achevé et le second en cours de réalisation. POIZAT Dominique, *Les enjeux de l'information dans la prévention des accidents liés à la pratique des sports d'hiver*, thèse de doctorat (sciences de la communication), Université Stendhal – Grenoble 3, 2001, 603 p. ; GLETTY Mathilde, *Comprendre les pratiques, les perceptions, les croyances relatives au risque d'avalanche pour mieux prévenir les accidents en hors-piste chez les jeunes pratiquants de sports de glisse*, thèse de doctorat en cours (psychologie du travail), Université Pierre-Mendès France – Grenoble.

¹³⁷ SIVARDIÈRE François (dir.), « 30 ans de gestion... », 2002, p. 2-7.

¹³⁸ *Ibidem*.

En outre, à partir des années 1990, des méthodes sont développées, d'aide à la décision et destinées aux pratiquants hivernaux de montagne. Celles-ci détaillent les différentes phases des processus décisionnels et d'analyse du risque sur le terrain. Depuis une dizaine d'années, ces méthodes d'aide à la décision sont incluses dans les formations professionnelles et fédérales. ESCANDE Sébastien, « L'introduction des méthodes de prise de décision dans les formations de pratiquants », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 138, 2012, p. 9-17.

¹³⁹ SIVARDIÈRE François (dir.), « 30 ans de gestion... », 2002, p. 2-7.

¹⁴⁰ *Ibidem*.

¹⁴¹ NATHAN Fabien, « Comprendre le risque... », 2009, p. 118.

¹⁴² MARTHA Cécile, « Étude du sens des conduites à risque actuelles », *Sociétés*, vol. 77, n° 3, 2002, p. 56.

¹⁴³ ANTOINE Jean-Marc (dir.), *Les mots des risques naturels*, Toulouse, Presses universitaires du Mirail, 2008, p. 100-101.

¹⁴⁴ VERMEIR Kévin, *Le risque sur les domaines skiables alpins. Analyse des représentations sociales des pratiquants*, thèse de doctorat (sciences et techniques des activités physiques et sportives) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble I, 2008, p. 62. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00322735/fr/>.

portée à un aléa et la conscience de la vulnérabilité »¹⁴⁵. Ainsi, selon Anne Peltier il « y a risque dès lors qu'il existe une conscience du risque, que ce soit celle de la population exposée, celle d'un groupe extérieur ou celle de l'ingénieur ou du chercheur qui observe la situation »¹⁴⁶. Le risque serait, en effet, « toujours le résultat de rapports dialectiques entre des représentations et des pratiques sociales »¹⁴⁷. Il se compose ainsi de trois dimensions : spatiale voire territoriale « puisque l'espace du risque est un espace construit et approprié par la société (...) »¹⁴⁸, temporelle et sociale, cette dernière comprenant des aspects sociétaux, politiques et psychologiques¹⁴⁹. La dimension sociale « intervient notamment par l'intermédiaire de la représentation cognitive des risques et la culture des risques »¹⁵⁰ ainsi que « des relations entre les acteurs sociaux »¹⁵¹.

Dans cette perspective, il s'agit de déterminer s'il y a reconnaissance et conscience du risque d'avalanche dans le Massif vosgien et, dans l'affirmative, de saisir les manières dont ce risque est perçu et vécu. Il est alors nécessaire de porter notre attention sur les connaissances du danger d'avalanche, aux attitudes, aux savoir-faire et aux comportements. Autrement dit, il faut nous interroger sur l'existence de cultures du risque, aussi bien des acteurs publics que des populations potentiellement concernées par le risque d'avalanche.

1.2.2. Les cultures du risque : savoirs et représentations

Les définitions émanant des sciences humaines mettent au premier plan deux composantes des cultures du risque¹⁵² : le savoir et les perceptions¹⁵³. Ainsi, la culture des risques résulte de perceptions « de la menace communes à un groupe » et d'un « savoir, inné ou acquis »¹⁵⁴. Elle est donc le fruit d'une construction collective.

¹⁴⁵ PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels...*, 2005, p. 38.

¹⁴⁶ *Ibidem*.

¹⁴⁷ WALTER François, *Catastrophes. Une histoire culturelle XVIe-XXIe siècle*, Paris, Seuil, 2008, p. 236.

¹⁴⁸ PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels...*, 2005, p. 39.

¹⁴⁹ GLATRON Sandrine, BECK Élise, « Information préventive et représentations des risques industriels par les Mulhousiens », *M@ppemonde* [En ligne], vol. 97, 2010, p. 2. *Site Internet de la revue trimestrielle sur l'image géographique et les formes du territoire*. URL : <http://mappemonde.mgm.fr/num25/articles/art10105.html>.

Les géographes s'intéressant aux risques intègrent de plus en plus la dimension « sociale ». En témoigne l'organisation d'une école thématique (Rramsés) sur cette problématique à Seignosse en 2010, intitulée « représentation des risques : approches méthodologiques et spatialisées ».

¹⁵⁰ BECK Élise, *Approche multi-risques en milieu urbain. Le cas des risques sismiques et technologiques dans l'agglomération de Mulhouse (Haut-Rhin)*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Louis Pasteur – Strasbourg, 2006, p. 18. *Site Internet du serveur des thèses et mémoires de l'UDS*. URL : <http://scd-theses.u-strasbg.fr/1211/>.

¹⁵¹ RUIN Isabelle, *Conduite à contre...*, 2007, p. 39.

¹⁵² Il faudrait de préférence parler de cultures au pluriel, dans la mesure où elles varient dans le temps et dans l'espace et qu'elles s'inscrivent dans des contextes politiques, sociaux et religieux différents. GLATRON Sandrine, « Culture des risques », MORINIAUX Vincent (dir.), *Les risques*, Nantes, Éditions du temps, 2003, p. 71.

¹⁵³ DE VANSSAY Bernadette, « Culture du risque », Centre européen de la prévention des risques, *La prévention des risques*, Paris, éd. Continent Europe, 1999, p. 352 ; GLATRON Sandrine, « Culture des risques... », 2003, p. 71.

¹⁵⁴ BECK Élise, *Approche multi-risques...*, 2006, p. 20.

Plutôt que de perception, nous préférons parler de représentation¹⁵⁵. « Percevoir, c'est éprouver une sensation, et donc toucher, être touché, se trouver en contact direct avec une réalité tangible », ce qui suppose l'existence de risque objectif mais également qu'il existe réellement¹⁵⁶. Or, le concept de représentation intègre le travail cognitif « qui reconstruit le risque au lieu de simplement l'apercevoir (...) ». Si les représentations sont « toujours représentation de quelque chose (...) [elles] ne sont pas réductibles à des perceptions »¹⁵⁷. Les représentations assurent une fonction de construction du réel lui donnant du sens : « organisatrices de l'expérience, régulatrices de la conduite, donatrices de valeur, elles permettent la compréhension du monde par imputation et générations de significations »¹⁵⁸. Elles peuvent être « assimilées » à « une clé qui donne accès à la compréhension de l'ensemble des manifestations »¹⁵⁹. Elles ne constituent pas « un phénomène parmi d'autres (...) mais une catégorie fondamentale de la sociabilité »¹⁶⁰. Elles sont « sociales, par nature et par fonction, d'abord, socialement élaborées et partagées, et manifestent des appartenances sociales et culturelles des individus »¹⁶¹. Cette construction est « le résultat d'une perception (qui fait appel aux cinq sens), mais également de croyances, d'informations indirectes, différées, inconscientes »¹⁶². De fait, le processus de représentation procède d'une démarche active de construction de connaissances cohérentes et pratiques¹⁶³. **S'intéresser aux cultures du risque invite ainsi à saisir l'expression ou l'inexpression de ses représentations sociales, c'est-à-dire partagées par un groupe, et d'appréhender leur processus d'acquisition et de construction.** Poser la problématique en ce sens invite le chercheur à s'inscrire dans une position théorique de recherche déterminée. Ainsi, la psychologie sociale distingue « représentations sociales » et « représentations collectives » : « les représentations peuvent être dites *collectives* en tant qu'elles sont consensuelles entre les groupes d'une

¹⁵⁵ Les géographes français ont utilisé les notions de perception et d'espace vécu dans les années 1970 avant d'« adopter » celle de représentation dans les années 1980. Ce changement opéré par Antoine Bailly traduirait ainsi davantage une évolution sémantique qu'un changement d'objet.

Le terme représentation est employé par les géographes à différentes fins : il désigne « aussi bien l'appareillage illustratif du géographe lui-même (cartes, photos, images satellitaires, croquis), que l'imagerie dans laquelle baigne le monde contemporain (télévision, affichage, publicité, etc.), la production de signes paysagers à valeurs identitaires (monuments, parcs, emblèmes, etc.), ou encore les produits de l'activité psychosociologiques et physiologiques qui permet aux individus et aux sociétés de construire leur rapport à la réalité (image mentale, mémoire des lieux, etc.) ». Ce terme est donc utilisé pour désigner à la fois des représentations matérielles et immatérielles, individuelles et collectives. BERTRAND Magali, « Géographie et représentations : de la nécessité des méthodes qualitatives », *Recherches qualitatives* [En ligne], Hors-série – Actes du colloque « Bilan et perspectives de la recherche qualitative », vol. 3, 2007, p. 318. *Site Internet de l'association pour la recherche qualitative*. URL : http://www.recherche-qualitative.qc.ca/revue/hors_serie/hors_serie_v3/Bertrand_et_al-FINAL2.pdf ; BONIN Sophie, « Au-delà de la représentation, le paysage », *Strates* [En ligne], vol. 11, 2004, p. 3. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://strates.revues.org/390> ; DEBARBIEUX Bernard, « Les problématiques de l'image et de la représentation en géographie », BAILLY Antoine (dir.), *Les concepts de la géographie humaine*, Paris, Armand Colin, 2001, p. 199.

¹⁵⁶ PERETTI-WATEL Patrick, *Sociologie du risque*, Paris, Armand Colin, 2007, p. 199.

¹⁵⁷ *Ibidem*, p. 200.

¹⁵⁸ ROUQUETTE Michel-Louis, RATEAU Patrick, *Introduction à l'étude des représentations sociales*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble, 1998, p. 11.

¹⁵⁹ *Ibidem*, p. 14.

¹⁶⁰ *Ibid.*

¹⁶¹ PERETTI-WATEL Patrick, *Sociologie du risque...*, 2007, p. 201.

¹⁶² BECK Élise, *Approche multi-risques...*, 2006, p. 18.

¹⁶³ MATHEU Michel, Commissariat général du plan, *La décision publique face aux risques*, Paris, La documentation française, 2002, p. 47.

société à un moment donné ; *sociales* en tant qu'elles se révèlent différenciatrices de ces mêmes groupes selon les positions qu'ils occupent ; indifféremment collectives ou sociales (parce que alors indiscernables) lorsqu'il s'agit d'un consensus intragroupe (...) »¹⁶⁴.

L'étude des représentations sociales revêt deux dimensions. D'abord l'appréhension des processus d'acquisition, de construction et de mise en œuvre de ces représentations, qui est « en principe davantage centrée sur les mécanismes individuels ou interindividuels »¹⁶⁵. Le second aspect s'attache à leur « réalité collective »¹⁶⁶. Ainsi, les représentations sociales se distinguent des représentations individuelles de deux manières. D'une part, par leur « historicité ». Elles constituent des « produits de l'histoire » et y participent¹⁶⁷. Elles « se transforme[nt], se combine[nt] éventuellement avec d'autres, dispara[issent] » et sont donc à la fois « statiques » et « dynamiques »¹⁶⁸. D'autre part, elles « adviennent toujours dans le cadre de relations intergroupe »¹⁶⁹. Les représentations sociales sont des « ensemble[s] organisé[s] d'informations, d'opinions, d'attitudes et de croyances à propos d'un objet donné »¹⁷⁰. Étant des produits sociaux, elles sont « fortement marquée[s] par des valeurs correspondant au système socio-idéologique et à l'histoire du groupe qui la véhicule pour lequel elle constitue un élément essentiel de sa vision du monde »¹⁷¹. C'est ainsi « l'organisation de ce contenu qui donne le sens »¹⁷². Eu égard à « leur enracinement psychologique, mais aussi du fait de leur ancrage social et de leur assise institutionnelle », les « représentations sociales jouissent d'une grande stabilité (...) »¹⁷³. L'enracinement psychologique de ces représentations « se confond avec la formation très précoce des schèmes de perception et de comportement. Acquis la plupart du temps dès l'enfance, ils évoluent en fonction des expériences et des apprentissages individuels »¹⁷⁴. Un autre « facteur de stabilité des représentations sociales » est représenté par les institutions (école, université, églises, partis politiques, médias, etc.)¹⁷⁵.

Enfin, elles s'élaborent et se diffusent par le biais de la communication (médias et conversations)¹⁷⁶. Idées, croyances, opinions, jugements et attitudes composent les représentations. Ces éléments entrent dans le processus de la constitution de connaissances, qui elles-mêmes participent à la « construction sociale de notre réalité »¹⁷⁷.

¹⁶⁴ ROUQUETTE Michel-Louis, RATEAU Patrick, *Introduction à l'étude...*, 1998, p. 15.

¹⁶⁵ *Ibidem*, p. 7.

¹⁶⁶ *Ibid.*, p. 8.

¹⁶⁷ *Ibid.*, p. 16.

¹⁶⁸ *Ibid.*, p. 17.

¹⁶⁹ *Ibid.*, p. 16.

¹⁷⁰ ABRIC Jean-Claude, « La recherche du noyau central et de la zone muette des représentations sociales », ABRIC Jean-Claude (dir.), *Méthodes d'étude des représentations sociales*, Ramonville Saint-Agne, Éditions érès, 2007, p. 59.

¹⁷¹ *Ibidem*.

La représentation sociale, système socio-cognitif, présente « une organisation spécifique : elle est organisée autour et par un noyau central – constitué d'un nombre très limité d'éléments – qui lui donne sa signification (fonction génératrice) et détermine les relations entre ses éléments constitutifs (fonction organisatrice) ». *Ibid.*, p. 59-60.

¹⁷² *Ibid.*, p. 60.

¹⁷³ DI MÉO Guy, BULÉON Pascal, *L'espace social : lectures géographiques des sociétés*, Paris, Armand Colin, 2007, p. 109.

¹⁷⁴ *Ibidem*.

¹⁷⁵ *Ibid.*

¹⁷⁶ ROUQUETTE Michel-Louis, RATEAU Patrick, *Introduction à l'étude...*, 1998, p. 19.

¹⁷⁷ ALPE Yves (dir.), *Lexique de sociologie*, Paris, Éditions Dalloz, 2007, p. 251.

Il s'agit ainsi de s'intéresser aux représentations individuelles du risque d'avalanche dans le Massif vosgien mais également de déterminer s'il existe des représentations collectives ou sociales, partagées par l'ensemble des usagers ou fonction de déterminants tels que les modalités d'usage du massif.

Le second pendant constitutif de la notion de culture du risque réside dans le « savoir », lui-même fruit d'une élaboration collective, sociale et historique. Il se définit comme un « ensemble de connaissances (...) »¹⁷⁸. Mais plus que d'une simple assimilation, il suppose un processus d'appropriation et d'organisation de ces connaissances. Celles-ci se bâtissent et s'acquièrent dans des contextes spécifiques. Elles procèdent d'assimilation d'informations (de faits sociaux ou non, d'événements contextualisés) acquises par l'apprentissage, l'observation, l'expérience ou encore provenant des médias (journaux, télévision, Internet, etc.). Ainsi, le savoir n'est pas nécessairement empirique. On peut, par exemple, savoir que des avalanches se produisent dans les Alpes sans en avoir observé ou encore n'y avoir jamais été. En outre, plus que d'un savoir, il faudrait parler de savoirs. En ce qui concerne la problématique des risques naturels, Geneviève Decrop distingue trois sources de modalités du savoir sur les risques : les savoirs locaux ou vernaculaires, le savoir administratif et le savoir scientifique. « L'entrelacement » de ces trois types de savoirs est garant de « la production d'un savoir scientifique de qualité »¹⁷⁹ et de la mise en œuvre d'une « approche globale des risques »¹⁸⁰. L'absence de l'un fragilise l'édifice tout entier¹⁸¹. Les savoirs locaux et vernaculaires constituent la « mémoire du risque » d'une « communauté », constituée « d'informations relatives à des événements passés », de « règles de conduites face aux risques » et de « savoir-faire » en termes de construction et de protection¹⁸². La mémoire d'une communauté est véhiculée par différents types de supports. Elle peut être transmise oralement ou par écrit, ou encore être maintenue par les toponymes et les lieux de mémoire¹⁸³. Ce savoir vernaculaire est caractérisé par deux dimensions. Il se construit, d'une part, sur l'expérience directe de l'espace et du milieu et est par là-même contextualisé ; il est associé, d'autre part, à la notion de transmission, de communication à l'intérieur d'un groupe. Cette transmission du savoir s'effectue par le biais de la socialisation et par la perpétuation des apprentissages¹⁸⁴. On distingue ainsi deux types de socialisations. La socialisation primaire qui constitue le processus de construction de l'identité sociale des enfants, d'abord au sein de leur famille (transmission de la langue, de connaissances, de règles, des traits culturels, etc.), puis au sein de l'école, assurant notamment l'apprentissage des règles¹⁸⁵. Ce mode d'acquisition implique une transmission intergénérationnelle et donc l'existence d'une « mémoire vivante et

¹⁷⁸ DE VANSSAY Bernadette, « Culture du risque... », 1999, p. 354.

¹⁷⁹ COLLIGNON Béatrice, « Savoirs vernaculaires » [En ligne], *Site Internet de l'encyclopédie électronique Hypergéô*, GDR Libergeo. URL : <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article298>.

¹⁸⁰ DECROP Geneviève, *De l'expertise scientifique au risque négocié. Le cas du risque en montagne*, Antony, CEMAGREF, 1997, p. 40.

¹⁸¹ *Ibidem*.

¹⁸² *Ibid.*

¹⁸³ *Ibid.*, p. 38.

¹⁸⁴ DE VANSSAY Bernadette, « Culture du risque... », 1999, p. 364.

¹⁸⁵ ALPE Yves (dir.), *Lexique de sociologie...*, p. 269-272.

partagée »¹⁸⁶. Se superpose à cette première socialisation ce que l'on appelle la socialisation secondaire, qui concerne l'adulte. Ce dernier poursuit sa socialisation au sein de son milieu professionnel, de sa famille, de ses pairs, etc., sans oublier le rôle joué par les médias¹⁸⁷.

Les savoirs objectivés et transmis font partie d'un « stock collectif de connaissances ». Les expériences vécues déterminent ce qui est disponible et commun aux individus. Une partie de ce stock est constitué de connaissances pragmatiques (disponibles pour l'action)¹⁸⁸. Ces connaissances incrustées « dans la mémoire des individus en tant qu'entité reconnaissable et utilisable » doivent « alors être objectivée[s] dans un système de signes pour devenir sociale[s] et ainsi pouvoir être transmise[s] »¹⁸⁹ lors des phases de socialisation. Le langage, comme ensemble de signes vocaux, en ce qu'il objective les expériences et les rend disponibles, constitue le plus important système de signes de la société¹⁹⁰. Il se place ainsi au premier rang des outils de connaissance. Expériences (individuelles et collectives) sont alors transformées en un objet de connaissance qu'il est possible de transmettre à des acteurs : « en cela, le langage constitue à la fois le produit et l'instrument central de construction de ce stock commun de connaissances »¹⁹¹.

La mémoire collective participe activement à la culture des risques au sens où l'on considère que « les souvenirs d'une communauté ont une influence certaine sur la perception de son environnement et sur ses modes d'action »¹⁹². La mémoire collective et sa transmission assurent ainsi la permanence des cultures et risque¹⁹³. Mais dans un contexte de « disparition de la mémoire dans les sociétés modernes »¹⁹⁴, des politiques visent à suppléer à son absence, à travers une (re-)construction par le biais de l'éducation, des campagnes d'informations, des exercices grandeur nature¹⁹⁵ ainsi que par la perpétuation du souvenir de ce qui s'est passé, où « l'accident, la catastrophe (...) sont (...) représentés par des symboles qui assurent la

¹⁸⁶ BARRUÉ-PASTOR Monique, BARRUÉ Michel, « Mémoire des catastrophes, gestion des risques et architecture paysanne en montagne. L'exemple des vallées du Haut-Lavedan dans les Pyrénées centrales françaises », *Revue de géographie alpine*, vol. 86, n° 2, 1998, p. 36.

¹⁸⁷ *Ibidem*, p. 269-272.

¹⁸⁸ ARNAUD Nicolas, « L'ouverture du stock de connaissances de la compétence collective. Étude d'une conversation » [En ligne], *Finance Contrôle Stratégie*, vol. 14, n° 2, juin 2011, p. 105. URL : <http://leg.u-bourgogne.fr/rev/142141.pdf>.

¹⁸⁹ *Ibidem*, p. 106.

¹⁹⁰ BERGER Peter, LUCKMANN Thomas, *La construction sociale de la réalité*, Paris, Armand Colin, 2006, p. 93.

¹⁹¹ ARNAUD Nicolas, « L'ouverture du stock... », 2011, p. 106.

¹⁹² VERMEIR Kévin, *Le risque sur les domaines skiables alpins...*, 2008, p. 108.

¹⁹³ HALBWACHS Maurice, *La mémoire collective*, Paris, Albin Michel, 1997 [première édition en 1950], p. 215.

¹⁹⁴ LANGUMIER Julien, *Survivre à l'inondation. Pour une ethnologie de la catastrophe*, Lyon, ENS Éditions, 2008, p. 28.

Ainsi, selon Pierre Nora « on ne parle tant de mémoire que parce qu'il n'y en a plus ». NORA Pierre, « Histoire et Mémoire », *Les Lieux de mémoire*, vol. 1, La République, Paris, Gallimard, 1984, p. 17.

D'après Geneviève Decrop, la conversion de l'économie montagne vers le tourisme marquerait un changement dans le rapport entre les territoires et les risques auxquels ils sont exposés. Auparavant, les « dangers venant du milieu naturel (avalanches, crues torrentielles, foudre, glissements de terrain, etc.) ont occupé une place de choix dans les représentations sociales de l'espace montagnard et dans l'identité de ses habitants ». Les montagnards se distinguaient des citadins et des personnes habitant en plaine par la « confrontation à un milieu dangereux (...) ». DECROP Geneviève, « La montagne, le hameau et le prophète de malheur. Histoire d'un risque moderne », *Ethnologie française*, vol. 34, n° 1, 2004, p. 49.

¹⁹⁵ BECK Elise, *Approche multi-risques...*, 2006, p. 20.

remémoration »¹⁹⁶. Enfin, « pour que puisse naître une culture des risques, l'acquisition du savoir ne suffit pas, leur appropriation est également nécessaire »¹⁹⁷.

S'intéresser aux cultures du risque invite donc à identifier les modalités de construction des savoirs et des connaissances. Il existe un « processus permanent de production, de disparition, de transformation, de circulation des savoirs et connaissances »¹⁹⁸ résultant de « l'effet pervers des actions et interactions quotidiennes de tous et des routines institutionnelles dans un espace social »¹⁹⁹. **Il s'agit ainsi d'appréhender les processus par lesquels la connaissance sur le phénomène avalanche « en vient à être socialement établi en tant que "réalité" »²⁰⁰. Pourquoi un problème est-il considéré comme un risque ? Quels sont les modes de productions des connaissances ? Quels acteurs interviennent dans cette production ? Quelles sont les relations entre ces différents acteurs ?** En ce qui concerne la « fabrication » du risque d'avalanche, c'est en partie parce « qu'elles menaçaient une population citadine, pratiquant le tourisme hivernal en haute montagne, que les avalanches sont devenues une préoccupation mobilisant les experts et l'administration »²⁰¹. La reconnaissance du risque d'avalanche ainsi que la mise en place de mesures de gestion procède d'une série d'épisodes avalancheux et torrentiels qui ont eu lieu durant l'année 1970 et dont l'événement le plus marquant est sans doute l'avalanche de Val d'Isère du 10 février de la même année. Depuis, un véritable savoir technique et scientifique s'est développé dans les domaines de « la connaissance de l'aléa, [des] techniques de déclenchement artificiel ou [de] la conception des ouvrages paravalanches »²⁰². Pour autant, comme le souligne Vincent Boudières, « ce risque constitue toujours un problème au sens collectif du terme (...) »²⁰³, en témoigne par exemple la catastrophe de Montroc en février 1999. Et, paradoxalement, selon Anne-Marie Granet-Abisset, « cette qualité des savoirs, techniques et modélisés, a contribué d'une certaine façon à l'oubli d'autres compétences (...) » ou du moins « à l'occultation des comportements rationnels et logiques des générations d'habitants qui avaient appris à vivre dans les territoires dangereux et à faire face à la menace »²⁰⁴. Le développement touristique de la montagne a ainsi considérablement modifié le territoire du risque. **Si le risque d'avalanche concernait auparavant seules les communautés villageoises, il apparaît aujourd'hui comme une préoccupation collective. Qu'en est-il en moyenne montagne ?**

¹⁹⁶ LANGUMIER Julien, *Survivre à l'inondation...*, 2008, p. 28.

¹⁹⁷ BECK Élise, *Approche multi-risques...*, 2006, p. 20.

¹⁹⁸ KELLER Reiner, « L'analyse de discours du point de vue de la sociologie de la connaissance. Une perspective nouvelle pour les méthodes qualitatives », [En ligne], Hors-série – Actes du colloque « Bilan et perspectives de la recherche qualitative », vol. 3, 2007, p. 295. *Site Internet de l'association pour la recherche qualitative*. URL : http://www.recherche-qualitative.qc.ca/revue/hors_serie/hors_serie_v3.

¹⁹⁹ *Ibidem*.

²⁰⁰ BERGER Peter, LUCKMANN Thomas, *La construction...*, 2006, p. 44.

²⁰¹ DECROP Geneviève, *De l'expertise...*, 1997, p. 44.

²⁰² BOUDIÈRES Vincent, « De la gestion des risques, aux risques de la gestion », *Géocarrefour* [En ligne], vol. 82, n° 1-2, 2007, p. 45. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://geocarrefour.revues.org/1448>.

²⁰³ *Ibidem* ; GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Mémoire et gestion des risques naturels. L'exemple des sociétés alpines (XIX^e-XX^e siècle) », WALTER François (dir.), *Les cultures du risque (XVI^e-XXI^e siècle)*, Genève, Presses d'histoire Suisse, 2006, p. 137.

²⁰⁴ DECROP Geneviève, *De l'expertise...*, 1997, p. 42.

Mais les cultures du risque ne sont pas immédiatement saisissables, elles doivent être reconstruites à l'aide d'outils d'analyse. **Les discours et les préoccupations des différentes catégories d'agents sociaux, en tant que médiateurs privilégiés des représentations et des savoirs, sont des dimensions à explorer.** En effet, le langage constitue l'un des outils principaux de connaissance, sinon le plus important. **Nous retenons quatre catégories d'acteurs qui nous semblent jouer un rôle essentiel dans la production et la circulation des savoirs : les agents « politico-administratifs », les agents scientifiques, les médias et les acteurs locaux.**

Les agents « politico-administratifs », se distinguent des autres catégories d'acteurs dans la mesure où leur légitimité à agir dans le champ de la sécurité collective ne se pose pas. Ils interviennent en tant que « metteurs en scène » du champ de recherche²⁰⁵, et par ailleurs, en tant qu'acteurs « privilégiés » de la connaissance et de la gestion des risques. Ce type de savoir se caractérise donc par le fait d'être à la fois cognitif et prescriptif. La gestion du risque, plus particulièrement la prévention des risques par le biais de l'information préventive délivrée aux citoyens, constitue une responsabilité qui revient aux autorités publiques en raison de leurs fonctions régaliennes. Or, l'information, notamment préventive, constituerait selon Sandrine Glatron un facteur saillant des représentations du risque²⁰⁶.

Les agents « scientifiques » agissent de deux façons. En tant qu'opérateurs de l'expertise, ils interviennent à un moment de la connaissance scientifique, « entre la production des résultats scientifiques et la décision politique structurant une action publique (...) »²⁰⁷. Ils opèrent « une double médiation » : d'une part, « entre le champ scientifique et le champ politique », d'autre part, « à l'intérieur de la construction cognitive entre l'ordre des faits scientifiquement élaborés et l'ordre des faits culturellement élaborés »²⁰⁸.

Les médias tiendraient un double rôle, d'un côté comme « relais d'une opinion publique versatile dont ils indiquent, amplifient les états », de l'autre comme « acteurs déterminants dans la structuration de cette opinion publique »²⁰⁹. Ils participent ainsi à la construction des faits, à leur mise en lumière et donc à leur existence. On considère ainsi qu'ils jouent actuellement un rôle « sinon essentiel, du moins particulièrement important dans la participation à la construction des savoirs et des représentations, que ce soit par les journaux TV ou par le biais d'émissions plus spécialisées (...) »²¹⁰.

Enfin, nous retenons les acteurs « locaux », notamment les populations potentiellement concernées par le risque, qui en tant que porteurs de la « mémoire du risque » apparaissent comme des acteurs privilégiés. De plus, l'article L.721-1 du code la sécurité intérieure institue

²⁰⁵ *Ibidem*, p. 43.

²⁰⁶ GLATRON Sandrine, *Représentations cognitives et spatiales des risques et des nuisances pour les citoyens*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université de Strasbourg, 2009, p. 55. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/56/59/20/PDF/GlatronHDR.pdf>.

²⁰⁷ DECROP Geneviève, *De l'expertise...*, 1997, p. 47.

²⁰⁸ *Ibidem*, p. 48.

²⁰⁹ GILBERT Claude, « La fabrique des risques », *Cahiers internationaux de sociologie* [En ligne], vol. 114, n° 1, 2003, p. 60. *Site Internet de Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-cahiers-internationaux-de-sociologie-2003-1-page-55.htm>.

²¹⁰ FAVIER René, GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Introduction », FAVIER René, GRANET-ABISSET Anne-Marie (dir.), *Récits et représentations des catastrophes depuis l'Antiquité*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2005, p. 17.

le citoyen acteur dans la gestion des risques, « toute personne concourt par son comportement à la sécurité civile (...) dans la mesure de ses possibilités »²¹¹. L'implication du citoyen dans la gestion des risques peut notamment passer par la connaissance des risques et des moyens d'alerte et de secours ou encore par ses capacités de résilience²¹². Dans le cas particulier du risque d'avalanche, on distingue deux types de populations vulnérables : d'une part, les populations « permanentes », habitant et possédant des biens dans des secteurs concernés par le risque, d'autre part, les pratiquants de sports d'hiver. Ces deux types d'utilisateurs de la montagne évoluant dans des espaces particuliers et selon des modalités différentes, nous pouvons supposer qu'ils développent sans doute des savoirs hétérogènes dans leur contenu et dans leur mode de construction. Si des études ont démontré que les populations anciennes ont bâti de réelles cultures du risque et des modes de gestion « traditionnelle », elles ont concerné les Alpes ou les Pyrénées²¹³ et ne se sont pas intéressées à la moyenne montagne. À ce titre, Anne-Marie Granet-Abisset met en lumière la « capacité des montagnards à vivre durablement dans des territoires du risque (...) » et pose la question d'un paradoxe : « les sociétés actuelles, rationnelles, techniciennes et scientifiques » ne seraient-elles pas « plus démunies et fatalistes que les sociétés traditionnelles ? »²¹⁴

Les cultures du risque, – ensemble composé de savoirs, de savoir-faire (vernaculaire, technique), de croyances, de valeurs, de pratiques et d'éléments normatifs et évaluatifs (réglementations, lois)²¹⁵ –, ne peuvent être analysées sans être contextualisées. **Il s'agit ainsi de s'intéresser, d'une part, à leur « cadre spatial », ici le Massif vosgien, et aux représentations de cet espace, d'autre part, au « mouvement historique » des modalités de l'occupation et de l'appropriation de ce massif.** La mémoire se développe en effet dans un cadre spatial défini, elle s'appuie « sur la permanence de l'espace ou, du moins, sur la permanence de l'attitude adoptée par le groupe vis-à-vis de cette partie de l'espace »²¹⁶. L'appréhension des cultures du risque a ainsi recouru à la dialectique : représentations – pratiques. Si les représentations (individuelles et collectives) de l'espace façonnent non seulement la connaissance, elles régissent également les pratiques²¹⁷.

²¹¹ BITSCHENÉ Matthieu, MOURET Fabrice, « L'implication du citoyen dans le développement d'une culture du risque », Institut des Risques Majeurs, *Risques infos*, vol. 31, juin 2013, p. 4.

²¹² *Ibidem*, p. 4-5.

²¹³ BARRUÉ-PASTOR Monique, BARRUÉ Michel, « Mémoire des catastrophes... », 1998, p. 25-36 ; GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Mémoire et gestion... », 2006, p. 117-138 ; HEROLD-REVAZ Anne (dir.), *Représentations du risque d'avalanche et comportements sociaux dans deux communes valaisannes*, Zurich, VDF, 1998, 172 p. ; WALTER François (dir.), *Les cultures du risque (XVI^e-XXI^e siècle)*, Genève, Presses d'histoire Suisse, 2006, p. 117-137.

²¹⁴ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Mémoire et gestion... », 2006, p. 119.

L'analyse d'Anne-Marie Granet-Abisset se pose en contrepoint des premiers travaux historiques sur les catastrophes qui supposaient les sociétés anciennes fatalistes et démunies face à l'occurrence de phénomènes naturels, et les sociétés modernes s'inscrivant dans une dynamique de prévention et de gestion rationnelle de ces événements. Voir par exemple REVET Sandrine, « Penser et affronter les désastres : un panorama des recherches en sciences sociales et des politiques internationales », *Critique Internationale*, vol. 52, n° 3, 2011, p. 160 ; WALTER François, *Catastrophes...*, 2008, p. 8-9.

²¹⁵ DE VANSAY Bernadette, « Culture du risque... », 1999, p. 352 ; HALBWACHS Maurice, *La mémoire...*, 1997, p. 215.

²¹⁶ HALBWACHS Maurice, *La mémoire...*, 1997, p. 215.

²¹⁷ DI MÉO Guy, *L'Homme, la Société, l'Espace*, Paris, Ed. Economica, 1991, p. 1.

1.3. Montagne et moyenne montagne : des espaces singuliers

Si l'espace apparaît à l'individu sous forme de représentations, celles-ci ne découlent toutefois pas nécessairement d'un contact direct. Il est également identifié par le biais d'informations perçues, de croyances « émises en l'absence de cet espace (...) » et d'informations « obtenues par des éléments non directement en relation avec cet espace »²¹⁸. Si l'individu est entouré par des espaces caractérisés par une réalité matérielle, « de par ses grilles de lecture, [il] effectue une sélection parmi les éléments et les classe selon leur degré d'importance. Les schèmes mentaux réalisent des opérations de perception, de sélection et de qualification des informations du milieu où l'individu s'insère »²¹⁹. Si l'on peut parler d'un espace matériel, les perceptions et les représentations qu'en ont les individus sont multiples. Ainsi les représentations spatiales constituent des « créations sociales et individuelles de schémas pertinents du réel spatial (...) »²²⁰. La montagne constitue donc un produit culturel : « dès l'origine, et en dépit des apparences, la montagne apparaît non pas tant comme une réalité physique qu'une construction mentale, relative, subjective. Appropriée par des groupes sociaux ou des acteurs politiques, elle varie selon les représentations collectives de chacun d'eux »²²¹. Par ailleurs, la montagne s'insère dans des processus de nomination et surtout de catégorisation indispensables à l'individualisation de tout objet géographique²²². Les catégories sont le fruit de constructions sociales : « elles prennent des formes langagières ; elles mobilisent des contenus descriptifs et interprétatifs ; elles rendent possible la construction de représentations du monde (...) »²²³. Ici, le processus est double. D'une part, la montagne doit être identifiée comme entité. D'autre part, et subséquemment, elle peut être divisée en sous-catégories que sont la moyenne et la haute montagne.

²¹⁸ Cette définition s'attache à la notion d'« espace cognitif » défini par la géographe Colette Cauvin, qui se distingue de l'espace « objectif », espace physique qui contient l'homme et qui l'entoure. CAUVIN Colette, « Propositions pour une approche de la cognition spatiale intra-urbaine », *Cybergéo : European Journal of Geography*, « Politique, Culture, Représentations » [En ligne], article 72, janvier 1999. Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, *revues.org*. URL : http://cybergeo.revues.org/5043_72/23.

²¹⁹ GUYON Frédéric, *Analyse des rapports pluriels à l'espace « naturel », chasseurs, pêcheurs, cueilleurs*, thèse de doctorat (sciences et techniques des activités physiques et sportives), Université Marc Bloch – Strasbourg II, 2004, p. 8.

²²⁰ GUMUCHIAN Hervé, *Représentations et Aménagement du Territoire*, Paris, Ed. Economica, 1991, p. 65.

²²¹ BOZONNET Jean-Paul, *Des monts et des mythes. L'imaginaire social de la montagne*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, 1992, p. 12.

²²² DEBARBIEUX Bernard, « Présentation générale. De l'objet spatial à l'objet géographique », DEBARBIEUX Bernard, FOURNY Marie-Christine, *L'effet géographique. Construction sociale, appréhension cognitive et configuration matérielle des objets géographiques*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2004, p. 17.

²²³ *Ibidem.*, p. 20.

1.3.1. Pour une définition de la montagne

Dans le cadre français, le terme montagne « désigne deux types d'objets géographiques très différents » : d'une part, les « plus grands reliefs de la surface terrestre », de l'autre, « des éléments d'une structure paysagère différenciée, éléments situés en contrehaut du lieu d'où on les observe généralement, du lieu d'où on les nomme »²²⁴.

Quelques éléments reviennent dans les définitions de la montagne : les caractéristiques physiques (altitude, pente, volume montagnoux), les singularités climatiques (abaissement des températures, accroissement de l'humidité en fonction de l'altitude, précipitations sous forme de neige, brises montantes et descendantes) et biogéographiques (qui se caractérisent en termes d'étagement de la végétation et des processus d'érosion mécanique)²²⁵ ainsi qu'« un certain type de vie humaine »²²⁶. Toutefois, il n'existe pas de seuil altitudinale valable pour toutes les montagnes ; le relief ne s'avère pas décisif d'autant qu'« il existe dans toutes les montagnes des formes peu montagnardes, de hauts plateaux, de hautes surface ondulées, même des plaines fluviales ou lacustres tandis que des régions non montagnardes offrent des gorges, des pentes raides, des falaises qui ne feraient pas mauvaise figure en montagne »²²⁷. Le climat non plus n'offre pas de critère précis en termes de limite altitudinale inférieure. Ainsi, si les montagnes constituent un « phénomène azonal (...) le climat, lui, est rigoureusement zonal »²²⁸. Il ne peut donc exister de climat montagnard. Des géographes considèrent toutefois que la « haute montagne se situe au-delà de la limite supérieure de la forêt, soit de 2 000 à 2 400 mètres du Nord au Sud dans la partie française des Alpes »²²⁹. Enfin, quant à l'occupation humaine, elle ne constitue pas non plus un critère universel : « tantôt vides et tantôt surpeuplées, tantôt inférieures aux plaines et tantôt supérieures à elles, les montagnes offrent toutes les solutions possibles, le hasard historique ajoutant ses effets à ceux des contrastes naturels »²³⁰.

Ainsi, ni Raoul Blanchard dès 1930, pour qui « une définition de la montagne est à peu près impossible à fournir »²³¹, ni Paul Veyret en 1962²³² ou Bernard Debarbieux en 2001²³³ ne sont

²²⁴ DEBARBIEUX Bernard, « La montagne : un objet géographique ? », VEYRET Yvette (dir.), *Les montagnes, discours et enjeux géographiques*, Paris, SEDES, 2001, p. 23-24.

²²⁵ VEYRET Yvette, « Introduction », VEYRET Yvette (dir.), *Les montagnes. Discours et enjeux géographiques*, Paris, Sedes, 2001, p. 6-7.

²²⁶ *Ibidem*, p. 6 ; ROUGIER Henri (dir.), *Géographie des montagnes*, Paris, Ellipses, 2001, p. 6-8.

²²⁷ VEYRET Yvette, *Les montagnes...*, 2001, p. 6.

²²⁸ *Ibidem*, p. 7.

²²⁹ CHARDON Michel, « Montagne et haute montagne alpine, critères et limites morphologiques remarquables en haute montagne », *Revue de géographie alpine*, vol. 72, n° 2-4, 1984, p. 215.

²³⁰ VEYRET Yvette, *Les montagnes...*, 2001, p. 6.

²³¹ Cité par Paul Veyret et Germaine Veyret, par Bernard Debarbieux, par Jean-Paul Diry ainsi que par Anne Sgard. DEBARBIEUX Bernard, « Conclusion. La montagne dans la recherche scientifique : statuts, paradigmes et perspectives », *Revue de géographie alpine*, vol. 89, n° 2, 2001, p. 103 ; DIRY Jean-Paul, « Moyennes montagnes d'Europe occidentale et dynamiques rurales », *Revue de géographie alpine*, vol. 83, n° 3, 1995, p. 15 ; VEYRET Paul, VEYRET Germaine, « Essai de définition de la montagne », *Revue de géographie alpine*, vol. 50, n° 1, 1962, p. 5 ; SGARD Anne, « Un moment de la construction du savoir sur la montagne : Jules Blache dans "L'Homme et la Montagne" (1934) », DEBARBIEUX Bernard, FOURNY Marie-Christine, *L'effet géographique. Construction sociale, appréhension cognitive et configuration matérielle des objets géographiques*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2004, p. 39.

²³² VEYRET Paul, VEYRET Germaine, « Essai de définition... », 1962, p. 5-7, 34.

²³³ DEBARBIEUX Bernard, « Conclusion ... », 2001, p. 103.

à même à fournir une définition universelle de la montagne. À ce titre, ce dernier constate que « tous les chercheurs spécialistes sont conscients de l'impossibilité d'une définition logique de la montagne sur la base de conditions nécessaires et suffisantes. Autrement dit on sait qu'il n'existe pas un caractère universellement montagnard et universellement absent de régions et de milieux différents, un caractère unique qui suffise à identifier une montagne »²³⁴. De fait, les définitions diffèrent selon les courants disciplinaires dans lesquels elles s'inscrivent : « la montagne peut être considérée comme un type de paysage, un type de milieu, un ensemble d'écosystèmes, un type de régions géographiques, un motif (pour les historiens de l'art, par exemple), une figure géographique ou encore une représentation géographique »²³⁵.

Pour sa part, en 1985, par la loi relative au développement et à la protection de la montagne dite « loi montagne », l'État reconnaît la montagne française d'un point de vue législatif comme « une entité géographique, économique et sociale dont le relief, le climat, le patrimoine naturel et culturel nécessitent la définition et la mise en œuvre d'une politique spécifique de développement, d'aménagement et de protection »²³⁶, puis en 2005 comme « un ensemble de territoires dont le développement équitable et durable constitue un objectif d'intérêt national en raison de leur rôle économique, social, environnemental, paysager, sanitaire et culturel »²³⁷. La définition est ainsi avant tout basée sur une « problématique agricole de compensation des handicaps naturels permanents »²³⁸ : « les zones de montagne se caractérisent par des handicaps significatifs entraînant des conditions de vie plus difficiles et restreignant l'exercice de certaines activités économiques. Elles comprennent, en métropole,

²³⁴ *Ibidem*.

²³⁵ SERQUET Gaëlle, *Changement climatique dans les montagnes suisses. Une analyse de variables en lien avec le tourisme*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université de Neuchâtel, 2011, p. 32-33. *Site Internet du réseau des bibliothèques de Suisse occidentale*. URL : <http://doc.rero.ch/lm.php?url=1000.40.4.20111222121817-GC/00002241.pdf>.

²³⁶ Loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne, article 1^{er}, version consolidée au 1^{er} janvier 2013 [En ligne], *Site Internet du service public de la diffusion du droit*. URL : <http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000317293>.

²³⁷ Article 1^{er} de la loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne, version consolidée au 1^{er} janvier 2009 [En ligne], *Site Internet de l'association des élus de la montagne*. URL : http://www.anem.org/fr/chiffres/documents/Loi_n85-30_du_9_janvier_1985_relative_au_developpement_et_a_la_protection_de_la_montagne_ver.pdf.

²³⁸ BAZIN Gilles, Commissariat général du plan, *L'évaluation de la politique de la montagne, vol. 1, rapport de l'instance d'évaluation*, Paris, La documentation française, 1999, p. 21.

Dès les années 1960, la zone de montagne a été définie par l'État en référence à des données agricoles. Depuis lors sa définition n'a guère évolué et reste basée sur des critères physiques (pente, altitude). Toutefois ses contours se sont sensiblement élargis : de 3 845 communes classées en 1961 on passe à 6 109 communes en 1999. En ce qui concerne le Massif vosgien, ce sont 305 communes qui sont classées en zone de montagne en 1996 pour une superficie de 4 364 km². Le décret n° 61-650 du 23 juin 1961 détermine la première délimitation de la zone de montagne et conçoit la zone de montagne comme « le territoire des communes qui sont situées dans une proportion d'au moins 80 % de leur superficie à une altitude supérieure à 600 m au-dessus du niveau de la mer, ou dans lesquelles le dénivèlement entre les limites altimétriques inférieures et supérieures du territoire cultivé n'est pas inférieur à 400 m ». *Ibidem*, p. 51-54.

L'État français adopte ainsi une série de mesures en faveur de l'agriculture de montagne, qui s'appliquent donc dans une zone définie selon des critères de pentes et d'altitude. Les élus des communes de montagne étaient désireux de modifier les termes de la loi afin de lui faire dépasser cette spécificité économique basée sur l'agriculture, toutefois sans résultat. La définition de la montagne sur des critères exclusivement agricoles s'explique par le fait que cette loi est corrélée « avec la directive communautaire sur les indemnités compensatoires de handicap naturel (ICHN) ». « Classement montagne : critères et procédures applicables aux communes », *Pour la Montagne* [En ligne], vol. 147, 2005. *Site Internet de l'association des élus de la montagne*. URL : http://www.anem.org/fr/plm/plm_147/147_6-7.php (dernière consultation août 2012).

les communes ou parties de communes caractérisées par une limitation considérable des possibilités d'utilisation des terres et un accroissement important des coûts des travaux dus, (...) en raison de conditions climatiques difficiles liées à l'altitude, à la présence de fortes pentes sur la majeure partie du territoire ou à la combinaison de ces deux facteurs »²³⁹.

Alpes du Nord, Alpes du Sud, Corse, Pyrénées, Massif central, Massif jurassien et Massif vosgien sont concernés par cette loi²⁴⁰. Les zones de montagne sont ainsi définies selon des critères de déclivité et d'altitude. Si d'une manière générale, « le critère moyen d'altitude est [de] 700 m, la corrélation affirmée par la loi entre altitude, pente et climat, ramène ce chiffre à 600 m dans les Vosges et le porte à 800 m dans les Alpes du Sud »²⁴¹.

Deux types de zone de haute montagne ont été définis dans les années 1970²⁴². Les politiques distinguent la haute montagne de la « montagne simple », correspondant « au territoire classé en zone montagne [mais] n'appartenant pas à la catégorie haute montagne »²⁴³. Le décret n°77-1281 du 22 novembre 1977 définit la haute montagne comme « les territoires situés au-dessus des limites suivantes : Vosges : 800 mètres ; Jura : 1 100 mètres ; Alpes 1 600 mètres ; Pyrénées : 1 400 mètres ; massif Central : 1 200 mètres ; Corse : 1 100 mètres »²⁴⁴ (fig. 1). En 1979, une circulaire fixe la zone de haute montagne comme la zone « constituée des communes ou parties de communes dont l'altitude moyenne pondérée est supérieure à 1 200 mètres et dont la densité de cheptel est inférieure à 0.2 UGB/ha »²⁴⁵. Cette zone n'a alors été définie que dans les Alpes et les Pyrénées.

Les Alpes apparaissent en effet, notamment dans le discours géographique, comme référence de la montagne.

²³⁹ Loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne, article 3.

²⁴⁰ Loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne, article 5.

²⁴¹ « Classement montagne : critères et procédures applicables aux communes », *Pour la Montagne* [En ligne], vol. 147, 2005. *Site Internet de l'association des élus de la montagne*. URL : http://www.anem.org/fr/plm/plm_147/147_6-7.php (dernière consultation août 2012). ; « Classement en zone de montagne » [En ligne], *Site Internet de l'association des élus de la montagne*. URL : <http://www.anem.org/fr/chiffres/documents/1-1classement2009.pdf> (dernière consultation août 2012).

Une commune se situant à une altitude moindre peut également bénéficier du classement mais à la condition de présenter « des pentes de plus de 20 % sur au moins 80 % du territoire à classer ». *Ibidem*.

²⁴² Ces deux types de distinction correspondent à deux politiques spécifiques. La loi montagne de 1985 n'a, elle, pas repris la distinction entre haute montagne et « montagne simple ». BAZIN Gilles, Commissariat général du plan, *L'évaluation de la politique...*, 1999, p. 56.

²⁴³ *Ibidem*.

²⁴⁴ Ce décret approuvant « la directive nationale relative à la protection et à l'aménagement de la montagne (1977) [précise] que les mesures générales énoncées par la directive (en matière agricole, touristique, forestière) doivent être renforcées en haute montagne ». *Ibid.*

²⁴⁵ UGB : unité de gros bétail.

Cette circulaire du ministre de l'Agriculture datant du 6 août 1979 se place « en application des dispositions de 1973 sur l'indemnité spéciale montagne (ISM) ». La zone de haute montagne bénéficie alors d'une majoration de l'indemnité. BAZIN Gilles, Commissariat général du plan, *L'évaluation de la politique...*, 1999, p. 56.

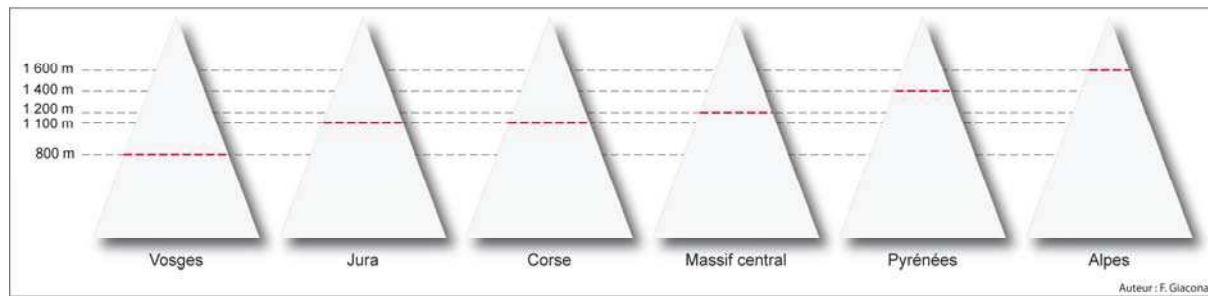


Figure 1 : Limites inférieures de haute montagne par massif définies par le décret n° 77-1281 du 22 novembre 1977

1.3.2. Les Alpes : symbole par excellence de la montagne

Les Alpes, et notamment les Alpes du Nord, représentent pour beaucoup, y compris dans les milieux scientifiques, l'exemple-type de la montagne des moyennes latitudes²⁴⁶. Ainsi, « depuis plus de deux siècles, on regarde les montagnes du monde au miroir du massif alpin. De nombreux clichés, intimement liés aux Alpes, se sont trouvés ainsi projetés sur les autres montagnes du globe, depuis l'*alpinisme*, qui symbolise la puissance spirituelle et physique de l'homme en lutte contre les forces de la nature, jusqu'au célèbre edelweiss alpin – l'emblème floristique de la haute montagne. Le modèle paysager alpin a "aggloméré" des signes, des symboles, à l'origine associés à un ensemble social et spatial spécifique, mais qui ont ensuite servi de fondement à une représentation "déterritorialisée" et universalisée des réalités montagnardes »²⁴⁷. Le massif alpin représente ainsi « une conception normative de la montagne »²⁴⁸ qui se retrouve même auprès des géographes. Jules Blache, notamment, avait pour ambition de « montrer que la géographie bâtie dans les Alpes est à même à fournir une grille de lecture des montagnes du monde et, au-delà, des rapports entre l'homme et la nature »²⁴⁹.

Toutefois, durant la seconde moitié du XX^e siècle, les représentations de la montagne se diversifient pour s'affranchir du modèle alpin²⁵⁰. Finalement, « le discours géographique sur les montagnes a entre-temps rendu justice à l'originalité de sa démarche : renoncer à l'objectivation et assumer une approche subjective, refuser l'inventaire et la nomenclature et affronter le défi méthodologique »²⁵¹.

²⁴⁶ CHARDON Michel, « Montagne et haute montagne alpine... », 1984, p. 214.

²⁴⁷ FROLOVA Marina, « La représentation et la connaissance des montagnes du monde : Pyrénées et Caucase au filtre du modèle alpin », *Revue de géographie alpine*, vol. 89, n° 4, 2001, p. 159.

²⁴⁸ *Ibidem*, p. 166.

²⁴⁹ SGARD Anne, « Un moment... », 2004, p. 53. D'après Anne Sgard, Jules Blache cherche dans son ouvrage « à asseoir les "territoires de la géographie" dans l'ensemble des sciences, et plus spécifiquement dans ceux de la géographie humaine dans un contexte de domination de la géographie physique au sein de l'école française ». *Ibidem*, p. 40.

C'est par ailleurs « au sein des écoles « alpines » que se forment les concepts et les termes de la géographie montagnarde ». FROLOVA Marina, « La représentation... », 2001, p. 165.

²⁵⁰ *Ibidem*, p. 169.

²⁵¹ SGARD Anne, « Un moment... », 2004, p. 53.

Si les Alpes ont été présentées comme « le modèle » de la montagne, qu'en est-il de la moyenne montagne ? Celle-ci constitue-t-elle un objet de recherche ? De quelle manière est-elle définie ? Se définit-elle par opposition à la haute montagne ou comme un objet à part entière et « autonome » ?

1.3.3. La moyenne montagne : définitions et naissance de la typologie haute montagne – moyenne montagne

Si le Massif vosgien présente « des caractéristiques de milieu montagnard (géomorphologie, altitude, climat, végétation, faune et flore, etc.) (...) »²⁵², il constitue un « objet » particulier en ce sens qu'il est communément classé par les géographes dans la catégorie des « moyennes montagnes ». Toutefois, la typologie haute montagne – moyenne montagne n'existe pas de fait. Il faut d'emblée, à l'instar du géographe Laurent Rieutort, distinguer la moyenne montagne en tant que « vastes ensembles topographiques d'élévation modeste »²⁵³ constituant des massifs à part entière, et l'étage de moyenne montagne faisant partie de massifs de haute montagne. En raison de notre objet d'étude, nous nous intéresserons à la première définition, et par conséquent, nous ne tiendrons pas compte des caractères spécifiques de la seconde.

À l'émergence de la notion au XIX^e siècle (pour la France), la « moyenne montagne » se définit d'abord en opposition à la « haute montagne », en fonction de critères comme l'altitude, les caractères historiques, ainsi qu'une « connotation péjorative, l'adjectif "médiocre" étant couramment utilisé à propos des Vosges ou de la Forêt Noire »²⁵⁴ (tableau 1). La différence est également visuelle : des illustrations présentent « les formes lourdes de ces "vieilles" montagnes aux sommets convexes, de ces "massifs anciens" peu élevés »²⁵⁵.

Puis, cette notion connaît un grand succès durant la décennie 1970²⁵⁶, en raison de deux facteurs. Le premier est la remise en question du modèle d'aménagement – notamment en équipement sportif hivernal – de la haute montagne²⁵⁷. Le second procède d'une « reconnaissance des problèmes spécifiques de ces "terres d'abandon" » que sont les moyennes montagnes²⁵⁸. Ces dernières s'affirment dès lors dans les discours des aménageurs, des élus et des médias comme « un espace humanisé, d'altitude modérée, domaine de l'habitat permanent encore fonctionnel et à vocation agricole ; c'est avant tout le monde du village, de

²⁵² KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne au Moyen Age ? », *Actes des congrès de la Société des historiens médiévistes de l'enseignement public supérieur* [En ligne], 34^e congrès, Chambéry, 2003, p. 25. *Portail des revues scientifiques Persée*. URL :

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/shmes_1261-9078_2004_act_34_1_1845.

²⁵³ RIEUTORT Laurent, « Les moyennes montagnes d'Europe occidentale : affaiblissement ou réadaptation des campagnes ? », *NOROIS, Revue géographique de l'Ouest et des pays de l'Atlantique Nord* [En ligne], vol. 173, 1997, p. 63. *Portail des revues scientifiques Persée*. URL :

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/noroi_0029-182x_1997_num_173_1_6773.

²⁵⁴ *Ibidem*, p. 62.

²⁵⁵ *Ibid.*, p. 62.

²⁵⁶ *Ibid.*, p. 65.

²⁵⁷ GUMUCHIAN Hervé, « Images et partage de l'espace : le succès de la « moyenne montagne », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 72, n° 2, 1984, p. 266-267.

²⁵⁸ RIEUTORT Laurent, « Les moyennes montagnes... », 1997, p. 65.

l'homme "en accord avec son milieu", d'une "nature aux formes douces, hospitalières et domestiques" »²⁵⁹. Dans un contexte d'évolution du statut de la montagne française, désormais à la fois « espace de vie quotidienne » et « espace de récréation »²⁶⁰, la moyenne montagne est présentée par les acteurs politiques, administratifs ou économiques comme « une montagne "moyenne" (au sens de juste milieu), montagne où sont gommées les contraintes : c'est un milieu accueillant, reposant, paisible »²⁶¹. Revêtant les valeurs de la montagne en général, elle en est également dotée de nouvelles, devenant « montagne et campagne tout à la fois, espace-support d'activités sportives (le ski de fond²⁶²) et espace-porteur des valeurs du monde rural »²⁶³. Elle constitue donc un « espace conçu »²⁶⁴, dont les représentations des décideurs (et par conséquent leurs discours et leurs actions) ont largement conditionné l'aménagement²⁶⁵.

Si un consensus se dégage quant à « l'image-modèle de la "moyenne montagne" »²⁶⁶, la définition des critères physiques et économiques reste floue dans son contenu et variable selon les latitudes ; cette notion reste « subjective et difficile à cerner avec précision »²⁶⁷. Nous pouvons néanmoins repérer quelques traits caractéristiques qui reviennent de manière récurrente dans les essais de catégorisation. Un premier élément concerne la définition des limites supérieures et inférieures. Ainsi, « la moyenne montagne s'annonce dès 250-300 m dans les Iles Britanniques, vers 600-700 m sur les hautes terres françaises, entre 1 100 et 1 300 m dans le domaine méditerranéen »²⁶⁸. Concernant la limite supérieure, la moyenne montagne ne dépasse pas 2 000 mètres dans les zones tempérées, tandis que le seuil s'élève à 4 000 mètres dans les zones intertropicales²⁶⁹. Toutefois, « en Europe occidentale, les altitudes ne dépassent guère 1 500 à 2 000 m (...) »²⁷⁰. Si elle se situe en-dessous de l'étage alpin, l'étagement de la végétation est bien présent en moyenne montagne (fig. 2). Mais la définition par le biais des limites de la forêt reste subjective puisqu'elle « dépend non seulement de la latitude et de la position maritime ou continentale mais aussi des dynamiques anthropiques »²⁷¹.

²⁵⁹ GUMUCHIAN Hervé, « Images et partage... », 1984, p. 266.

²⁶⁰ *Ibidem*, p. 265.

²⁶¹ GUMUCHIAN Hervé, *Représentations et Aménagement...*, 1991, p. 75.

²⁶² Les activités sportives et de loisirs hivernaux ont été présentés comme un moyen de relancer l'économie montagnarde. Ce fut d'abord le cas du ski de piste, puis du ski de fond dans le contexte particulier de la moyenne montagne : « pratique sportive douce, le ski de fond est l'activité hivernale « évidente », « normale » pour cette nouvelle montagne ». GUMUCHIAN Hervé, *Représentations et Aménagement...*, 1991, p. 73-74.

²⁶³ *Ibidem*, p. 75.

²⁶⁴ *Ibid.*, p. 70.

²⁶⁵ *Ibid.*, p. 96.

²⁶⁶ *Ibid.*, p. 75.

²⁶⁷ CHARDON Michel, « Montagne et haute montagne alpine... », 1984, p. 214.

²⁶⁸ RIEUTORT Laurent, « Les moyennes montagnes... », 1997, p. 63.

²⁶⁹ SIMON Anthony, « Hautes et moyennes montagnes : étude comparative », WACKERMANN Gabriel (dir.), *Les montagnes, objets géographiques en dissertations corrigées*, Paris, Ellipses, 2001, p. 21.

²⁷⁰ RIEUTORT Laurent, « Les moyennes montagnes... », 1997, p. 63.

²⁷¹ Laurent Rieutort évoque la latitude, la position maritime ou continentale et les dynamiques anthropiques. *Ibidem*.

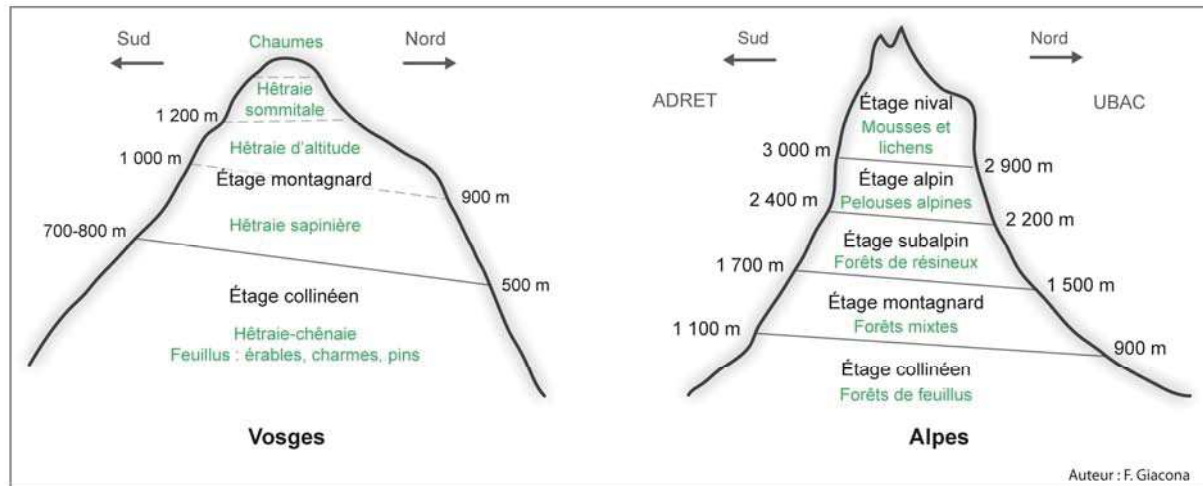


Figure 2 : Étagement de la végétation dans le Massif vosgien et dans les Alpes du Sud²⁷²

Un autre trait distinctif concerne la topographie. Si la haute montagne, « majestueuse », se caractérise par des sommets escarpés, des lignes de crêtes déchiquetées et des vallées profondes, héritées de l'érosion glaciaire, les formes du relief de la moyenne montagne sont « lourdes »²⁷³, les sommets arrondis sont prédominants malgré quelques exceptions (reliefs escarpés, ravins) dont les héritages glaciaires rappellent la haute montagne²⁷⁴. Ainsi, « les pentes [y] sont moyennes ou faibles, les dénivellations exprimés en centaine(s) de mètres et non en millier(s) comme dans la haute montagne »²⁷⁵. Certains phénomènes sont aujourd'hui spécifiques à la haute montagne notamment les glaciers et les processus périglaciaires. D'autres, comme les avalanches ou l'action du gel, existent en moyenne montagne mais sont plus « limités »²⁷⁶. Concernant les caractéristiques climatiques, le froid est plus intense et les précipitations plus abondantes en haute montagne²⁷⁷. Le rythme saisonnier de la vie y est également plus marqué²⁷⁸. Le critère économique définit, lui, « la moyenne montagne comme le domaine d'un équilibre entre la polyculture et l'élevage accompagnés d'une activité artisanale (exploitation du couvert forestier et transformation du bois le plus souvent) »²⁷⁹, bien que ce schéma soit souvent de nos jours obsolète²⁸⁰.

²⁷² Schéma réalisé d'après : Conseil régional d'Alsace, Direction régionale Alsace de l'Office national des forêts, Centre régional de la propriété forestière de Lorraine-Alsace, *Le choix des essences forestières dans les Vosges alsaciennes*, 1993, p. 6-7 ; ROUGIER Henri (dir.), *Géographie des montagnes...*, p. 67-70 ; « L'étagement de la végétation en montagne » [En ligne], *Site Internet de la Station alpine Joseph Fourier*. URL : <https://sajf.ujf-grenoble.fr/jardin/cadre-naturel-exceptionnel/letagement-vegetation-en-montagne?destination=node/977> (dernière consultation avril 2014).

Notons au sujet des Vosges, l'ambiguïté concernant le caractère naturel ou anthropique des chaumes situées sur les sommets.

²⁷³ SIMON Anthony, « Hautes et moyennes... », 2001, p. 21.

²⁷⁴ *Ibidem*.

²⁷⁵ RIEUTORT Laurent, « Les moyennes montagnes... », 1997, p. 63.

²⁷⁶ *Ibidem*.

²⁷⁷ SIMON Anthony, « Hautes et moyennes... », 2001, p. 21-22.

²⁷⁸ *Ibidem*, p. 22.

²⁷⁹ GUMUCHIAN Hervé, « Images et partage... », 1984, p. 266.

²⁸⁰ *Ibidem*.

Cette notion de moyenne montagne s'est cependant construite autour du paradigme alpin de la montagne. Comme le relève Laurent Rieutort, le modèle est par conséquent potentiellement moins adapté à d'autres « milieux bioclimatiques »²⁸¹.

Haute montagne	Moyenne montagne
Majestueuse	Médiocre / moyenne
Lignes de crêtes déchiquetées / vallées profondes	Formes lourdes / nature aux formes douces, hospitalières et domestiques / contraintes gommées : milieu accueillant, apaisant et paisible
Force de la nature Glaciers / processus périglaciaires	Phénomènes naturels limités (avalanche, action du gel, etc.)
Alpinisme / ski de piste	Ski de fond

Tableau 1 : Récapitulatif des images associées à la haute et à la moyenne montagne

Ces critères géographiques ne coïncident toutefois pas avec la distinction effectuée dans le domaine législatif en ce qui concerne l'encadrement des activités récréatives. En effet, les espaces de compétence de l'accompagnateur en moyenne montagne (par rapport au guide de montagne) ne sont pas déterminés en termes altitudinal et climatique mais sur un critère d'équipement dépendant de la topographie. Son domaine de compétence porte sur l'espace rural montagnard mais « à l'exclusion des zones glaciaires, des rochers, des canyons et terrains nécessitant l'utilisation des matériels ou techniques de l'alpinisme »²⁸². S'il a acquis « l'option moyenne montagne enneigée », il peut également « encadrer des excursions en raquettes à neige » mais « uniquement sur des terrains enneigés faciles »²⁸³.

La fédération française de randonnée pédestre est pour sa part, à l'heure de la rédaction de cette étude, dans un travail de redéfinition des contenus de ses formations. Elle distingue désormais quatre types de pratiques : la marche de proximité sur circuits aménagés et/ou sécurisés, la randonnée nordique en terrain nordique, la randonnée nordique en terrain alpin et

²⁸¹ RIEUTORT Laurent, « Les moyennes montagnes... », 1997, p. 64.

²⁸² « Accompagnateur en moyenne montagne » [En ligne], *Site Internet du ministère de l'artisanat, du commerce et du tourisme*. URL : http://www.tourisme.gouv.fr/profession/metiers/accompagnateur_moyenne_montagne.php (dernière consultation août 2012).

²⁸³ *Ibidem*.

la randonnée alpine en terrain alpin²⁸⁴. Sa catégorisation repose sur les relations entre trois types de pratiques et sur trois types d'espace mais pour l'heure, leur absence de définition entraîne une certaine ambiguïté. Si elle ne fait pas de distinction entre haute montagne et moyenne montagne, elle différencie montagne nordique et montagne alpine selon un zonage qui s'appuie sur un croisement de critères altitudinaux et de hauteurs de neige²⁸⁵. L'optique de la fédération est d'adapter ses formations, les recommandations en termes d'équipement, ainsi que l'encadrement de la raquette à neige en fonction de ce zonage. Le terrain nordique se caractérise par un « relief modéré (...) excluant des déclenchements d'avalanche de grande ampleur »²⁸⁶ tandis qu'en terrain alpin, la pratique de la raquette à neige est « soumise aux risques du milieu alpin enneigé, notamment celui du déclenchement accidentel d'avalanches » impliquant de la part de l'animateur et des participants d'être « en mesure de se porter assistance rapidement de manière autonome en cas d'accident »²⁸⁷. Les zones de randonnée en terrain alpin écartent explicitement les zones de glacier mais s'effectuent « sans limitation d'altitude, sur des itinéraires adaptés à la progression à pied ou à raquettes, à l'exclusion des terrains nécessitant l'utilisation des techniques ou matériels d'alpinisme »²⁸⁸. On retrouve ici le même critère qui distingue accompagnateur en moyenne montagne et guide de haute montagne. Des zones de terrain alpin ont été identifiées dans les massifs de moyenne montagne (Massif vosgien, Massif central et Jura)²⁸⁹.

Finalement, « tous les efforts réalisés pour circonscrire la montagne par la définition logique ou la cartographie apparaissent avec le recul comme autant de tentatives d'objectivation de ce qui est, de fait, une image moyenne de la communauté géographique, autrement dit à une représentation »²⁹⁰. La montagne est donc le fruit de représentations sociales et culturelles, conjuguant des critères physiques et des facteurs humains, qui peuvent circonscrire des espaces différents. « L'image classique de la montagne alpine est celle d'un paysage ou mieux d'un relief associant cinq éléments : le fond de la vallée, le versant forestier, la prairie alpine, le rocher et le glacier »²⁹¹. En revanche, celle de la moyenne montagne inclut des sommets convexes peu élevés et des pentes douces, « couverts de forêts et de prairies »²⁹².

Selon Bernard Debarbieux, les représentations de la montagne, aussi bien scientifiques que sociales ou institutionnelles pourraient être relativement similaires. En effet, « les travaux

²⁸⁴ ANTOINE Mickaël, « Les formations fédérales en France. FFRP (Fédération Française de Randonnée Pédestre », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 138, 2012, p. 20.

²⁸⁵ Le zonage n'étant pas encore terminé, ces données ne sont pas disponibles. Toutefois, ce seuil s'élèverait 900 mètres dans les Vosges, 950 mètres dans le Massif Central, 800 mètres dans le Jura et 1 200 mètres dans les Pyrénées.

²⁸⁶ « La randonnée nordique en terrains nordiques et en terrains alpins » [En ligne], *Site Internet de la fédération française de randonnée pédestre*. URL : <http://www.ffrandonnee.fr/238/la-randonnee-nordique.aspx> (dernière consultation août 2012).

²⁸⁷ « La randonnée alpine » [En ligne], *Site Internet de la fédération française de randonnée pédestre*. URL : <http://www.ffrandonnee.fr/237/la-randonnee-alpine.aspx> (dernière consultation août 2012).

²⁸⁸ *Ibidem*.

²⁸⁹ Les zonages différenciant terrain alpin et terrain nordique ne sont pas disponibles.

²⁹⁰ DEBARBIEUX Bernard, « La montagne : un objet géographique... », 2001, p. 26.

²⁹¹ CHARDON Michel, « Montagne et haute montagne alpine... », 1984, p. 214-215.

²⁹² *Ibidem*.

suscités par ce genre d'interrogations incitent à nuancer l'idée qu'il existe un clivage radical entre représentations savantes et représentations sociales et, par conséquent une profonde différence de nature entre la montagne des géographes et les montagnes du sens commun, de l'expérience collective ou des représentations sociales »²⁹³.

1.3.4. Représentations de l'espace « montagne »

La montagne constitue une « catégorie de la pensée collective, comme forme archétypale de notre imaginaire de la nature et, par voie de conséquence, comme forme privilégiée par notre conception des loisirs »²⁹⁴. Elle est chargée de symboles et d'imaginaires, qui ont évolué : « la notion de montagne fonctionne presque toujours comme une catégorie qui contribue à mettre de l'ordre dans le réel et à en qualifier les éléments »²⁹⁵. De fait, lui sont attachées des caractères communs et des représentations symboliques qui dépendent d'un contexte particulier. Ainsi, « tout lieu, tout milieu, qui est apparenté à cette catégorie est censé posséder ces valeurs, être apparenté à cette catégorie »²⁹⁶. Si de nos jours, la montagne constitue une des destinations de vacances de prédilection, le paysage montagnard n'a pas toujours séduit, et peut rebuter aujourd'hui encore. Ainsi les motivations touristiques « ne se limitent pas au seul attrait du paysage »²⁹⁷.

Comme tout objet, la montagne a suscité des images qui ont varié selon les époques en fonction des contextes économiques, sociaux, culturels, idéologiques et esthétiques²⁹⁸. En effet, la montagne a pu être appréhendée sous plusieurs angles, parfois contradictoires, parfois complémentaires. Limite territoriale, espace-ressource, espace de vie, de tourisme ou de passage, craint ou apprécié, revêtant une dimension naturelle et patrimoniale²⁹⁹. Durant la période romaine, les montagnes sont perçues « comme des "solitudes inhospitalières" ou comme l'habitat de peuplements primitifs (Lucrèce) » ; elles sont délaissées et appréhendées comme un obstacle et avec effroi au Moyen Âge, une vision qui disparaît au profit d'une connotation plus positive à la Renaissance avant de resurgir à l'époque classique, où elles sont à nouveau considérées comme des « lieux maudits »³⁰⁰. Le Massif vosgien n'a pas échappé à

²⁹³ DEBARBIEUX Bernard, « La montagne : un objet géographique... », 2001, p. 33-34.

²⁹⁴ DEBARBIEUX Bernard, *Tourisme et Montagne*, Paris, Economica, 1995, p. 5-6.

²⁹⁵ DEBARBIEUX Bernard, « Les montagnes : représentations et constructions culturelles », VEYRET Yvette (dir.), *Les montagnes, discours et enjeux géographiques*, Paris, SEDES, 2001, p. 35-36.

²⁹⁶ *Ibidem*.

²⁹⁷ DEBARBIEUX Bernard, *Tourisme et Montagne...*, 1995, p. 5, 9.

²⁹⁸ D'après la sociologue et anthropologue Viviane Seigneur, chez certains groupes humains, la montagne n'est pas associée à des images, des symboles et des archétypes parce qu'elle ne se « manifeste pas en tant que représentation ». Dans ce contexte, elle n'acquière pas de « statut mythique ». Il faudrait ainsi, à côté de la montagne positive et de la montagne négative ajouter une entrée, celle de la « montagne invisible » qui reste « à l'extérieur de la vie sociale ». La montagne est dès lors une « création humaine ». SEIGNEUR Viviane, *Socio-anthropologie de la haute montagne*, Paris, L'Harmattan, 2006, p. 23-25.

²⁹⁹ VEYRET Yvette, « Introduction », VEYRET Yvette (dir.), *Les montagnes. Discours et enjeux géographiques*, Paris, Sedes, p. 6.

³⁰⁰ *Ibidem*.

Selon Bertrand Lévy, *L'Ascension du mont Ventoux* de Pétrarque (XIV^e siècle) marque une rupture entre les visions « topophobes » et « topophiles » de la montagne. LÉVY Bertrand, « Des humanistes européens au cœur de la montagne. Perception et représentation précoces de la montagne à la Renaissance », *Le Globe*, vol. 141, 2001, p. 89-90.

la représentation d'un espace hostile dans la littérature médiévale et moderne, les auteurs hissant les Vosges « au rang "d'Alpe homicide" » et utilisant les figures de « précipices infernaux et [de] cavernes de bêtes sauvages »³⁰¹. La montagne, dans laquelle « les phénomènes naturels y apparaissent généralement plus hostiles, parfois dangereux », est en effet associée à l'altérité « engendrée par le contraste paysager, couplée avec la dimension verticale de l'objet », qui lui confère « l'image d'un monde sauvage »³⁰². Au cours du XVIII^e siècle, un nouveau regard se forge sur la montagne, contribuant à structurer les motivations touristiques contemporaines³⁰³. Le sentiment que suscite la montagne évolue considérablement. Elle devient séduisante et fait « l'objet d'un nouvel attrait » qui se prolonge au XIX^e siècle³⁰⁴. Une nouvelle esthétique de la nature, « le paysage de nature indompté », émerge et s'affirme à l'époque du Romantisme à l'encontre de la vision classique de « nature domestiquée »³⁰⁵. La montagne devient par ailleurs un laboratoire d'étude pour des savants et naturalistes tels Horace Bénédict de Saussure³⁰⁶. Ainsi, durant le XIX^e siècle, « l'Europe découvre ses montagnes (...) »³⁰⁷. Les productions artistiques et littéraires des Romantiques participent de « la promotion d'un sentiment favorable à la montagne et à sa fréquentation » qui engendre une « nouvelle attitude face à la montagne »³⁰⁸. Les qualités associées à la montagne restent tantôt « confinées dans l'ordre des représentations (peinture, littérature, etc.), tantôt s'expriment dans l'ordre des pratiques », notamment touristiques³⁰⁹. Bien que certains lieux de villégiature aient été créés par des usages antérieurs tels le thermalisme, c'est

Viviane Seigneur explique le sentiment favorable que suscite la montagne au XVI^e par un goût pour « la nature et la campagne » qui apparaît dans l'Italie du Quattrocento. Les voyages effectués en Europe durant cette période contribuent également à faire évoluer les « perceptions territoriales ». Les Alpes ne constituent plus alors une « montagne barrière » au sens d'une frontière. Le XVII^e siècle voit lui, un changement dans les centres d'intérêt qui se déplacent vers l'espace urbain délaissant « la fréquentation d'une nature difficile et sauvage ». Les montagnes et notamment les Alpes redeviennent des frontières géopolitiques. En outre, le XVII^e siècle se caractérise par le Petit Âge Glaciaire. L'avancée des glaciers engendre alors des sentiments de crainte. SEIGNEUR Viviane, *Socio-anthropologie...*, 2006, p. 29-31.

³⁰¹ Si elle ne cite pour le XVI^e siècle que les observations savantes de médecins et botanistes, la médiéviste Odile Kammerer évoque les « savants plus littéraires des XVII^e et XVIII^e siècles [qui] ont, eux, transmis la peur de ces lieux hostiles, précipices infernaux et cavernes de bêtes sauvages. » KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne au Moyen Age ? », *Actes des congrès de la Société des historiens médiévistes de l'enseignement public supérieur, 34^e congrès* [En ligne], Chambéry, 2003, p. 23. *Portail des revues scientifiques Persée*.

URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/shmes_1261-9078_2004_act_34_1_1845.

Cette vision savante et négative contraste avec le fait que les sommets vosgiens ont fait l'objet d'occupation humaine dès la protohistoire. GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique des Hautes-Chaumes du massif vosgien. Déterminisme environnementaux et actions de l'Homme*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Louis Pasteur – Strasbourg I, 2007, p. 209. *Site Internet du service commun de documentation de l'Université de Strasbourg*. URL : <http://scd-theses.u-strasbg.fr/1455/>.

³⁰² DEBARBIEUX Bernard, « Les montagnes : représentations ... », 2001, p. 36, 38.

³⁰³ DEBARBIEUX Bernard, *Tourisme et Montagne...*, 1995, p. 14.

³⁰⁴ SEIGNEUR Viviane, *Socio-anthropologie...*, 2006, p. 31-32.

³⁰⁵ DEBARBIEUX Bernard, *Tourisme et Montagne...*, 1995, p. 14-15.

³⁰⁶ *Ibidem*, p. 15.

³⁰⁷ VEYRET Yvette, « Introduction », 2001, p. 6.

³⁰⁸ SEIGNEUR Viviane, *Socio-anthropologie...*, 2006, p. 32.

D'après Viviane Seigneur, cette nouvelle attitude est liée à une évolution des « perceptions territoriales » de ces savants et artistes qui « situent le massif du Mont-Blanc au centre de leur « espace de vie ». *Ibidem*, p. 33.

³⁰⁹ DEBARBIEUX Bernard, « Les montagnes : représentations ... », 2001, p. 41.

le romantisme qui serait à l'origine de « l'invention de l'économie touristique de la montagne alpine »³¹⁰.

Dans les sociétés traditionnelles, en raison de son caractère sacré, la montagne assure une communication verticale entre le monde céleste et le monde souterrain et structure l'espace et le temps³¹¹. Or, il existerait une « continuité imaginaire entre cosmogonies traditionnelles et tourisme contemporain », laissant à penser « que le second a procédé à une actualisation, sous des formes parfois ludiques et commerciales, parfois publicitaires, de quelques-unes des images universelles de la montagne »³¹².

La montagne a ainsi fait l'objet de différentes appropriations symboliques suscitant diverses logiques de territorialisation et de modalités d'usages: « les représentations spatiales et les pratiques qui leur sont associées évoluent »³¹³. D'espace de vie et d'espace nourricier, la montagne devient également espace récréatif.

1.4. La montagne : nombreux usages, multiples pratiques

« Entretenu[e] par les populations locales, aménagé[e] par les forestiers, parcouru[e] par les alpinistes, géré[e] par les agriculteurs, protégé[e] par les écologistes ou modelé[e] pour les skieurs (...) »³¹⁴ la montagne constitue aujourd'hui un territoire particulièrement convoité. À l'image des acteurs de la montagne, les modalités d'occupation du sol, d'usage, de convoitise, de conquête et d'appropriation ont évolué au cours des derniers siècles. **L'objectif est ici de dresser un portrait des usages, des pratiques et de l'occupation du sol, et de présenter brièvement les processus de conquête et d'appropriation du Massif vosgien. Il s'agit de caractériser et d'évaluer la vulnérabilité des enjeux face à l'aléa avalanche dans une perspective diachronique, mais également d'appréhender la nature et l'importance des activités humaines ainsi que leur impact sur l'environnement, notamment bien sûr en ce qui concerne la dynamique des avalanches.**

1.4.1. Le Massif vosgien : une fréquentation et une appropriation anciennes

○ « Montagne-pont »³¹⁵ et « espace ressource »

Une présence humaine, au moins de passage, est attestée dès l'époque romaine. Des vestiges de voies de communication romaines révèlent leur présence dans la plaine d'Alsace et dans les vallées alsaciennes. Ces voies gravissaient les cols de Bussang, du Bonhomme ou de Saales et de nombreux sentiers sillonnaient le massif³¹⁶. Puis, au III^e siècle débute une

³¹⁰ ANTOINE Jean-Marc, MILIAN Johan, *La ressource montagne. Entre potentialités et contraintes*, Paris, L'Harmattan, 2011, p. 192.

³¹¹ DEBARBIEUX Bernard, *Tourisme et Montagne...*, 1995, p. 10-11.

³¹² *Ibidem*, p. 14.

³¹³ GUMUCHIAN Hervé, *Représentations et Aménagement...*, 1991, p. 126.

³¹⁴ GERBAUX Françoise, *La montagne en politique*, Paris, L'Harmattan, 1994, quatrième de couverture.

³¹⁵ MOUTHON Fabrice, *Histoire des anciennes populations de montagne. Des origines à la modernité*, Paris, L'Harmattan, 2011, p. 198.

³¹⁶ KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne... », 2003, p. 28.

période d'instabilité qui a, semble-t-il, entraîné un dépeuplement de la région, accompagné de la disparition ou de l'abandon de nombreuses habitations³¹⁷ avant l'établissement des Alamans au V^e siècle. Durant le Moyen Âge, le Massif vosgien a été le théâtre d'échanges économiques. Ses routes étaient fréquentées par les marchands des villes dans un contexte d'essor économique dès le XII^e siècle : « La vallée de la Thur, vers le col de Bussang, équipée d'une route romaine, puis d'une route médiévale assurait le transit entre l'Italie et les Flandres. »³¹⁸ Le col de Bussang bénéficie en effet de : « l'ouverture des cols alpins et plus particulièrement du Saint-Gothard vers 1220 (...) [créant] un grand axe Nord-Sud auquel viennent se greffer de nombreuses routes secondaires. »³¹⁹

Les chemins et les routes reliant la Lorraine à l'Alsace (dont faisait partie le Territoire de Belfort) revêtent une grande importance, tant stratégique, commerciale que sociale. Depuis la Lorraine étaient acheminés des grains³²⁰ ainsi que du sel vers les magasins alsaciens et franc-comtois du roi, installés notamment à Belfort, Ammerschwih, Colmar et Brisach. Toutefois, le commerce du sel dépassait le cadre régional pour être acheminé jusqu'en Suisse. Du bois ainsi que des échelas pour la vigne étaient également importés en Alsace. À l'inverse, on exportait du vin d'Alsace vers la Lorraine³²¹.

Certaines routes étaient également utilisées pour l'acheminement des troupes de Lorraine vers les États voisins, comme ce fut le cas durant la Guerre de Succession d'Autriche (1740-1748) ou encore durant la guerre de Sept Ans (1756-1763)³²².

Les activités proto-industrielles ont également participé à ces échanges. Le développement des manufactures textiles demande l'acheminement des matières premières ainsi que l'exportation pour la commercialisation des produits manufacturés³²³. De plus, l'impression

Des pavages à ornières ont été mis à jour à Lapoutroie et Hachimette (vallée de Kaysersberg), dans la montée du col du Bonhomme, à Urbès (vallée de Saint-Amarin) et à Malmerspach (vallée de la Thur). GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 74 ; SIMON Armand, « Sur les sentiers vosgiens à l'époque préhistorique et romaine – La voie du col du Bonhomme », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 1-2, 1992, p. 39.

³¹⁷ GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 75-77.

³¹⁸ KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne... », 2003, p. 35.

³¹⁹ HEILI Pierre, « Le passage de Bussang à travers les siècles », *Dialogues Transvosgiens*, n° 6, 1991, p. 12.

³²⁰ L'Alsace ne produisant pas assez de grains et de farines aurait été obligée d'en importer, du moins certaines années. ADHR, 5C 1210 : mémoire réalisé par le Bailli de Ribeauvillé, 1755.

Auraient également été importés vers l'Alsace pomme de terre, bière, fromages, porcs, veaux, moutons et beurre. ADHR, 3O 245 : état descriptif de la communication des Vosges à la vallée de Saint-Amarin et Mulhausen par Ventron, Oderen, Felling et Thann, 1824 ; rapport sur le projet d'établissement d'un chemin ou route départementale des Vosges à Mulhausen par Vagne, Oderen, Saint-Amarin et Thann, 7 septembre 1837.

³²¹ ADHR, 5C 1211 : Mémoire pour faire connoître l'avantage que l'on tireroit d'un chemin de communication depuis la Lorraine à Belfort passant par Geromagny, pour aller dans le Montbéliard, l'Evêché de Basle, Neufchatel, Geneve, le canton de Berne et autres de la Suisse et en Italie, 1751.

ADHR, 5C 1210 : mémoire du magistrat d'Ammerschwih adressé à Monseigneur de Blair, conseiller d'État, intendant de Justice, Police et Finances d'Alsace, 1773.

³²² ADHR, 5C 1210 : mémoire du magistrat d'Ammerschwih adressé à Monseigneur de Blair, conseiller d'État, intendant de Justice, Police et Finances d'Alsace, 1773.

³²³ Un autre exemple concernant les échanges commerciaux en lien avec la verrerie de Wildenstein est rapporté par François-Antoine Robischung, auteur local, dans un de ses romans. Ce dernier rapporte que les produits finis étaient commercialisés jusque dans la vallée de Munster voire jusqu'à Turckheim et qu'ils étaient notamment transportés par colporteurs à dos d'homme à partir de Wildenstein en passant par les vallées. ROBISCHUNG François-Antoine, *Mémoire d'un guide octogénaire. Échos des vallées d'Alsace et de Lorraine*, Tours, Alfred Mame et Fils, 1983, p. 87-99.

d'indienne étant en forte expansion au début du XIX^e siècle³²⁴, les industriels alsaciens se seraient approvisionnés dans les Vosges. Ainsi, la vallée de la petite Moselle (de La Bresse à Remiremont) travaillait pour les villes industrielles de Thann et Mulhouse³²⁵.

Sur le plan social, des échanges entre communautés montagnardes³²⁶ sont attestés par les correspondances linguistiques relevées par Odile Kammerer³²⁷. Elle remarque en effet que « les correspondances font de ce massif un terrain d'échanges par excellence. [L']On ne sera pas étonné de constater que le vocabulaire technique des bûcherons, des marcaires ou d'autres utilisateurs de la forêt fait des emprunts aux langues germanique et romane »³²⁸. Or, « si les correspondances linguistiques existent, c'est que les utilisateurs en ont besoin pour leurs échanges »³²⁹ économiques, mais aussi sociaux. Elles facilitent par exemple les mariages : « les unions entre les Munstériens et les filles de La Bresse sont bien connues »³³⁰. Ainsi, « la montagne ne constituait en aucune façon un obstacle aux déplacements puisque bien des territoires se constituaient par mariage entre familles lorraines et alsaciennes »³³¹.

Enfin, le traité de Marquard, signé en 1339 entre l'abbaye de Saint-Grégoire de Munster et l'abbaye de Remiremont, constituerait le premier texte dans lequel « apparaissent les premières mentions des relations existantes entre les deux versants des Vosges »³³². Il atteste

³²⁴ En Alsace, la production d'indiennes, qui est « déjà considérable à la veille de la Révolution (six millions de mètres de tissus imprimés) quintuple après 1815 pour atteindre trente millions de mètres en 1834 ». HAU Michel, *L'industrialisation de l'Alsace (1803-1939)*, Strasbourg, Association des Publications près les Universités de Strasbourg, 1987, p. 75.

³²⁵ ADHR, 30 245 : lettre d'un membre du Conseil Général des Vosges au préfet du Haut-Rhin, 7 septembre 1842.

³²⁶ Bien qu'il ne soit pas certain que ces communautés se reconnaissaient elles-mêmes comme « montagnardes », nous utilisons cette expression afin de les différencier des sociétés vivant en plaine. Cette désignation, employée notamment par les géographes, se réfère en effet au milieu dans lequel ces communautés s'inscrivent et repose sur une représentation de la montagne qui n'est pas forcément partagée entre les scientifiques et ces « populations locales ». DEBARBIEUX Bernard, « Conclusion. La montagne dans la recherche scientifique : statuts, paradigmes et perspectives », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 89, n° 2, 2001, p. 117.

³²⁷ En effet, « on parlait plutôt germanique à l'est, plutôt roman à l'ouest ». Toutefois, le Val d'Argent et le Val d'Orbey constituent des exceptions puisque, dans ces vallées welches, on parlait un patois roman. KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne... », 2003, p. 35-36.

³²⁸ *Ibidem*, p. 36.

Le terme marcaire vient de l'allemand *Melker* (celui qui traite les vaches), prononcé Malkar par les Alsaciens, altéré en marquar ou marquard et francisé en marcaire. Il désigne un berger et un fromager travaillant sur les chaumes d'estive de la montagne vosgienne. BOYÉ Pierre, *Les Hautes chaumes des Vosges. Étude de géographie et d'Économie historique*, Paris, Berger-Levrault et Cie, 1903, p. 97.

³²⁹ *Ibidem*, p. 36.

³³⁰ *Ibidem*.

On trouve en effet dans les actes de mariage de la commune de La Bresse l'expression « passa la montagne pour aller épouser à Munster ». DUHAMMEL L., *Inventaire-sommaire des archives communales de La Bresse antérieures à 1790*, Épinal, Imprimerie et Librairie administratives de Veuve Gley, 1870. Série GG (cultes, Instruction et Assistance publique).

Selon Pierre Boyé, « les Bressauds continuaient à n'avoir de relations de commerce et de famille qu'avec les gens du Val Saint-Grégoire », autrement dénommé Val de Munster. Ces relations sont sans doute liées à l'histoire de La Bresse, fondée par des marcaires venus de la vallée de Munster. L'historien Emmanuel Garnier confirme également que les secteurs de La Bresse/Gérardmer et de Munster étaient interdépendants sur le plan économique. BOYÉ Pierre, *Les Hautes chaumes...*, 1903, p. 165. GARNIER Emmanuel, « La forêt vosgienne à l'épreuve des temps », conférence du 9 septembre 2011 au Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges, Munster.

³³¹ KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne... », 2003, p. 35.

³³² LÉSER Gérard, « Cols, passages et échanges entre la vallée de Munster et le versant lorrain », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 18, 2003, p. 17.

également que des « fonctionnaires traversaient régulièrement la crête vosgienne pour surveiller les comportements des sujets de leur seigneur et contrôler la stricte application des accords passés entre abbayes »³³³. Finalement, le maillage des établissements monastiques établis aussi bien en Lorraine qu'en Alsace, « gomme la montagne en tant qu'obstacle », leurs activités économiques et leurs « relations intenses participaient des deux côté de la montagne »³³⁴.

Si, au moins depuis le Moyen-Âge, les Vosges ne sont pas une « montagne-barrière »³³⁵, les communautés de montagne ne se sont pas cantonnées à traverser le massif, elles l'ont aménagé et habité, au moins durant la saison estivale.

Dès le XVI^e siècle, on relève deux types d'activités s'inscrivant dans le Massif vosgien : les activités agro-sylvo-pastorales ainsi que des activités proto-industrielles. L'élevage « tient une part prépondérante dans les communautés de montagne »³³⁶ en permettant de subvenir aux besoins quotidiens, notamment par la fabrication du fromage, et en autorisant « parfois la commercialisation du surplus »³³⁷. Ainsi, le schéma présenté par Fabrice Mouthon, selon lequel « contrairement à une idée reçue, dans la plupart des sociétés montagnardes sédentaires traditionnelles, l'élevage joue un rôle second par rapport à l'agriculture proprement dite »³³⁸, ne se vérifie pas dans le contexte du Massif vosgien. De fait, l'élevage constituait la principale source de richesse. La disponibilité en pâturages était donc vitale. Évolution et importance des enjeux humains (présence humaine), matériels (les fermes d'altitude notamment³³⁹) et environnementaux (pâturages sur les crêtes et versants du Massif vosgien) étaient ainsi fonction de la pression anthropique³⁴⁰. La charge pastorale a varié au cours des siècles : augmentation au XVI^e siècle (période de stabilité et poussée démographique), régression au XVII^e siècle (contexte de guerres) et augmentation à nouveau au XVIII^e siècle (contexte de paix et accroissement de la population) jusqu'à connaître un

³³³ *Ibidem*, p. 17.

³³⁴ KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne... », 2003, p. 34. Ainsi, les abbayes lorraines possédaient par exemple des vignes côté alsacien. Le chapitre des chanoissesses de Remiremont était possessionné de part et d'autre du massif.

³³⁵ *Ibidem*, p. 28.

Ainsi, « l'invention de la montagne-frontière commence au XVI^e siècle avec l'invention des consciences nationales ». KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne... », 2003, p. 37.

³³⁶ GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes. La forêt vosgienne sous l'Ancien Régime*, Paris, Fayard, 2004, p. 432.

³³⁷ *Ibidem*.

La production fromagère était « orientée vers les marchés périphériques comtois, lorrains et alsaciens ». En outre, le bovin constituait un « objet de commerce » : « les marchés de Bruyères, Munster, du Thillot ou Faucogney » étaient fréquentés par les marchands. GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...*, 2004, p. 437.

³³⁸ MOUTHON Fabrice, *Histoire des anciennes...*, 2011, p. 137. Cette étude s'est intéressée à plusieurs massifs européens (Pyrénées, Massif central, Jura) et non européens (Andes, Himalaya, Carpates, Caucase, Atlas, Kabylie), dont le Massif vosgien ne fait pas partie. *Ibidem*, p. 11.

³³⁹ Les marcairies, fermes d'altitude, étaient établies pour certaines sur les crêtes, les Hautes-Chaumes, d'autres se situaient « en contrebas des crêtes, entre 800 et 1.000 mètres d'altitude (...) ». Elles étaient entourées de pâturages autour desquels se situaient les pâturages communaux. SCHNEIDER Malou (dir.), *Marcaires d'hier, fermiers d'aujourd'hui*, Mulhouse, Éditions du Rhin, 1991, p. 82.

³⁴⁰ GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...*, 2004, p. 485-486. JÉHIN Philippe, *Les hommes contre la forêt. L'exploitation des forêts dans le Val d'Orbey au XVIII^e siècle*, Strasbourg, Éditions La Nuée Bleue, 1993, p. 50.

déclin à partir de la seconde moitié du XIX^e siècle et plus encore au XX^e siècle. Cette dernière évolution est liée à l'exode rural, au déclin démographique et au développement de l'industrie textile³⁴¹.

L'élevage de montagne présente « deux faces opposées et complémentaires (...) »³⁴² : l'hivernage et l'estivage. De la Saint-Michel (le 29 septembre) à la Saint-Urbain (le 25 mai) les activités se déroulent dans la ferme de vallée tandis que de la Saint-Urbain à la Saint-Michel elles se déroulent dans la ferme d'altitude, la marcairie³⁴³. Les marcaires montent aux pâturages d'altitude, parfois en plusieurs étapes, y passent la belle saison et redescendent à la Saint-Michel ou à la Saint-Martin³⁴⁴. Les conditions météorologiques rudes mais également la couverture neigeuse recouvrant les chaumes³⁴⁵ en limitent leur utilisation.

Le calendrier était ainsi divisé en deux périodes, l'une durant laquelle la présence humaine en altitude était autorisée, la seconde durant laquelle elle était « interdite ». Selon une légende de la vallée de Munster, les marcaires doivent être abandonnées car, à partir de la Saint-Michel, des gnomes ou des nains en prennent possession pour y fabriquer des fromages et du beurre. Or, ces personnages ne tolèrent pas la curiosité et la présence humaine et punissent ceux qui bravent l'interdit³⁴⁶. Ce partage du temps se retrouve dans d'autres montagnes où « la forêt d'altitude et l'alpage constituent généralement des espaces ouverts à l'homme mais seulement

³⁴¹ Cette évolution est attestée dans la vallée de Munster et de Saint-Amarin. GARNIER Emmanuel, *Jalons pour une histoire de l'environnement : la Réserve naturelle du Frankenthal-Missheimle. Relations des sociétés et du milieu*, Munster, PNRBV, 1998, p. 20, 23.

³⁴² MOUTHON Fabrice, *Histoire des anciennes...*, 2011, p. 139.

³⁴³ SCHNEIDER Malou (dir.), *Marcaires d'hier...*, 1991, p. 107.

Une marcairie est une ferme d'estive dans laquelle sont élaborés des fromages à pâte cuite.

³⁴⁴ Ce calendrier est attesté par un document d'archives présenté par Odile Kammerer et mentionnant une supplique adressée au Duc Lorraine afin d'obtenir le droit de continuer à bénéficier de l'accès au « circuit et district des chaumes appelé le hault pasturage » du moins pendant l'été « jusques a ce que obstans les neiges, l'hiver et aultre indisposition de temps, (avons esté) contrains les (vaches, boeufz, veaulx, chevaux, brebis) en retyrer... ». KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne... », 2003, p. 26.

³⁴⁵ Une chaume est un « espace dénudé, impropre à la culture, recouvert seulement d'un pâturage de faible valeur ». Une chaume désigne, dans le Massif vosgien, un pâturage d'altitude utilisé lors de l'estivage des cheptels bovins. Les « Hautes-Chaumes », situés sur des espaces sommitaux, constituent « des milieux naturels caractérisés par l'existence de vastes espaces pastoraux » et sommets. Elles se situent au-dessus de 900 mètres d'altitude et s'étendent sur 5 200 hectares entre Alsace-Lorraine et Franche-Comté. DRAPEAU Guillaume, LÉGER Jean-Baptiste, « Les Vosges. Les Hautes-Chaumes » [En ligne], *Site du département de géographie de l'École Nationale Supérieure*. URL : <http://www.géographie.ens.fr/-Les-Hautes-Chaumes-.html> (dernière consultation janvier 2012) ; GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 15, 27 ; Parc naturel régional des ballons des Vosges, « Les mesures agro-environnementales sur les hautes chaumes » [En ligne], *Site Internet du Parc naturel régional des ballons des Vosges*. URL : http://pnrbv.n2000.fr/sites/all/files/pnrbv/files/documents/Participer_tableauActions/CAD_HautesChaumes_Peda.pdf (dernière consultation août 2012).

³⁴⁶ Les gnomes (Zwarigeler) se retirent dans les profondeurs des montagnes durant l'été en attendant de pouvoir réinvestir les marcaires. Lorsque ce temps approche, ils « deviennent de plus en plus entreprenants et se rappellent au bon souvenir des paysans (...) ». « Ils se manifestent presque toujours en groupe, dans ce cas ce sont des elfes, mais certains sont des solitaires correspondant plutôt aux génies tutélaires, qui veillent au bon fonctionnement de la vie de la ferme, même si c'est de loin ». Quelques règles de savoir-vivre doivent être respectées pour que les Zwarigeler fassent en sorte que le bétail prospère et que le travail du marcaire soit récompensé : « il suffit finalement de peu de choses pour les contenter, un peu d'attention et de gratitude et surtout : « À celui-ci, par exemple, il lui faut sa petite jatte de lait, souvenir des anciennes libations ; à celui-là sa petite portion de beurre ou de fromage, souvenir des mets offerts aux Dieux Lares ». LÉSER Gérard, « Légendes et croyances originales des marcaires alsaciens des Hautes-Vosges », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 17, 2002, p. 8-11. Gérard Léser a entrepris un travail de collecte des récits légendaires de la vallée de Munster : quarante récits ont ainsi été recueillis.

certaines mois de l'année à condition de respecter certains interdits »³⁴⁷. Hors des périodes autorisées, ils constituent le « domaine des forces surnaturelles »³⁴⁸ qu'il ne fait pas bon empiéter, comme en témoignent des histoires de rencontres faites par des imprudents.

Cette vision est caractéristique de la pensée analogique³⁴⁹ qui perçoit la montagne comme indivise : « Elle est à la fois l'eau, le feu, mais aussi le brouillard, le vent, la neige... »³⁵⁰ Ne pouvant être appréhendée dans sa totalité, elle est représentée symboliquement, notamment sous les traits du nain, les montagnards opérant ainsi une « inversion d'échelle »³⁵¹. L'attitude de respect et d'apprentissage que les hommes doivent observer vis-à-vis du nain/écosystème montagnard permet ainsi d'anticiper les phénomènes – y compris violents – qui se déroulent en montagne³⁵². Dans ce système de pensée, la catastrophe ne se comprend pas en termes de punition et de culpabilité, elle serait exogène³⁵³, une vision que le Moyen-Âge chrétien, avec la « notion de culpabilité préalable » altère en encadrant les figures analogiques « dans le cadre manichéen des légendes (...) »³⁵⁴. La catastrophe devient endogène, quitte la sphère du naturel pour tirer ses causes de la relation entre Dieu et l'Homme³⁵⁵. Des études ont toutefois relativisé le fatalisme dont auraient fait montre sociétés passées³⁵⁶.

Enfin, la pensée analogique est remplacée au cours du XVII^e siècle par la pensée rationaliste³⁵⁷, qui s'assortit également « du développement des techniques visant à asseoir cette domination de l'humain sur le naturel »³⁵⁸. En corollaire, les sociétés rationalistes oublient les figures analogiques tout comme les événements passés dont la mémoire était entretenue par le biais de ces mythes³⁵⁹. Ainsi, bien que ces légendes fussent encore connues des marcaires, il n'est pas certain que ce système de pensée analogique ait encore eu cours aux XVIII^e et XIX^e siècles. Ces légendes ont-elles perdu toute signification pour ces communautés montagnardes ? Ont-elles acquis une signification nouvelle de génération en génération ? Leur signification a-t-elle encore une valeur forte ou sont-elles « uniquement » répandues pour ne pas oublier le « savoir marcaire » ? Si les marcaires restent pour la plupart

³⁴⁷ MOUTHON Fabrice, *Histoire des anciennes...*, 2011, p. 81.

³⁴⁸ *Ibidem*.

³⁴⁹ La pensée analogique repose sur une représentation du monde fondée sur l'analogie entre un objet et un autre aux propriétés similaires mais plus aisée à appréhender car à l'échelle de l'humain (et donc du domaine du « fini » en opposition à « l'infiniment grand » ou « l'infiniment petit »). REYT Philippe, « La représentation du risque dans l'imaginaire des altitudes », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 88, n° 4, 2000, p. 36.

³⁵⁰ *Ibidem*.

³⁵¹ *Ibid.* p. 37.

³⁵² *Ibid.*

³⁵³ *Ibid.*

³⁵⁴ *Ibid.* p. 39.

³⁵⁵ *Ibid.* p. 40.

³⁵⁶ BARRUÉ-PASTOR Monique (dir.), *Cultures du risque en montagne. Le Pays Toy*, Paris, L'Harmattan, 2014, 619 p. ; BUSSET-HENCHOZ Mary-Claude, SCHOENEICH Philippe, « Stratégies traditionnelles face au danger d'avalanches » [En ligne], *Tagungspublication, Internationales Symposium Interpraevent*, Garmisch-Partenkirchen (Allemagne), 1996, vol. 4, p. 255-264. URL : http://www.interpraevent.at/palm-cms/upload_files/Publikationen/Tagungsbeitraege/1996_4_255.pdf ; GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Mémoire et gestion des risques naturels. L'exemple des sociétés alpines (XIX^e-XX^e siècle) », WALTER François (dir.), *Les cultures du risque (XVII^e-XXI^e siècle)*, Genève, Presses d'histoire Suisse, 2006, p. 117-137.

³⁵⁷ REYT Philippe, « La représentation du risque... », 2000, p. 40.

³⁵⁸ *Ibidem*.

³⁵⁹ *Ibid.*

inhabitées³⁶⁰ durant la période hivernale, il s'agira de déterminer si les marcaires sont effectivement absents des chaumes d'altitude durant toute cette période ou s'ils y sont présents au moins de manière ponctuelle. **Quelle est la connaissance de ces communautés du phénomène avalanche ? Est-il identifié comme tel ? Existe-t-il une mémoire des événements passés ? Des savoir-faire spécifiques ont-ils été développés ?**

Si le pastoralisme transhumant a longtemps été considéré comme « l'élément caractéristique d'un "genre de vie" de montagne »³⁶¹, les activités agro-pastorales n'ont pas constitué les seules activités exercées dans le Massif vosgien. Les populations montagnardes se caractérisaient en effet par un système agro-sylvo-pastoral. Le bois constituait une « ressource » vitale non seulement pour les communautés montagnardes mais également pour les citadins. Il était utilisé comme ressource énergétique, comme matériel de construction et pour l'artisanat du bois³⁶². Le massif était ainsi également fréquenté, en plus des marcaires et des marchands, par les bûcherons, les habitants venus y chercher du bois d'affouage, les gardes forestiers, les chasseurs et contrebandiers. Toutefois, ce type de fréquentation reste difficile à saisir et à quantifier sur toute la période de notre étude.

De plus, dès le XVI^e siècle, trois types d'activités proto-industrielles, générées « par la présence de deux ressources naturelles : le bois et le minerai »³⁶³, se sont développées. Il s'agit des scieries, des verreries et des mines, forges et métallurgies.

De fait, les actions de l'homme sur les espaces montagnards sont depuis longtemps une réalité « à tel point qu'aucun paysage montagnard abritant une population permanente ne peut, au bout de quelques siècles, être encore qualifié de naturel »³⁶⁴. **Le massif a été « apprivoisé », approprié, aménagé et exploité, de sorte que l'interaction entre l'homme et la montagne ne s'effectue pas à sens unique**³⁶⁵.

○ Un espace aménagé et exploité

Les activités humaines ont exercé une pression anthropique importante sur la ressource bois. L'écosystème subit trois types de pression qui ont contribué à modifier considérablement l'environnement. La forêt est une ressource nourricière et un cadre de vie nécessaire aux montagnards, une ressource économique « de plus en plus diversifiée, où triomphent pas à pas, des intérêts extérieurs, individuels ou stratégiques (...) »³⁶⁶. Le bois est aussi un matériau stratégique convoité par l'État.

³⁶⁰ Il existe des exceptions. La marcairie du Rothenbachkopf était par exemple habitée à l'année, proposant ainsi un lieu de halte apprécié notamment des marchands.

³⁶¹ LEVEAU Philippe, SEGARD Maxence, « Le pastoralisme antique autour du col du Petit-Saint-Bernard » [En ligne], *Alpi Graia. Archéologie sans frontière au col du Petit-Saint-Bernard : actes du séminaire de clôture du Programme INTERREG IIIA Italie-France, Aoste, 2-3-4 mars 2006*, p. 153. Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS). URL : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/12/94/91/PDF/LeveauSegard2006.pdf>.

³⁶² L'artisanat du bois représente également une ouverture économique pour ces communautés.

³⁶³ GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...*, 2004, p. 311.

³⁶⁴ MOUTHON Fabrice, *Histoire des anciennes...*, 2011, p. 35-37.

³⁶⁵ *Ibidem*.

³⁶⁶ GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...*, 2004, p. 11.

Parce que les populations montagnardes se caractérisaient par un système agro-sylvo-pastoral, « sous l'Ancien Régime et plus particulièrement dans les Vosges, l'importance de la forêt dans la vie quotidienne [était] vitale pour la survie des populations »³⁶⁷. La pression de l'homme sur la forêt est ainsi fonction de deux composantes, « la démographie et les usages forestiers »³⁶⁸. Ainsi, durant le XVI^e siècle des espaces sont défrichés, puis à l'inverse, à la faveur des épisodes guerriers du XVII^e siècle, des pertes humaines et du recul démographique, les chaumes et autres espaces déboisés se sont « enfrichés » et reboisés du fait de la désertion de l'homme. Le XVIII^e siècle correspond à un mouvement de remise en valeur des terres. Les défrichements débutent vers 1720, s'intensifient notamment dans les années 1740 et atteignent leur paroxysme après les années 1770. La pression s'est ensuite infléchie à partir du second XIX^e siècle à la faveur de la déprise agricole.

Pour leur part, les scieries, les verreries et les mines, forges et métallurgies, activités « dévoreuses » de bois, ont été générées « par la présence de deux ressources naturelles : le bois et le minerai »³⁶⁹. À cet égard, l'étude d'Emmanuel Garnier soulève l'importance des activités proto-industrielles, mettant à mal l'idée d'un Massif vosgien touché tardivement « par le processus d'industrialisation »³⁷⁰. On considérerait en effet que l'industrialisation procédait du développement de l'activité textile au début du XIX^e siècle. Ces trois activités connaissent des évolutions à la fois parallèles et différenciées tout en exerçant une pression conjuguée sur la forêt aux XVI^e et XVIII^e siècles, ponctuées d'un relâchement au XVII^e siècle, en modifiant ainsi considérablement le paysage qui les entoure. Ces trois activités grandes consommatrices de bois sont au départ « concurrentes » car coexistantes. Au XVII^e siècle, le sciage entre en déclin et les métallurgies triomphent des verreries dans la seconde partie du XVIII^e siècle (après le déclin des sites miniers au XVII^e siècle)³⁷¹.

Enfin, le bois a constitué un matériau stratégique d'un point de vue à la fois économique et militaire. Dès le milieu du XVII^e siècle et jusqu'au milieu du XVIII^e siècle, les forêts contribuent en effet à « l'effort de guerre »³⁷², fournissant des matières premières pour la fabrication des navires et des fortifications.

L'impact de ces activités sur l'environnement est donc à appréhender de manière conjointe. Face à l'ampleur des déboisements aux conséquences environnementales, l'administration se préoccupe de l'état des forêts. Une étude diachronique à partir d'un corpus de cartes (anciennes et récentes) est l'une des dimensions à explorer pour reconstituer l'évolution des paysages, qui pourrait conditionner l'évolution et la dynamique des avalanches.

Dès la seconde moitié du XVII^e siècle et la domination française sur les territoires du Massif vosgien, le Roi se dote d'institutions provinciales et récupère l'administration forestière dans un effort de normalisation de la gestion sylvicole. Puis, face aux déboisements importants opérés au XVIII^e siècle, des politiques locales puis nationales de reboisement sont adoptées dès le début du XIX^e siècle : le 6 avril 1801, le préfet du Haut-Rhin édicte un arrêté dans

³⁶⁷ *Ibidem*, p. 425.

³⁶⁸ *Ibid.*

³⁶⁹ *Ibid.*, p. 311.

³⁷⁰ *Ibid.*

³⁷¹ *Ibid.*, p. 388.

³⁷² GARNIER Emmanuel, « La forêt vosgienne à l'épreuve des temps », conférence du 9 septembre 2011 au Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges, Munster.

lequel il préconise un programme de reboisement à l'échelle du département. Cette décision fait suite à une multiplication des catastrophes naturelles dans la seconde moitié du XVIII^e siècle tant dans les Vosges qu'en Alsace, notamment dans la vallée de Munster³⁷³.

Pour leur part, dans les années 1820, les autorités nationales prennent également conscience des problèmes liés au déboisement suite à la litanie des catastrophes naturelles qui ont frappé l'ensemble du territoire. Elles se préoccupent alors du reboisement des montagnes, jugé nécessaire pour conjurer ces événements. C'est également à ce moment-là qu'elles ont les moyens d'appliquer une telle politique³⁷⁴. Puis, à partir de 1870, l'administration allemande poursuit les reboisements côté alsacien.

Vers le milieu du XIX^e siècle, les politiques de reboisement se conjuguent à une diminution de la pression des activités proto-industrielles, de la pression usagère et de la charge pastorale, liée à une déprise agricole qui s'inscrit dans un contexte d'industrialisation des vallées.

Ainsi, à la faveur de la situation du massif en « montagne-pont » et de ces activités (pastorales et proto-industrielles), le Massif vosgien a fait l'objet de différentes conquêtes qui s'inscrivent spatialement et temporellement.

○ **Un espace « conquis »**

Les premières appropriations voient le jour avec la mise en pâturage pour l'élevage et remonteraient à la protohistoire. L'origine des « Hautes-Chaumes » a fait l'objet de diverses théories émanant notamment d'historiens, d'archéologues, de palynologues, de botanistes et de biogéographes³⁷⁵. Certains à l'instar du spécialiste de botanique et d'écologie Roland Carbiener, distinguent chaumes primaires (au-dessus de 1 300 mètres d'altitude), naturelles, et chaumes secondaires (situées à moindre altitude), résultat de l'action de l'homme. D'autres à l'inverse défendent l'hypothèse d'une origine uniquement anthropique de ces chaumes, dont l'existence serait ainsi liée à des défrichements. C'est d'ailleurs la conclusion à laquelle arrive Stéphanie Goepf dans son étude anthracologique³⁷⁶ sur les Hautes-Chaumes³⁷⁷. Les premiers défrichements, par le feu, remontent au Bronze ancien (2300 – 1500 cal BC) dans le secteur du Falimont, au Bronze moyen/final (1500 – 800 cal BC) dans le secteur du Rossberg. D'autres études ont montré que, durant la même période, des zones de haute montagne (au-delà de 2000 mètres) sont exploitées à des fins d'élevage extensif dans les Alpes et les Pyrénées³⁷⁸. Stéphanie Goepf repère plusieurs phases de défrichement successives

³⁷³ GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...*, 2004, p. 544.

³⁷⁴ Les régimes révolutionnaires et le régime impérial ont encore eu jusque-là des besoins importants en bois pour la Marine et l'Armée de Terre. GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...*, 2004, p. 238.

³⁷⁵ Les arguments présentés sont notamment d'ordre climatique, pédologique et anthropique.

³⁷⁶ L'anthracologie repose sur l'étude des charbons de bois issus de sites archéologiques. Elle permet de reconstituer végétations ligneuses et pratiques artisanales du passé.

³⁷⁷ GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, 288 p.

³⁷⁸ Des études récentes (archéologiques et paléoenvironnementales) montrent que la période située entre la fin de la Préhistoire, entre le Néolithique final et l'âge du Bronze correspond à « une intensification du peuplement et (...) [à] des modifications importantes et durables dans le paysage » intervenant dans l'ensemble de l'arc alpin. Ainsi, « cette période correspond à une première phase d'expansion qui, pour le début de l'âge du Bronze, est qualifiée de "vraie phase d'exploration des hauteurs" (...) ». Recherche, exploitation de minerais ainsi qu'activité pastorale expliqueraient cette évolution. MOCCI Florence (dir.), « Peuplement, pastoralisme et modes d'exploitation de la moyenne et haute montagne depuis la Préhistoire dans le Parc national des Écrins » [En

correspondant à des réouvertures et extensions des défrichements originaux, entrecoupées de phases d'abandon. Il y a donc eu plusieurs conquêtes ou reconquêtes de ces espaces de pâtures³⁷⁹.

Nous nous intéresserons aux résultats obtenus dans le secteur du Rossberg couvrant une étendue temporelle plus longue que celle du Falimont³⁸⁰. La deuxième phase de défrichement, après celle du Bronze moyen/final, a lieu durant la période courant de la Tène (450 – 50 cal BC) à la période gallo-romaine (50 cal BC – 500 cal AD). Puis après un recul des activités pastorales, les défrichements reprennent au Haut Moyen Age (500 – 1000 cal AD). Durant cette dernière phase, ils sont sans nul doute liés à la colonisation des vallées. Les phases de défrichement par le feu, qui ont eu lieu du VII^e au IX^e siècle, sont corrélées à celles de création des principales abbayes vosgiennes³⁸¹. Les premières d'entre elles s'installent au cours des VII^e et VIII^e siècles³⁸². Les plus grandes ont bénéficié de donations foncières importantes³⁸³, allant jusqu'à 2 000 à 3 000 hectares pour celles de Remiremont ou de Munster. Leurs domaines se composent en grande partie de forêt. Ces abbayes situées dans des vallées deviennent des « centres de peuplement et d'exploitation agricole, attirant des populations nécessaires aux travaux de toutes natures »³⁸⁴. Ainsi, « autour de l'an mil, la dynamique d'exploitation et d'échanges se manifeste par le regroupement de sites habités autour des *villae* dans les vallées vosgiennes et alsaciennes »³⁸⁵. Stéphanie Goepp considère

[ligne], VERDIN Florence, BOUET Alain (dir.), *Territoires et paysages de l'âge du Fer au Moyen Âge. Mélanges offerts à Philippe Leveau*, Bordeaux, Presses universitaires de Bordeaux, 2005, p. 203. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/12/95/18/PDF/Mocci2005.pdf> ; GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 209.

³⁷⁹ Stéphanie Goepp attribue la présence de l'homme sur les Hautes Chaumes dès le début de la période proto-historique au « développement de l'élevage dans l'économie [qui aurait] amené les individus à pratiquer la transhumance et le pastoralisme en milieu montagnard ». Ainsi, ces activités existaient « bien plus précocement que ce que l'on supposait pour les Vosges jusqu'à présent ». GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 231-232.

³⁸⁰ Les scénarios proposés couvrent deux secteurs distincts, le massif du Falimont anciennement considéré comme une chaume primaire, et le massif du Rossberg, anciennement considéré comme une chaume secondaire. Toutefois, alors que les scénarios du massif du Falimont s'arrêtent au Bas Moyen Age, ceux du massif du Rossberg courent jusqu'à nos jours. Il faut toutefois préciser que les chronologies et « âges des défrichements » ne sont pas identiques dans ces deux secteurs, ce qui s'expliquerait par une « influence locale des populations, et non [par] une influence régionale des modes d'exploitation des pâtures ». GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 222-223.

³⁸¹ *Ibidem*, p. 221.

³⁸² Nous pouvons citer celles de Munster fondée vers 660, celle de Saint-Amarin au VII^e siècle, celle de Murbach vers 728, celle de Lièpvre en 775 et celle de Lautenbach au VIII^e siècle. WILSDORF Christian, « Les monastères de l'Alsace mérovingienne et carolingienne » [En ligne], 2006, *Site Internet de l'Atlas historique d'Alsace (AHA)*. URL : <http://www.atlas.historique.alsace.uha.fr/moyen-age/ma-alsace-religieuse/plonearticle.2011-06-15.2906070841> ; WILSDORF Christian, « Les monastères de l'Alsace mérovingienne et carolingienne », [En ligne], 2006, *Site Internet de l'Atlas historique d'Alsace (AHA)*. URL : <http://www.atlas.historique.alsace.uha.fr/moyen-age/ma-alsace-religieuse/plonearticle.2011-06-15.2906070841>.

³⁸³ Ces donations ont été réalisées par les maires du palais dans un contexte de déclin du royaume mérovingien aux VIII^e et IX^e siècles afin de s'assurer l'alliance des abbés. GARNIER Emmanuel, « La forêt vosgienne à l'épreuve des temps », conférence du 9 septembre 2011 au Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges, Munster.

³⁸⁴ KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne au Moyen Age ? », *Actes des congrès de la Société des historiens médiévistes de l'enseignement public supérieur, 34^e congrès* [En ligne], Chambéry, 2003, p. 33-34. *Portail des revues scientifiques Persée*.

URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/shmes_1261-9078_2004_act_34_1_1845.

³⁸⁵ *Ibidem*, p. 34.

que la fin du XVI^e siècle constitue une première apogée du système agro-pastoral, suivie d'une reprise forestière durant le XVII^e siècle puis d'une nouvelle et dernière phase de défrichements majeurs au XVIII^e siècle marquant une « deuxième apogée historique du système agro-pastoral en terme d'extension spatiale et d'importance économique »³⁸⁶.

Concernant les activités pastorales, Pierre Boyé suppose que dès le VIII^e siècle, au plus tard au IX^e siècle, les Munstériens emmènent leurs troupeaux sur les chaumes³⁸⁷. Toutefois aucun document d'archives ne permet de le vérifier. Le premier attestant d'une présence pastorale dans le Massif vosgien est le traité de Marquard qui mentionne que « les Munstériens passent l'été avec leurs vaches sur les Hautes-Chaumes, et sur les pâturages lorrains »³⁸⁸. D'après Gérard Léser, la conquête des Hautes Chaumes et des pâturages lorrains par les marcaires du val de Munster résulterait de la nécessité de « trouver suffisamment de nourriture pour leur bétail (...) », le versant lorrain étant peu peuplé³⁸⁹. Puis, la fin du XVI^e siècle marque la fin de l'hégémonie munstérienne sur les Hautes-Chaumes, les Munstériens ne gardent l'exploitation que de huit pâturages³⁹⁰, les autres étant exploités par les Lorrains. Les Hautes Chaumes sont ainsi conquises par des Alsaciens, qui descendent également du côté lorrain, « de chaume en chaume jusque dans les vallées lorraines encore presque inhabitées »³⁹¹. Certains hivernent dans les dites chaumes plutôt que de remonter et de redescendre dans la vallée de Munster. Ils créent ainsi « le premier noyau d'agglomération qui porteront des noms alsaciens plus tard francisés : *Wolle* (La Bresse), *Horneberg* (Cornimont), *Winterung* (Ventron), *Bussang* »³⁹².

Un autre facteur de peuplement des montagnes, notamment des secteurs difficiles, est apporté par l'installation et la sédentarisation de verreries³⁹³. En effet, soucieux « de s'approvisionner au prix les plus bas, les verriers se tournent vers les cantons de forêt les plus inaccessibles »³⁹⁴. De ce fait, aux yeux des seigneurs vosgiens, cette activité apparaît comme une « industrie providentielle » permettant de « rentabiliser leurs biens »³⁹⁵ : à la fois par la mise en valeur du patrimoine forestier et par celle des fonds de vallée jusque-là inhabités. Enfin, l'exploitation des ressources minières constitue également « un facteur de peuplement et donc de transformation du milieu »³⁹⁶.

³⁸⁶ GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 218, 222.

³⁸⁷ BOYÉ Pierre, *Les Hautes chaumes des Vosges. Étude de géographie et d'Économie historique*, Paris, Berger-Levrault et Cie, 1903, 432 p.

³⁸⁸ LÉSER Gérard, « Repères pour une histoire du Val et de la Ville de Munster », Société d'histoire du Val et de la Ville de Munster [En ligne], *Site Internet du Val et de la Ville de Munster*. URL : <http://shvvm.free.fr/reperes.html> (dernière consultation janvier 2012).

³⁸⁹ LÉSER Gérard, « La conquête des Hautes Chaumes par les marcaires de la vallée de Munster », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 10, 1995, p. 57.

À la fin du XIV^e siècle, les Munstériens utilisaient vingt-et-un pâturages sur le versant lorrain : Neufbois, Drumont, Forgoutte, Vinterges, Ventron, Vieille Montagne, Peterhutte, Rotabach, Haut Rouen, Ferchmuss, Breitsouze, Schmargoult, Champy, Chitelet, Grouvelin, Fachepremont, Saint Jacques, Balveurche, Belbriette, Fonie, Lenvergoutte puis Sérichamp. LÉSER Gérard, « La conquête des... », 1995, p. 57-59.

³⁹⁰ Il s'agit des pâturages suivants : Schlüchtli, Schmalgürtel, Breitsiser, Firstmiss, Rothenbach, Forgott, Failing et Neuwelden. Ils permettaient de faire paître sept-cent-vingt vaches. *Ibidem*, p. 59-60.

³⁹¹ SCHNEIDER Malou (dir.), *Marcaires d'hier...*, 1991, p. 36.

³⁹² *Ibidem*, p. 36.

³⁹³ Au début, les verreries furent itinérantes, les verriers se déplaçant au fur et à mesure que la ressource bois se raréfiait. JÉHIN Philippe, « Verriers et forêts sous l'Ancien Régime en Alsace », *Les actes du CRESAT*, vol. 7, 2010, p. 54-55.

³⁹⁴ GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...*, 2004, p. 344.

³⁹⁵ *Ibidem*, p. 349.

³⁹⁶ KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne... », 2003, p. 36.

Les Vosges constituent aussi un enjeu politique à partir des XIV^e et XV^e siècles lorsque les princes laïcs veulent s'approprier les legs effectués aux monastères aux VII^e et VIII^e siècles. Le Massif vosgien, de par ses ressources minières et forestières, est ainsi l'objet de convoitises. De plus, la gestion des crêtes leur permet notamment de contrôler le passage vers le Rhin mais également de s'assurer la maîtrise de l'eau. Le Hohneck, secteur dans lequel la Meurthe et la Moselotte prennent leurs sources, constitue en effet un « château d'eau »³⁹⁷. Le duc de Lorraine, Charles III, désire reprendre aux Alsaciens les pâturages qu'ils exploitent afin qu'ils entrent dans le domaine ducal. Pour ce faire, il fait entreprendre un travail de cartographie dont résulte une carte appelée aujourd'hui « carte de Thierry Alix »³⁹⁸. Durant la même période, Daniel Specklin (1536-1586), ingénieur topographe et architecte de Strasbourg, dresse la « première carte rigoureuse des Vosges (...) » pour le compte de la maison d'Autriche (...) »³⁹⁹. Sa carte d'Alsace sert jusqu'à celle établie par la dynastie Cassini. Les premières cartes précises des Vosges datent donc du XVI^e siècle : auparavant, « il n'existe qu'un mince corpus de documents iconographiques ou de cartes »⁴⁰⁰. L'effort de délimitation du territoire se poursuit : « de nombreuses pièces d'archives des XVII^e et XVIII^e siècles consignent les déplacements en montagne des représentants des villes de Soultz et de Guebwiller, effectués pour délimiter, jusque sous le sommet du Grand Ballon, les propriétés forestières de leurs communes respectives »⁴⁰¹. Sur le plan provincial, les intendants de Lorraine et d'Alsace s'efforcent au XVIII^e siècle de fixer la limite entre les deux territoires pour gérer au mieux les conflits d'usage⁴⁰².

Ainsi, l'appropriation de la montagne est effective au Moyen Âge et à l'époque moderne ; elle est le fait de divers acteurs, politiques (laïcs et ecclésiastiques) et usagers : les paysages sont ordonnés, l'espace et ses ressources sont exploités, les lieux sont nommés et les limites sont définies. Les lieux sont désignés par des toponymes relevant « de la géographie du quotidien »⁴⁰³, c'est-à-dire donnant « une indication souvent précise de la nature de la forêt par les essences d'arbres ou des formes d'anthropisation, l'activité agro-pastorale »⁴⁰⁴. On trouve notamment des toponymes en « wasen » (gazon, pâturages), « first » (crête sommitale, Grand Pâturage) ; d'autres font référence à des défrichements, par le feu « Breuleux », ou par

³⁹⁷ GARNIER Emmanuel, « La forêt vosgienne à l'épreuve des temps », conférence du 9 septembre 2011 au Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges, Munster.

La Moselotte constitue un axe d'autant plus stratégique qu'elle permet le flottage du bois, acheminé jusque Toul, le Luxembourg et les arsenaux hollandais. Le commerce du bois était en effet relativement lucratif. *Ibidem*.

³⁹⁸ Thierry Alix a été conseiller du Duc de Lorraine et président de la Chambre des Comptes de Lorraine à partir de 1569. Il a effectué des reconnaissances sur le terrain et des relevés précis des chaumes et pâturages, forêts et cours d'eau. Archives départementale de Meurthe-et-Moselle, B 617 n° 1.

³⁹⁹ KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne... », 2003, p. 28.

⁴⁰⁰ *Ibidem*, p. 26.

⁴⁰¹ GUETH Francis, « André Silbermann à l'assaut du Hohneck en 1736 », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 10, 1995, p. 48.

⁴⁰² Par exemple, certains cours d'eau autour de Sainte-Marie-aux-Mines sont utilisés à la fois par des usagers lorrains et alsaciens, à des fins différentes et concurrentes. Afin de légiférer au mieux, les intendants sont contraints d'envoyer des membres des Ponts et Chaussées sur place pour d'une part établir les responsabilités de chacun, d'autre part définir si les faits se déroulent en Lorraine ou en Alsace, nécessitant ainsi une délimitation des deux territoires.

⁴⁰³ KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne... », 2003, p. 33.

⁴⁰⁴ *Ibidem*, p. 29.

surcenance⁴⁰⁵ « Kerbholtz », qui vient de *kerben*. D'autres encore révèlent un passé minier. Ces toponymes font donc référence à une logique de territorialisation ayant « conduit à la production de dénominations » spécifiques et liées notamment aux activités agro-pastorales. Or, « la dénomination (l'attribution d'un nom spécifique et a priori unique) d'un lieu, d'un objet ou d'une personne n'est pas un acte neutre ni gratuit. Cet acte entre dans une logique spatiale qui le produit »⁴⁰⁶. On remarque également que peu de toponymes font référence à des « désignations proprement montagnardes comme celles que l'on peut observer dans les Alpes (avalanches, pentes, érosion, climat...) »⁴⁰⁷. Seules exceptions, les « toponymes ou micro toponymes en bach, berg »⁴⁰⁸. En l'état actuel de nos connaissances, seuls deux toponymes font référence au phénomène avalanche⁴⁰⁹. Ce constat pose la question de la réalité des avalanches, de leur observation et de leur impact et tendrait à signifier qu'elles ne constituent pas un marqueur assez fort pour être transcrit en toponymes : **les phénomènes avalancheux sont-ils inexistants ? Leur empreinte et leur impact sont-ils trop faibles ? Les secteurs concernés sont-ils exempts d'enjeux ? Se caractérisent-ils par une fréquence et une continuité temporelle trop faible pour en faire un élément de marquage du territoire ? En effet, les toponymes en lien avec un phénomène naturel marquent une identification entre ce dernier et le territoire : ils apparaissent suite à un événement exceptionnel (dont les dimensions justifient alors leur attribution) ou récurrent, marquant une permanence temporelle et spatiale.**

Si les Vosges sont parcourues, occupées et font l'objet d'enjeux économiques et politiques locaux, elles ne sont pas perçues dans leur globalité en tant que massif, comme entité physique ou politique⁴¹⁰. Espaces traversés et espaces exploités sont « désignés à petite échelle »⁴¹¹. Ainsi, si le terme « Vosges » fut employé durant l'époque romaine (le dieu tutélaire *Vogesus* assurant la protection du massif), après le haut Moyen Âge « dans les actes de la pratique, le terme général de Vosges disparaît, (...), au profit d'une désignation d'usage ("montagnes de chaulmes") toujours accompagnée d'une dénomination topographique précise, à l'échelle d'une pâture »⁴¹². De fait, « les Vosges ne semblent pas avoir eu besoin

⁴⁰⁵ Le surcenance consiste à « entailler un arbre sur sa circonférence à une hauteur de 1 mètre environ à l'aide d'une hache, au printemps, à la montée de la sève. L'arbre ainsi mutilé sèche sur pied au bout de quelques années ». GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...*, 2004, p. 559.

⁴⁰⁶ DEBARBIEUX Bernard, GUMUCHIAN Hervé, « Représentations spatiales et dénominations des territoires : l'inscription toponymique des aménagements touristiques récents dans les Alpes du Nord (Savoie) », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 75, n° 2, 1987, p. 172.

⁴⁰⁷ KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne... », 2003, p. 27-28.

⁴⁰⁸ *Ibidem*.

⁴⁰⁹ Ils s'inscrivent dans les communes de Wildenstein (Lawinenruntz) et d'Orbey aux Hautes-Huttes (chemin des avalanches). D'après l'étude des cadastres, le toponyme « Lawinenruntz » serait ultérieur à 1870. L'utilisation du terme allemand au pluriel (Lawinen au pluriel, Lawine au singulier) tendrait à indiquer que la signification « ravin des avalanches » aurait été donnée à la suite d'une répétition de phénomènes avalancheux au même endroit. ADHR, 3P 866 : atlas de la commune de Wildenstein réalisé après 1870, première feuille.

En ce qui concerne le chemin reliant le Lac Noir aux Hautes Huttes, la désignation « chemin des avalanches » serait d'un usage local qui ne se retrouve ni sur la carte topographique actuelle ni sur d'anciennes cartes. Deux hypothèses peuvent expliquer son usage local et non « codifié » sur la carte topographique. D'abord, cette dénomination ferait suite à une avalanche survenue en 1942 et serait donc relativement récente, ensuite seul un petit nombre de personnes utilisent cette dénomination, et dans ce cas cela ne constituerait pas un marqueur assez fort pour être signifiant.

⁴¹⁰ KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne... », 2003, p. 37.

⁴¹¹ *Ibidem*.

⁴¹² *Ibid.*, p. 27.

d'un nom, d'une désignation globale, d'un repère identitaire »⁴¹³ après l'époque romaine. Cela serait dû au fait que plusieurs pouvoirs politiques se partageaient cet espace qu'ils soient laïcs ou ecclésiastiques. Puis, ce n'est qu'au XVI^e siècle que réapparaît la désignation de cet espace par son nom à la faveur de l'administration et de la cartographie⁴¹⁴.

Enfin, si « jusqu'au milieu du XVIII^e siècle, les Hautes Vosges constituent un massif montagneux peu apprécié des voyageurs »⁴¹⁵, quelques botanistes et savants se lancent à son assaut dès le XVI^e siècle⁴¹⁶. Il est probable que ces « explorateurs » ne soient pas des précurseurs, mais leurs récits d'expéditions sont les premiers dont on ait connaissance⁴¹⁷.

Parmi les hommes de lettres ayant traversé les Vosges, nous pouvons citer Michel de Montaigne qui passe par le col de Bussang en 1580 lorsqu'il se rend de Remiremont à Thann⁴¹⁸, ainsi que Dom Ruinart et Dom Mabillon qui effectuent en 1696 un « voyage littéraire ». Leurs écrits, marqués par l'esprit de leur temps, présentent d'ailleurs les Vosges « comme un milieu hostile, un vaste désert tout juste peuplé de bêtes sauvages et défendu par d'horribles précipices »⁴¹⁹. La montagne bénéficie d'une image négative voire répulsive, où « précipices, gouffres, rochers déchiquetés (...) traduisent la sauvagerie des lieux » et où « la forêt sauvage est l'image du danger et de la perte »⁴²⁰. Ces représentations s'inscrivent pleinement dans une tradition classique marquée par l'idéal d'une nature « domestiquée, hospitalière et nourricière, [d']un paysage ordonné, [d']un espace maîtrisé par l'homme » auquel les Vosges ne correspondent donc pas⁴²¹.

Les Vosges sont toutefois parcourues pour des motivations naturalistes à partir du XVI^e siècle « pour y herboriser »⁴²². Le Hohneck et le Rainkopf sont « escaladés » par le botaniste Jacob Théodor, vers 1580⁴²³. Si Jérôme Bock l'a précédé, il n'a exploré « que » les Vosges du Nord. Les Bâlois Jean et Caspar Bauhin parcourent les Hautes-Vosges du Sud, et y étudient les

⁴¹³ *Ibid.*, p. 33.

⁴¹⁴ *Ibid.*

⁴¹⁵ SCHWARTZ Frank, « Les Hautes Vosges : les usages nouveaux de la montagne, de la fin du Second Empire à la veille de la première guerre mondiale », VOGLER Bernard, INGERSHEIM François, *Chantiers historiques en Alsace*, vol. 6, Strasbourg, Presses Universitaires de Strasbourg, 2003, p. 137-146.

⁴¹⁶ Toutefois, d'autres « voyageurs », membres de la famille ducale de Lorraine et de son administration, s'y sont « aventurés » au XVI^e siècle. Christine de Danemark s'est rendue dans les Hautes Vosges au plus tard vers 1550 et laisse d'ailleurs son nom à la source de la Moselotte appelée « Fontaine de la Duchesse ». Ce toponyme est indiqué sur la carte de Thierry Alix. La légende voudrait également que la femme du duc Henri II séjourna à Gérardmer en 1662 et qu'elle soit montée sur les Hautes Chaumes. SITTLER Louis, « Le Tourisme dans les Vosges avant le Club Vosgien. Quelques témoignages », HUCK Joseph-Louis (dir.), *Les Vosges et le Club Vosgien autour d'un centenaire 1872-1972*, Strasbourg, Club Vosgien, 1972, p. 217.

⁴¹⁷ GUETH Francis, « André Silbermann, pionnier du tourisme dans les Hautes-Vosges ou un facteur d'orgues à l'assaut du Hohneck en 1736 », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 10, 1995, p. 47.

⁴¹⁸ HEILI Pierre, « Le passage de Bussang à travers les siècles », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 6, 1988, p. 13.

⁴¹⁹ KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne... », 2003, p. 23 ; GUETH Francis, « André Silbermann... », 1995, p. 49.

⁴²⁰ LAPERCHE-FOURNEL Marie-José, *La représentation du massif vosgien (1670-1870). Entre réalité et imaginaire*, Paris, L'Harmattan, 2013, p. 72-75.

⁴²¹ *Ibidem*, p. 87.

⁴²² GUETH Francis, « André Silbermann... », 1995, p. 47.

⁴²³ *Ibidem*, p. 48 ; HERGES Louis, « Le Rainkopf, trait d'union entre l'Alsace et la Lorraine », *Les Vosges*, Club Vosgien, vol. 4, 1963, p. 30.

plantes situées aux sommets⁴²⁴. Puis, l'exploration scientifique des Vosges connaît, comme les autres activités, des temps d'arrêts liés aux guerres du XVII^e siècle.

Au XVIII^e siècle, naturalistes, botanistes, géologues et minéralogistes investissent à nouveau le massif et s'aventurent jusqu'aux sommets, « les récits deviennent plus nombreux, plus détaillés et plus suggestifs »⁴²⁵. Marc Mappus effectue un « voyage botanique au Lac Blanc et sur les Chaumes » dont il laisse des indications dans l'ouvrage *Histoire des Plantes d'Alsace*, paru en 1742⁴²⁶. Le Ballon d'Alsace est exploré par Emmanuel Koenig, le Ballon de Guebwiller par Achille Mieg (1757), le Ballon de Giromagny, le Grand Rossberg et le Rothenbachkopf par Emmanuel Koenig dans les années 1770, tous trois Bâlois. Dom Bernard de Ferrette, prieur de Murbach, laisse un témoignage d'expédition au Ballon d'Alsace. Sa perception du massif est plus positive que celles de ses prédécesseurs⁴²⁷. On peut encore citer le docteur Jean-Baptiste Mougeot qui gravit le Hohneck en 1795⁴²⁸. Le « bel âge de la géologie » est plus tardif et se situe dans les années 1830-1870⁴²⁹. Parmi les savants, on peut citer Henri Hogard qui publie ses observations dans les années 1830 et 1840 ou encore Claude-Antoine Rozet qui établit une carte du sous-sol vosgien en 1834⁴³⁰.

Si certains investissent le massif dans un but purement scientifique, d'autres « prennent goût aux courses »⁴³¹. L'expédition de Jean-André Silbermann en 1736, qui se rend au Hohneck par le Frankenthal, serait la première « authentique randonnée dans les Hautes-Vosges entreprise dans un but purement touristique »⁴³². Il signerait ainsi « l'acte de naissance du tourisme dans les Hautes-Vosges »⁴³³. En 1745, il se rend au Grand Ballon⁴³⁴. Il laisse une description détaillée de son « voyage » au Hohneck dans un ouvrage édité en 1804, *Historische Merkwürdigkeiten des ehemaligen Elsasses aus den Silbermannschen Schriften*, qu'il destine à « servir de guide à ceux qui, après lui, "visiteront cette région" »⁴³⁵. Francis Gueth rapproche l'expédition de Jean-André Silbermann du modèle alpin – utilisation de guides, « "course" dont la longueur nécessite de passer une nuit dans un refuge (...) »⁴³⁶. À la suite de Silbermann, on peut citer Frédéric Kirschleger qui, dans sa *Flore d'Alsace* (1852-1862), retrace certaines courses qu'il a réalisées au milieu du XIX^e siècle⁴³⁷. Ce phénomène s'insère,

⁴²⁴ GUETH Francis, « André Silbermann... », 1995, p. 48. Les dates des explorations de Jérôme Bock (1498-1554) et de Jean (1541-1612) et Gaspard (1560-1624) Bauhin ne sont pas précisées par Francis Gueth.

⁴²⁵ SITTLER Louis, « Le Tourisme dans les Vosges... », 1972, p. 218.

⁴²⁶ GUETH Francis, « André Silbermann... », 1995, p. 48.

⁴²⁷ *Ibidem*, p. 49 ; SITTLER Louis, « Le Tourisme dans les Vosges... », 1972, p. 218.

⁴²⁸ GUETH Francis, « André Silbermann... », 1995, p. 49 ; LAPERCHE-FOURNEL Marie-José, *La représentation du massif vosgien...*, 2013, p. 124.

⁴²⁹ LAPERCHE-FOURNEL Marie-José, *La représentation du massif vosgien...*, 2013, p. 127.

⁴³⁰ *Ibidem*, p. 127-128.

⁴³¹ *Ibid.*, p. 129.

⁴³² GUETH Francis, « André Silbermann... », 1995, p. 49.

⁴³³ *Ibidem*, p. 55.

Le mot « tourisme » ne fait son apparition dans le dictionnaire qu'en 1841.

⁴³⁴ SITTLER Louis, « Le Tourisme dans les Vosges... », p. 218.

⁴³⁵ GUETH Francis, « André Silbermann... », 1995, p. 52, 55.

⁴³⁶ *Ibidem*, p. 55.

⁴³⁷ LAPERCHE-FOURNEL Marie-José, *La représentation du massif vosgien...*, 2013, p. 125.

dans un « mouvement prér romantique naissant », et dans un processus généralisé d'exploration des montagnes européennes par des citoyens cultivés⁴³⁸.

Le Massif vosgien, autrefois « montagne-pont » et espace hostile a été conquis et aménagé par les marcaires et devient espace de vie et de ressources pour les montagnards. À partir du XIV^e siècle, dans un contexte d'affirmation des pouvoirs puis de développement des activités proto-industrielles au XVI^e siècle, il présente également des enjeux économiques et politiques. Les pressions exercées sur la forêt sont alors fonction de la demande en matière première qu'est le bois ainsi que de la démographie et du contexte politique. En outre, après avoir été crainte, la montagne est, au XVI^e siècle, « découverte » et explorée par des savants dans un mouvement inaugurant une « conquête touristique » qui ne fait que débiter. Cet élan s'inscrit dans un processus de développement des pratiques contemplatives ainsi que de l'évolution des pratiques corporelles et des représentations de la nature. Celles de la montagne deviennent de plus en plus positives au cours du XVIII^e siècle. « Source de jouissance et de délectation », le Massif vosgien fait l'objet d'une découverte et d'une appropriation touristique, littéraire et artistique (picturale)⁴³⁹. L'engouement nouveau pour le massif reste toutefois, au tournant du siècle des Lumières, l'apanage d'une élite et est plus tardif que pour les Alpes. Selon Marie-José Laperche-Fournel, la mode du voyage dans les Vosges ne se développerait ainsi qu'à partir des années 1830⁴⁴⁰.

1.4.2. XVIII^e – XXI^e siècle : naissance et développement du tourisme et des activités de montagne

○ Naissance du tourisme de montagne

Le XVIII^e siècle voit en effet l'introduction de pratiques contemplatives et de pratiques hygiénistes et thérapeutiques « qui reposent sur l'idée que l'air (climatisme ou climatérisme) ou l'eau (thermalisme) recèlent des vertus bénéfiques »⁴⁴¹. Il en découle deux nouveaux types de séjours estivaux (à la mer⁴⁴² et en montagne), dont l'histoire est parallèle.

⁴³⁸ GUETH Francis, « André Silbermann... », 1995, p. 54-55 ; FROLOVA Marina, « La représentation et la connaissance des montagnes du monde : Pyrénées et Caucase au filtre du modèle alpin », *Revue de géographie alpine*, vol. 89, n° 4, 2001, p. 159.

⁴³⁹ LAPERCHE-FOURNEL Marie-José, *La représentation du massif vosgien...*, 2013, p. 109.

⁴⁴⁰ *Ibidem*, p. 110, 158-159.

⁴⁴¹ DEBARBIEUX Bernard, « Les montagnes : représentations ... », 2001, p. 42.

⁴⁴² BOYER Marc, « L'invention de distinction, moteur du tourisme ? Hier et aujourd'hui », *Téoros* [En ligne], vol. 14, n° 2, 1995, p. 45-46. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://teoros.revues.org/1362> ; BOYER Marc, *Histoire de l'invention du tourisme, XVIe-XIXe siècles : Origine et développement du tourisme dans le Sud-Est de la France*, La Tour d'Aigue, Aube, 2000, p. 186 ; RAUCH André, « Les vacances et la nature revisitée (1830-1939) », CORBIN Alain, (dir.), *L'avènement des loisirs 1950-1960*, Paris, Aubier, 1995, p. 108-118 ; RAUCH André, *Vacances et pratiques corporelles*, Paris, Presses Universitaires de France, 1988, p. 79, 86.

L'évolution du statut de l'eau et notamment du bain est à lier à « l'imaginaire du corps ». Aux XVI^e et XVII^e siècles, on rejette voire on « condamne » le bain qui est perçu comme plus dangereux que l'air parce qu'il ouvre les pores et est vecteur de maladies. Puis au XVIII^e siècle, la « pratique de l'eau » évolue aboutissant à un regain d'intérêt pour le bain, l'eau froide présentant de multiples bénéfices et constituant ainsi un « instrument de

Les séjours en montagne et à la mer acquièrent un statut de bienfait d'ordre hygiéniste contre « le méphitisme et le miasme ». Dans cette perspective, « la nature est appelée à restituer ce que la société a défait »⁴⁴³.

Ces évolutions s'inscrivent également dans un mouvement d'avènement des loisirs, dans l'invention des usages du temps libre. « Les diverses formes du tourisme saisonnier »⁴⁴⁴ sont inventées par l'aristocratie britannique, lui permettant de se distinguer des autres classes sociales⁴⁴⁵. Les pratiques de loisir, de dépense ostentatoire et le souci du corps les démarquent des valeurs du travail et de l'enrichissement⁴⁴⁶. Naissent ainsi les villes d'eaux, les villes balnéaires et les villes d'hiver faites « tant pour se soigner, que se divertir ou se cultiver »⁴⁴⁷. Ces pratiques sont codifiées et saisonnières : on passe l'été dans les Alpes ou en cure thermale, l'hiver sur les bords de la Méditerranée à Nice, Cannes ou Menton. Le *Tour* ou *Grand Tour*, voyage d'un jeune aristocrate anglais accompagné de son percepteur, s'effectue alors à l'automne ou au printemps et acquiert une connotation plus touristique que pédagogique⁴⁴⁸. C'est d'ailleurs à l'occasion du *Tour* que sont « découverts » certains lieux, parmi lesquels figurent les Alpes⁴⁴⁹.

Ce changement s'inscrit dans un mouvement d'évolution des rapports au corps et à la nature⁴⁵⁰. Dans le même temps, la montagne suscite un engouement croissant et devient source de bienfaits⁴⁵¹, l'air pur y est bénéfique et agit sur la santé en contrepoids aux « nuisances que sont devenus dans les esprits la fétidité des espaces citadins et les miasmes des quartiers où l'air stagne »⁴⁵². Le discours hygiéniste de la fin du XIX^e siècle, qui « assoit les bienfaits de l'air des montagnes (...) », est renforcé par les recherches de Louis Pasteur et la « découverte microbienne » ainsi que par « la crainte du bacille découvert par Koch en

santé ». VIGARELLO Georges, *Le propre et le sale. L'hygiène du corps depuis le Moyen Âge*, Paris, Éditions du Seuil, 1985, p. 6-30, 105-129.

⁴⁴³ RAUCH André, *Vacances et pratiques...*, 1988, p. 79, 86.

⁴⁴⁴ BOYER Marc, « L'invention de distinction... », 1995, p. 45.

⁴⁴⁵ André Rauch montre que jusqu'à la Première Guerre mondiale, l'imitation du modèle aristocratique est le moteur des destinations de vacances, puis que « le choix des vacances deviendra une véritable question d'identité pour les Français ». Ainsi, si les premiers destinataires des bains ont été l'aristocratie et la bourgeoisie, « les classes sociales dont le revenu augmente cherche ensuite [dans le dernier quart du XIX^e siècle] à imiter leur mode de vie ». RAUCH André, *Vacances en France de 1830 à nos jours*, Paris, Hachette Littérature, 2001, p. 8, 19.

⁴⁴⁶ BOYER Marc, *Histoire de l'invention...*, 2000, p. 256-257. Le bain de mer par le souci du bien-être et de son corps permet à la noblesse de se démarquer de la bourgeoisie d'affaires soucieuse de faire circuler ses biens et capitaux. Il renouvelle les formes existantes de thermalisme et inaugure « de nouvelles figurations sociales pour lesquelles, le fait de goûter, à l'écart des affaires, les élans de la nature permet de se sentir exister ». RAUCH André, *Vacances et pratiques...*, 1988, p. 79, 86.

⁴⁴⁷ DEPREST Florence, *Enquête sur le tourisme de masse : l'écologie face au territoire*, Paris, Belin, 1997, p. 11.

⁴⁴⁸ BOYER Marc, *Histoire de l'invention...*, 2000, p. 194. RAUCH André, *Vacances en France...*, 2001, p. 16.

⁴⁴⁹ RAUCH André, « Les vacances et la nature... », 1995, p. 123.

⁴⁵⁰ La seconde moitié du XVIII^e siècle prône l'affermissement du corps allant ainsi à l'encontre de la mollesse. Alors que la chaleur était auparavant considérée comme bénéfique, on encourage maintenant le « recours au froid ». Cette évolution est à replacer dans un contexte culturel. On craint le « relâchement des fibres », « le danger devient celui des délicatesses, des raffinements, tous symptômes attribués à une société urbaine jugée pour la première fois en France porteuse de maladie, de débilité ». Le « renforcement des fibres » s'accompagne d'un « endurcissement moral ». La pratique des « promenades de santé » se développe. Un intérêt est également porté à la respiration, à l'air et à l'espace. VIGARELLO Georges, *Histoire des pratiques de santé. Le sain et le malsain depuis le Moyen Âge*, Paris, Éditions du Seuil, 1999, p. 156-186.

⁴⁵¹ DEBARBIEUX Bernard, *Tourisme et Montagne*, Paris, Economica, 1995, p. 15.

⁴⁵² RAUCH André, « Les vacances et la nature... », 1995, p. 134.

1882 (...)»⁴⁵³. Les hygiénistes portent leur attention sur la « fonction respiratoire », sur la propreté ainsi que sur le corps en mouvement et conseillent « les promenades au grand air qui combinent l'effet positif du "bain d'air" et l'exercice de la marche »⁴⁵⁴. Le grand air permet de se fortifier et de s'immuniser contre les maladies qui se développent dans les miasmes de la ville (la montagne se place en opposition aux villes dont l'air est « souillé » par l'industrialisation en essor).

Par ailleurs, « la motivation touristique réside donc en partie dans la capacité d'évocation du paysage montagnard, dans la richesse et la vigueur des images qui sont associées à cet environnement »⁴⁵⁵. Océan et montagne, autrefois effrayants deviennent curiosités, sublimes et sont appréciés. Autrefois monts affreux, on vient maintenant contempler les Glacières⁴⁵⁶.

On considère la visite à Chamonix de William Windham et de Poccocke en 1741 comme « l'acte fondateur du tourisme de montagne »⁴⁵⁷. L'attraction de la montagne reposait alors sur deux aspects : la contemplation et la pratique sportive, qui constituent les deux principaux moteurs de la fréquentation touristique de la montagne en Europe⁴⁵⁸. Ainsi, le tourisme alpin se construit à la fois sur des paysages exceptionnels de haute montagne englacée et sur l'attraction qu'exerce le plus haut sommet d'Europe. La première ascension du Mont-Blanc a été réalisée dès 1786 par Pacart et Balmat. L'excursionnisme et l'alpinisme naissent donc entre 1740 et 1786⁴⁵⁹. Les sommets les plus difficiles, tels que le Cervin ou la Meije, sont vaincus vers 1860-1870, notamment par des Anglais. Les motivations étaient alors mues par « l'idée d'accomplissement de soi dans un affrontement grandiose avec la montagne et les lois de la nature »⁴⁶⁰. Les expéditions aux Glaciaires puis les ascensions procèdent donc d'une évolution du rapport au corps et à la nature. La montagne permet alors à la fois le dépaysement et de profiter des propriétés de l'air⁴⁶¹. L'ascension est maintenant valorisée. Elle acquiert des valeurs de santé et permet un « dépassement émotionnel et sentimental »⁴⁶². Il ne s'agit plus simplement d'une promenade hygiénique, l'effort musculaire est exalté : « le voyageur déploie un goût de l'effort et du savoir qui le projette hors de lui-même, toujours plus loin et plus haut dans une conquête active de soi et autour de soi »⁴⁶³. La promenade se

⁴⁵³ MORALES Yves, *Une histoire culturelle des sports d'hiver. Le Jura français des origines aux années 1930*, Paris, L'Harmattan, 2007, p. 38 ; VIGARELLO Georges, « Hygiène du corps et travail des apparences », CORBIN Alain (dir.), *Histoire du corps. Volume 2. De la Révolution à la Grande Guerre*, Paris, Éditions du Seuil, 2005, p. 318.

⁴⁵⁴ MORALES Yves, *Une histoire culturelle...*, 2007, p. 38- 39.

⁴⁵⁵ DEBARBIEUX Bernard, *Tourisme et montagne...*, 1995, p. 19.

⁴⁵⁶ BOYER Marc, « L'invention de distinction... », 1995, p. 46.

Le tourisme de montagne prend d'abord la forme d'excursions aux « glaciaires », c'est-à-dire à la mer de Glace. BOYER Marc, *Histoire de l'invention...*, 2000, p. 158.

⁴⁵⁷ BOURDEAU Philippe, *Territoires du hors-quotidien. Une géographie culturelle du rapport à l'ailleurs dans les sociétés urbaines contemporaines. Le cas du tourisme sportif de montagne et de nature*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble 1, 2003, p. 59. Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS). URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/18/16/68/PDF/HDR_Philippe_Bourdeau_2003.pdf.

⁴⁵⁸ DEBARBIEUX Bernard, *Tourisme et montagne...*, 1995, p. 20 ; PRICE Martin (dir.), « Tourisme et migrations de loisir », MESSERLI Bruno, IVES Jack D., *Les montagnes dans le monde. Une priorité pour le développement durable*, Grenoble, Glénat, 1999, p. 230.

⁴⁵⁹ BOURDEAU Philippe, *Territoires du hors-quotidien...*, 2003, p. 59.

⁴⁶⁰ DEBARBIEUX Bernard, *Tourisme et montagne...*, 1995, p. 20.

⁴⁶¹ RAUCH André, *Vacances et pratiques...*, 1988, p. 67, 80.

⁴⁶² *Ibidem*, p. 76.

⁴⁶³ *Ibid.*, p. 79.

transforme ainsi en randonnée, l'expérience corporelle est engagée, « la suffocation devient un gage d'authenticité »⁴⁶⁴, de performance.

Dans ce contexte, les pratiques thermales, qui constituent « l'un des usages ludiques de la montagne à l'époque moderne », participent de la naissance de cette nouvelle sensibilité à la montagne et jouent un rôle de promotion du Massif vosgien⁴⁶⁵. Ce dernier est en effet doté de plusieurs stations thermales parmi lesquelles Plombières, qui figure au rang des « douze villes d'eaux les plus courues de France », mais également Bussang, Bains-les-Bains, Luxeuil, Niederbronn, Wattwiller ou encore Soultzbach⁴⁶⁶. Ce tourisme estival participe à faire connaître le massif et à l'apprécier. Frank Schwartz remarque une véritable rupture au début du XIX^e siècle, à la faveur du mouvement romantique sublimant la nature. Au côté des savants, des artistes, des écrivains et des poètes s'intéressent au Massif vosgien et livrent une « vision idéalisée de la montagne »⁴⁶⁷. Le tourisme de montagne naît ici dans un contexte de préexistence de nombreuses infrastructures⁴⁶⁸, notamment des voies de communication : routes et chemins utilisés pour l'estivage ou les échanges commerciaux ainsi que chemins de fer. Le premier réseau ferroviaire est construit entre 1838 et 1870 : côté alsacien, on accède à Thann en 1838, à Wesserling en 1863, à Sainte-Marie-aux-Mines et à Mutzig en 1864, à Munster en 1868, à Sentheim en 1869 et à Guebwiller en 1870 (fig. 3)⁴⁶⁹. Côté lorrain, le réseau atteint Remiremont et Saint-Dié en 1864⁴⁷⁰. Il ne permet toutefois pas encore de rejoindre les fonds de vallées, à l'exception de Sainte-Marie-aux-Mines. Le chemin de fer, construit pour des raisons économiques et commerciales en lien avec la révolution industrielle, constitue le moyen privilégié d'accès aux fonds de vallées et est de ce fait essentiel pour se rendre en montagne. Ainsi, le guide Mündel « s'articule autour des différentes lignes existantes » et les itinéraires du Club Vosgien sont fréquemment balisés à partir des gares de chemins de fer⁴⁷¹. Autre infrastructure essentielle, les marcarries offrent un lieu de halte et de rafraîchissement. Par ailleurs, le réseau routier évolue, la route du col de la

⁴⁶⁴ RAUCH André, « Les vacances et la nature... », 1995, p. 135.

⁴⁶⁵ LAPERCHE-FOURNEL Marie-José, *La représentation du massif vosgien...*, 2013, p. 110-111.

⁴⁶⁶ *Ibidem*, p. 114-116.

⁴⁶⁷ SCHWARTZ Frank, « La naissance du tourisme de montagne et ses répercussions sur le milieu. L'exemple du Val Saint-Grégoire (1865-1910) 1^{ère} partie : 1865-1890 », *Annuaire de la Société d'histoire du Val et de la Ville de Munster*, vol. 55, 2001, p. 112.

⁴⁶⁸ SCHWARTZ Franck, « Les Hautes Vosges : les usages nouveaux de la montagne, de la fin du Second Empire à la veille de la Première Guerre mondiale », *Chantiers historiques en Alsace*, vol. 6, 2003, p. 140. Nous pouvons faire un parallèle avec le Jura, pour lequel Yves Moralès remarque que les pratiques de loisirs ne se développent de manière importante qu'à partir du début du XIX^e siècle. MORALÈS Yves, *Une histoire culturelle des sports d'hiver. Le Jura français des origines aux années 1930*, Paris, L'Harmattan, 2007, p. 26.

⁴⁶⁹ STOSKOPF Nicolas, « Le réseau ferré alsacien en 1870 et 1918 », Notice ; STOSKOPF Nicolas, « Le réseau ferré alsacien en juillet 1870 », Carte [En ligne], *Site Internet de l'Atlas historique d'Alsace hébergé par l'UHA*. URL : <http://www.atlas.historique.alsace.uha.fr/epoque-contemporaine/ec-alsace-des-transports-et-des-voies-de-communication/plonearticle.2011-11-15.6808900534/>.

Durant la période 1838-1870, la construction du réseau ferré se déroule en trois phases. Les premières lignes Mulhouse-Thann et Strasbourg-Bâle sont respectivement mises en service en 1839 et 1841. Les deuxième et troisième impulsions voient le jour sous le Second Empire. *Ibidem*.

⁴⁷⁰ LAPERCHE-FOURNEL Marie-José, *La représentation du massif vosgien...*, 2013, p. 85.

⁴⁷¹ SCHWARTZ Franck, « Les Hautes Vosges... », 2003, p. 140.

Schlucht est inaugurée en 1869⁴⁷² et « déculpe le nombre de visiteurs qui s'acheminent vers la crête vosgienne »⁴⁷³.

Dans la seconde moitié du XIX^e siècle, les modalités de pratiques évoluent. Le tourisme consiste encore au milieu du siècle en villégiature dans des établissements thermaux ou encore aux Trois Épis et à Gérardmer⁴⁷⁴ : à partir du début du XIX^e siècle, la bourgeoisie imite le modèle aristocratique, quittant la ville durant la belle saison. À Strasbourg, elle « pratique le *Sommerfrische* à la Robertsau, faubourg maraîcher, ou dans les Vosges, au Hohwald », et ne revient qu'à l'automne⁴⁷⁵. Les Trois Épis constituent également un lieu de séjour prolongé en été prisé par la bourgeoisie⁴⁷⁶. Cette classe privilégiée y profite de l'air pur. La pratique de la cure s'est quelque peu démocratisée, les classes moyennes y accèdent à la fin du Second Empire⁴⁷⁷. La randonnée se développe petit à petit. Les établissements thermaux en font d'ailleurs la « publicité » en évoquant « possibilité d'excursions en montagne durant les séjours de villégiatures »⁴⁷⁸. Les touristes deviennent de plus en plus nombreux. La pratique de l'excursion se popularise, d'abord dans le cercle restreint de la haute bourgeoisie puis s'étend à la moyenne et à la petite bourgeoisie⁴⁷⁹. Par exemple, les personnes séjournant à Gérardmer se rendent au Hohneck, excursion « incontournable »⁴⁸⁰. Le cœur du massif attire ainsi de plus en plus de touristes. La vallée de Munster est particulièrement appréciée dès la fin du Second Empire en offrant « une certaine vision de la montagne, héritée du courant romantique, sous la forme d'un espace vierge, accidenté ou tumultueux, bucolique et essentiellement déserté »⁴⁸¹. Jean Bresch ira même jusqu'à la qualifier de « Suisse Alsacienne »⁴⁸². Motivations esthétiques et scientifiques (aspects géologiques⁴⁸³, floristiques et faunistiques), quête d'air pur et recherche de plaisir se

⁴⁷² Cette route, achevée et ouverte en 1860, n'est toutefois pas construite à des fins touristiques ; elle a été financée par un industriel munstérien.

⁴⁷³ SCHWARTZ Franck, « Les Hautes Vosges... », 2003, p. 140.

⁴⁷⁴ À cette époque Gérardmer forme le pôle d'attraction du tourisme vosgien. CATTIN Paul-André, « Le tourisme dans les Vosges au début du siècle », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 13, 1998, p. 122.

⁴⁷⁵ RAUCH André, « Les vacances et la nature... », 1995, p. 118-119.

⁴⁷⁶ SCHWARTZ Franck, « La naissance du tourisme... », 2001, p. 117.

⁴⁷⁷ *Ibidem*.

⁴⁷⁸ *Ibid*.

⁴⁷⁹ Les populations locales s'y rendent également notamment à l'occasion de fêtes, comme par exemple à la *kilbe* qui a lieu au Hohneck aux alentours de la Saint-Jean. La ferme du Kahlenwasen aurait également été un lieu d'excursions du dimanche des « habitants de la grande vallée ». SCHWARTZ Franck, « La naissance du tourisme... », 2001, p. 120.

Au niveau de Munster s'ouvrent deux vallées : la petite où se situent Stosswihr et Sultzeren et la grande se dirigeant vers Metzeral.

⁴⁸⁰ SCHWARTZ Franck, « Les Hautes Vosges... », 2003, p. 141 ; SCHWARTZ Franck, « La naissance du tourisme... », 2001, p. 119.

⁴⁸¹ SCHWARTZ Franck, « La naissance du tourisme... », 2001, p. 118.

⁴⁸² SCHWARTZ Franck, « Les Hautes Vosges... », 2003, p. 141.

⁴⁸³ L'exploration à visée « scientifique » est également le fait de « particuliers ». Édouard Collomb s'est intéressé à la géologie et notamment aux phénomènes glaciaires notamment à la transformation de la neige en névé et du névé en glace. Il a ainsi mené des observations dans les années 1840 et rapporté en 1845 et 1847 l'occurrence d'avalanche dans le fond de la vallée de Wildenstein. Charles Grad s'est intéressé aux Hautes-Vosges et notamment à l'étude des réservoirs dans la vallée de Munster afin de prévenir les inondations et de maintenir un débit d'eau constant pour les industriels. Il a notamment effectué des excursions dans le secteur du Hohneck. Il s'est également intéressé aux « petits glaciers temporaires », les névés, et a décrit le phénomène de suralimentation neigeuse. Si ces deux passionnés évoquent des phénomènes hivernaux, il n'est pas certain que leurs observations aient été effectuées en plein hiver. Ainsi, les observations d'Édouard Collomb sont datées du mois d'avril.

conjuguent⁴⁸⁴. Les Hautes-Vosges deviennent ainsi « terre de découverte »⁴⁸⁵. Cette évolution est corrélée à des améliorations de l'équipement du touriste et à une « éducation » à la randonnée⁴⁸⁶. On codifie l'équipement (habillement et chaussures), le matériel s'adapte, on énonce les « règles de la randonnée » : contenu et allègement du sac à dos (boisson, alimentation) et gestion de l'effort.

Le Second Empire voit également le développement de « la pratique de la course de montagne en groupe », à l'origine de laquelle se trouveraient des sociétés chorales et de musique bientôt suivies par des sociétés savantes et sportives⁴⁸⁷. Côté alsacien, c'est notamment le cas des Sociétés d'Histoire Naturelle de Strasbourg et de Colmar⁴⁸⁸, des sociétés à intérêt scientifique, ou de l'Association Philomatique Vogéso-Rhénane⁴⁸⁹. Cette dernière, créée en 1861, a pour objectif d'encourager et de propager « le goût pour l'étude des sciences naturelles des Vosges (botanique, géologie, zoologie minéralogie, météorologie, cartographie, histoire du patrimoine alsacien) (...) »⁴⁹⁰, par le biais d'excursions en montagne favorisant les études de terrain. Au contraire, la société Alsato-Vosgienne, créée en 1868, a pour dessein de favoriser la promotion touristique : faire connaître les Vosges et en rendre l'accès plus facile. Elle contribue ainsi à l'aménagement de sentiers, à l'édition de documents de présentation du massif, à l'amélioration de la qualité d'hébergement et à l'organisation d'excursions, cela sur l'exemple de ce que l'on peut trouver en Forêt-Noire⁴⁹¹. Cette société est démantelée par l'administration allemande. Toutefois, en 1872 est créé le Club Vosgien en Alsace. Il se donne pour objectif de faciliter l'accès au massif⁴⁹² par l'aménagement et l'entretien des sentiers, la promotion de guides touristiques⁴⁹³ et l'édition de cartes⁴⁹⁴. Les guides touristiques

⁴⁸⁴ SCHWARTZ Franck, « Les Hautes Vosges... », 2003, p. 141-142.

⁴⁸⁵ *Ibidem*, p. 143.

⁴⁸⁶ *Ibid.*, p. 142.

⁴⁸⁷ SCHWARTZ Franck, « La naissance du tourisme... », 2001, p. 121.

En effet, en Alsace, dès les années 1860, « les activités physiques de montagne font l'objet d'une organisation raisonnée et systématique ». STUMPP Sébastien, *Le ski associatif en Alsace au temps du Reichsland (1896-1914). Tensions nationales, oppositions sociales, jeux institutionnels*, thèse de doctorat (sciences et techniques des activités physiques et sportives), Université Marc Bloch – Strasbourg II, 2007, p. 55.

⁴⁸⁸ *Ibidem*.

⁴⁸⁹ *Ibid.*

⁴⁹⁰ *Ibid.*

⁴⁹¹ *Ibid.*, p. 56.

⁴⁹² Pour le Club Vosgien, l'accès au massif était sous-tendu par deux motivations, l'une culturelle, l'autre politique : « les dirigeants du Club Vosgien considèrent le tourisme pédestre et les activités culturelles qui lui sont attenantes comme des supports efficaces de l'évolution des mentalités locales à l'égard de l'occupant allemand ». À l'instar d'autres sociétés, en son sein « sont codifiés des techniques de marche et de nouveaux usages de la nature qui se distinguent des pratiques antérieures de l'alpinisme. Aux rythmes de la promenade ou aux formes de l'ascension, se substituent les normes de la randonnée ». Fondé par un magistrat allemand, son recrutement restait élitiste et tourné vers « les milieux les plus dotés en capital culturel ». Il rassemble au départ des universitaires et des élites intellectuelles vieilles allemandes. STUMPP Sébastien, *Le ski associatif...*, 2007, p. 57-58 ; RAUCH André, « Les vacances et la nature... », 1995, p. 140.

⁴⁹³ Parmi les guides touristiques, nous pouvons citer les *Excursions à travers les Vosges* publié en 1821 par Christian Maurice Engelhardt, le guide Mündel, *Die Vogesen*, ayant donné lieu à douze éditions entre 1881 et 1911, ouvrage également édité en français en 1884 et 1904 ou encore le *Guide du touriste* de Jean Bresch édité pour la première fois en 1871. Enfin, Dans sa *Flore d'Alsace et des contrées limitrophes* (1862), Frédéric Kirschleger donne également des indications utiles aux touristes notamment concernant le gîte et le couvert.

⁴⁹⁴ Le Club Vosgien entreprend dès 1894 la cartographie au 1 / 50 000^e de toute la chaîne des Vosges et des régions environnantes. SCHWARTZ Franck, « Les Hautes Vosges... », 2003, p. 142.

spécifient ainsi ce qu'il convient de voir. Ils « fixent et classent les sites »⁴⁹⁵, en « popularisent » certains d'entre eux et fournissent des notices concernant les lieux remarquables. Panoramas, points de vue, curiosités et itinéraires sont indiqués. En Lorraine, le Club Alpin Français, créé en 1874 à Paris, est représenté par la section vosgienne (Nancy) et la section des Hautes-Vosges (Épinal et Belfort)⁴⁹⁶. Enfin, le Syndicat d'Initiative des Vosges et de Nancy est créé en 1903⁴⁹⁷ et vise à « augmenter d'une manière générale la renommée et la prospérité de la région de l'Est, en y attirant les visiteurs étrangers par tous les moyens qui sont de nature à leur rendre le séjour agréable et commode »⁴⁹⁸. Un office du tourisme est créé à Munster la même année⁴⁹⁹.

La fréquentation touristique du massif contribue à modifier le calendrier montagnard des marcaires tournés jusque-là vers la production de fromage, et conduit à l'aménagement du massif et à de nouveaux processus d'appropriation de la montagne.

Les marcairies font désormais office d'auberge en fournissant le gîte pour la nuit et le couvert aux touristes. Certaines maisons forestières proposent également le couvert, parfois le gîte. Le touriste peut également trouver son bonheur dans les vallées : « les auberges et les hôtels tiennent une place capitale dans le maillage des lieux où le voyageur peut faire étape »⁵⁰⁰. Puis, des établissements s'installent au cœur du massif⁵⁰¹. La saison touristique a rallongé la présence humaine sur les chaumes : circonscrite d'abord entre la mi-mai et la fin septembre, elle s'étend jusqu'à la première quinzaine de novembre avec le développement de la randonnée⁵⁰². Trente-huit fermes sont ainsi mentionnées comme auberges entre 1897 et 1910⁵⁰³. Les infrastructures existantes s'adaptent en termes d'hébergements et de services, et élargissent leur offre : certains proposent des cartes et guides aux touristes⁵⁰⁴.

La carte permet la connaissance du terrain « que l'on peut dès lors investir mentalement »⁵⁰⁵. Si les structures de randonnée disposent d'un réseau de chemins existant, il est nécessaire de baliser les itinéraires, de les améliorer et de les entretenir. Des panneaux indicatifs marquent l'espace et signalent les marcairies, le jalonnement et le balisage (selon un code couleur) s'améliore et devient plus précis⁵⁰⁶. De nouveaux tracés sont établis, certains dans des zones accidentées, tel le Sentier des Roches, inauguré en 1911, permettant de relier le Frankenthal

⁴⁹⁵ RAUCH André, « Les vacances et la nature... », 1995, p. 128-129.

⁴⁹⁶ SCHWARTZ Franck, « Les Hautes Vosges... », 2003, p. 142.

⁴⁹⁷ Le premier Syndicat d'Initiative fut créé à Cauterets en 1884, le second à Grenoble en 1889. RAUCH André, « Les vacances et la nature... », 1995, p. 141.

⁴⁹⁸ Article premier des statuts du Syndicat d'Initiative des Vosges et de Nancy. ADV, Edpt 77 4R/1.

⁴⁹⁹ SCHWARTZ Frank, « La naissance du tourisme de montagne et ses répercussions sur le milieu. L'exemple du Val Saint-Grégoire (1865-1910). 2^e partie : 1890-1910 », *Annuaire de la Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster*, vol. 58, 2004, p. 99.

⁵⁰⁰ SCHWARTZ Franck, « La naissance du tourisme... », 2001, p. 126.

⁵⁰¹ *Ibidem*, p. 140.

⁵⁰² SCHWARTZ Franck, « Les Hautes Vosges... », 2003, p. 143.

⁵⁰³ *Ibidem*, p. 144.

⁵⁰⁴ *Ibid.*

Des guides, amateurs ou plus officiels, proposent aux touristes leurs services afin de les emmener à bon port. Se mettent ainsi en place les « prémices d'une économie touristique où les différents acteurs sont en contact et où tout un panel de services connexes est proposé aux visiteurs (vivres pour les excursions, véhicules de louage...). SCHWARTZ Franck, « La naissance du tourisme... », 2001, p. 128.

⁵⁰⁵ SCHWARTZ Franck, « Les Hautes Vosges... », 2003, p. 142.

⁵⁰⁶ *Ibidem*, p. 145.

au col de la Schlucht. Les sites « accidentés » sont équipés et sécurisés « au moyen de garde-fous et de parapets » afin de faire face à l'augmentation de la fréquentation touristique⁵⁰⁷. Des abris et refuges voient le jour dans les secteurs les plus fréquentés, notamment au Grand Ballon et au Hohneck. Des bancs, tables, tables d'orientation sont mise à la disposition des touristes⁵⁰⁸. D'autres types de sites sont aménagés, comme deux jardins alpins, l'un au Ballon d'Alsace (1895), l'autre au Montabey (secteur Hohneck, 1903) à l'attention des naturalistes et des touristes. Le second a pour objectif de présenter « une végétation abondante qui, tout en faisant penser aux Alpes et aux Pyrénées, rappelle à tous que les Vosges sont bien, elles aussi, intéressantes », et de « permettre d'admirer sans danger les plus beaux spécimens de la flore du Frankenthal et du Worsmpel »⁵⁰⁹, retrouvant ici l'idée de sécuriser l'accès aux sites. On marque également un intérêt à la qualité paysagère des sites et à sa conservation, « on établit ainsi la montagne en belvédère »⁵¹⁰.

À la fin du XIX^e siècle, le réseau ferré se densifie, après les villes de vallées, ce sont maintenant les fonds de vallées qui sont desservis. Le chemin de fer arrive ainsi à Lautenbach en 1884, à Lapoutroie en 1885, à Saales en 1890, à Villé en 1891, à Metzeral en 1893, à Sewen en 1901 et à Kruth en 1905. Côtés lorrain et franc-comtois, les villes et villages de Fraize, Gérardmer, Cornimont, Bussang, Plombières, le Val d'Ajol et Giromagny sont également desservis entre 1876 et 1891 (fig. 4)⁵¹¹. Cette extension s'accompagne également d'une « démocratisation » de l'accès à la montagne. La fréquentation touristique s'intensifie à partir des années 1870⁵¹². La Compagnie de l'Est met en place des voyages circulaires à prix réduits⁵¹³. Plusieurs lignes de tramway, un équipement conçu comme un prolongement du réseau ferré, voient le jour⁵¹⁴. En 1897 l'une d'elles permet de se rendre de Gérardmer au lac de Retournemer, une autre relie en mai 1899 Turckheim aux Trois-Épis⁵¹⁵. Entre 1907 et 1914, une ligne de tramway électrique à vocation touristique joint Munster au col de la Schlucht. En service sur la totalité du trajet entre le 15 mai et le 30 septembre « et sur une partie seulement à partir du 1^{er} avril », le chemin de fer de la Schlucht a transporté environ

⁵⁰⁷ *Ibid.*

⁵⁰⁸ *Ibid.*

Par exemple, dès 1889 au moins, la section d'Épinal-Belfort du CAF émet la volonté d'installer une table d'orientation au sommet du Hohneck. ADV, Edpt 77 4R/1.

⁵⁰⁹ *Les Vosges. Bulletin officiel du Syndicat d'Initiative des Vosges et de Nancy*, n° 2, 1904, p. 7. ADV, Edpt 77 4R/1.

⁵¹⁰ SCHWARTZ Franck, « Les Hautes Vosges... », 2003, p. 145.

⁵¹¹ CATTIN Paul-André, « Le tourisme dans les Vosges au début du siècle », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 13, 1998, p. 119 ; LAPERCHE-FOURNEL Marie-José, *La représentation du massif vosgien...*, 2013, p. 87 ; STOSKOPF Nicolas, « Le réseau ferré alsacien en novembre 1918 », Carte [En ligne], *Site Internet de l'Atlas historique d'Alsace hébergé par le Cresat*. URL : <http://www.atlas.historique.alsace.uha.fr/epoque-contemporaine/ec-alsace-des-transports-et-des-voies-de-communication/plonearticle.2011-11-15.6808900534/>.

⁵¹² SCHWARTZ Franck, « La naissance du tourisme... », 2001, p. 130.

Se dessinent également des modalités plus sportives. L'escalade fait notamment son entrée au tournant du siècle et est pratiquée aux Trois Fours. SCHWARTZ Franck, « La naissance du tourisme... », 2004, p. 97.

⁵¹³ SCHWARTZ Franck, « La naissance du tourisme... », 2001, p. 124.

Les billets circulaires permettaient aux voyageurs de monter et descendre dans la gare de leur choix. Ainsi, ils n'étaient pas obligés au retour de prendre le train là où ils l'avaient quitté.

⁵¹⁴ SCHWARTZ Franck, « La naissance du tourisme... », 2004, p. 88.

⁵¹⁵ *Ibidem*, p. 87-88.

30 000 personnes chaque année⁵¹⁶. En juin 1904 est inauguré sur le versant opposé un tramway entre Retournemer et le Hohneck (via le col des Feignes et le col de la Schlucht)⁵¹⁷, qui aurait déjà transporté 16 000 visiteurs entre le 1^{er} juillet et le 15 décembre 1904⁵¹⁸. Enfin, le réseau routier s'étend après les années 1890 pour permettre l'accès à certains sites vosgiens, dont des lieux touristiques (Lac Blanc, Lac Noir, Struthof, Haut Koenigsbourg), même si la voiture peine à concurrencer le train avant 1910⁵¹⁹.

Le tourisme vosgien consiste encore en des pratiques qui ne sont sans doute qu'exceptionnellement hivernales⁵²⁰. Toutefois, à la faveur de la découverte du ski qui s'inscrit dans un mouvement d'évolution des représentations de la saison hivernale dans les mentalités collectives⁵²¹, la fréquentation touristique acquiert une nouvelle dimension au tournant du XX^e siècle et couvre dorénavant l'année entière.

⁵¹⁶ Détruit durant la Première Guerre mondiale, il n'a pas été reconstruit après, bien qu'un projet ait vu le jour en 1924. STOSKOPF Nicolas, *Le train, une passion alsacienne 1839-2012*, Strasbourg, Vent d'Est, 2012, p. 166.

⁵¹⁷ La construction de ce tramway a eu pour objectif de « "faciliter" l'accès des touristes aux beaux paysages de la Vallée des lacs et des sommets vosgiens ». Il s'inscrit dans un contexte de développement du tourisme. JACQUAT Gérard, LESER Gérard, *La vallée de Munster. Le tramway Gérardmer-Schlucht-Hohneck et les environs de la Schlucht et du Hohneck*, vol. 7, Munster, Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster, 1993 (non paginé).

⁵¹⁸ *Les Vosges. Bulletin officiel du Syndicat d'Initiative des Vosges et de Nancy*, n° 18, 1904, p. 7. ADV, Edpt 77 4R/1.

⁵¹⁹ BRAUN Jean, *Histoire des routes en Alsace : des origines à nos jours*, Strasbourg, Association des Publications près les Universités de Strasbourg, 1988, p.101, 105.

⁵²⁰ La littérature locale évoque toutefois quelques exemples d'excursions hivernales. Ainsi, selon Lebert, dès 1822, des visiteurs auraient voulu admirer « nos lacs et montagne dans leur tunique d'hiver ». Puis, une dizaine d'années plus tard Jean Kaufmann, un Munstérien, aurait écrit sur la page de couverture du guide de Jean Bresch cette remarque : « On a une des plus belles vues dans l'hiver, lorsque toutes les montagnes sont couvertes des neiges et on a sur soi un ciel clair. Alors si la neige est dure, on peut facilement monter de la Schlucht au Hohneck pour jouir d'une des plus belles vues sur les Vosges, les Alpes et la Forêt Noire. La descente du Hohneck au Fischboedle demande alors un peu de précaution ». De plus, « Charles Charton signale qu'on retrouve quelquefois l'hiver, au Hohneck, un voyageur, harassé et gelé, (qui) meurt sur la neige », ce qui pourrait indiquer que le massif fut fréquenté en hiver. La presse alsacienne toutefois ne mentionne que peu d'accidents survenus à des touristes. Il s'agit généralement de personnes habitant en Alsace et ayant eu un accident alors qu'elles revenaient des Vosges. AN, « Glisser sur la neige. Vue rétrospective sur le développement des sports d'hiver au Val de Munster. I Les débuts », *Annuaire de la Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster*, vol. 27, 1973, p. 85. SCHWARTZ Franck, « La naissance du tourisme... », 2001, p. 124. *Feuille d'Annonces et d'Avis divers de Sainte-Marie-aux-Mines, Journal de Sainte-Marie-aux-Mines, Messenger des Vosges* (éditions consultées de 1844 à 1908).

⁵²¹ MORALÈS Yves, *Une histoire culturelle...*, 2007, p. 27.

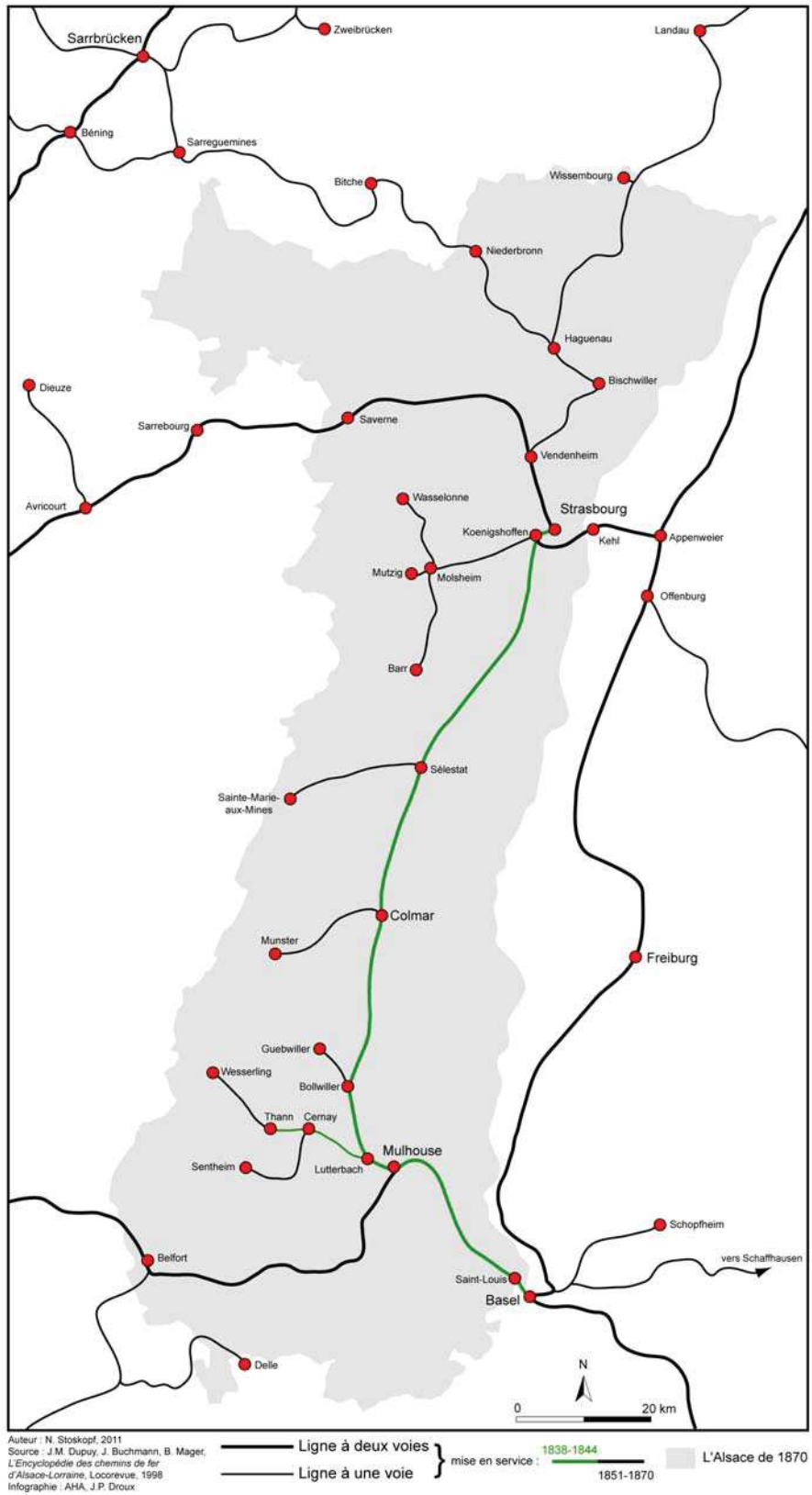


Figure 3 : Réseau ferré alsacien en juillet 1870⁵²²

⁵²² STOSKOPF Nicolas, « Le réseau ferré alsacien en juillet 1870 », Carte [En ligne], *Site Internet de l'Atlas historique d'Alsace hébergé par l'UHA*. URL : <http://www.atlas.historique.alsace.uha.fr/epoque-contemporaine/ec-alsace-des-transport-et-des-voies-de-communication/plonearticle.2011-11-15.6808900534/>.

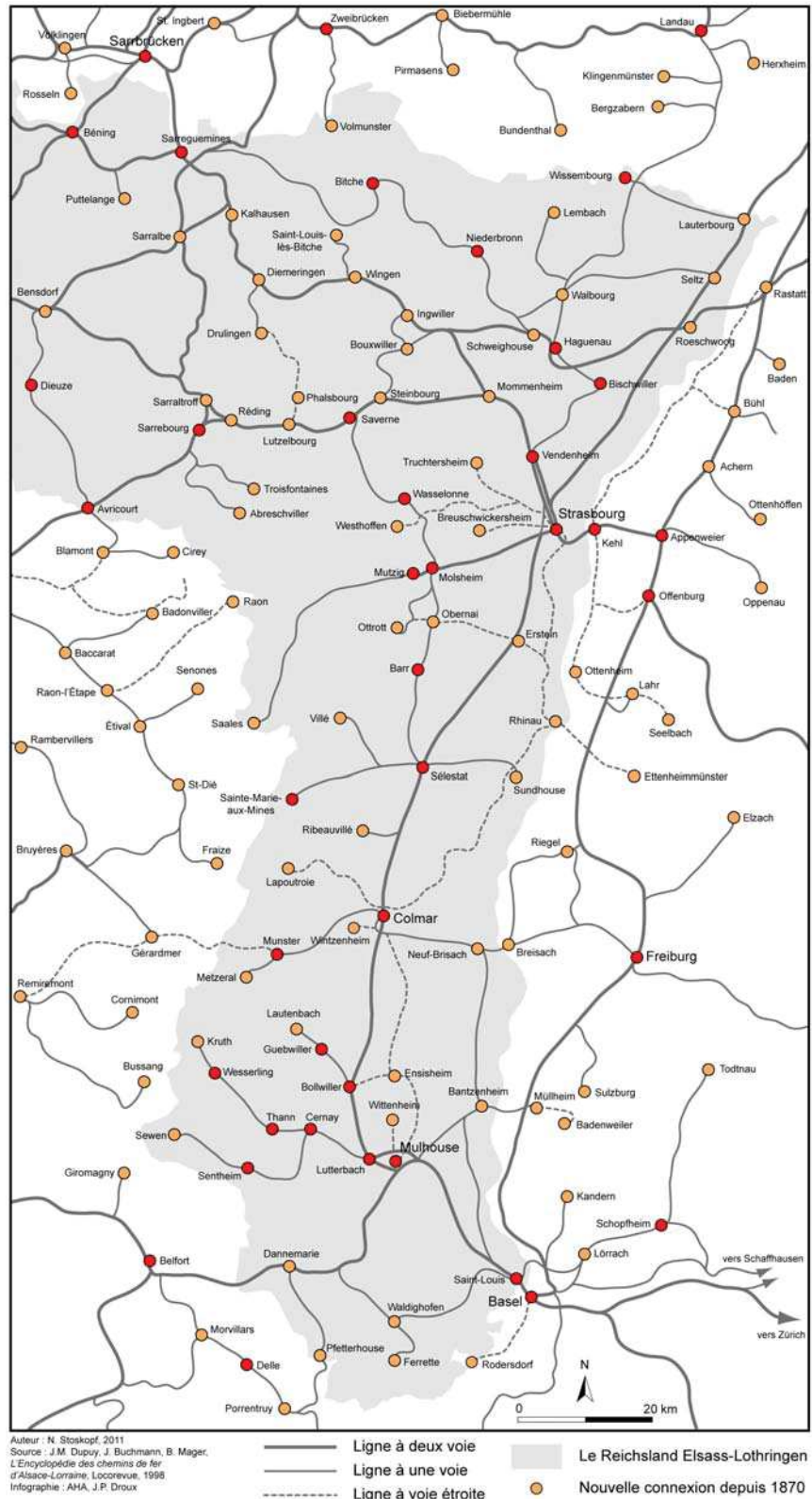


Figure 4 : Réseau ferré alsacien en novembre 1918⁵²³

⁵²³ STOSKOPF Nicolas, « Le réseau ferré alsacien en novembre 1918 », Carte [En ligne], *Site Internet de l'Atlas historique d'Alsace hébergé par le Cresat*. URL : <http://www.atlas.historique.alsace.uha.fr/epoque-contemporaine/ec-alsace-des-transport-et-des-voies-de-communication/plonearticle.2011-11-15.6808900534/>.

○ **Essor du ski**⁵²⁴

Si l'hiver était perçu jusque-là comme une période maussade, austère et synonyme « d'affaiblissement des organismes », une évolution naît durant le XIX^e siècle alors que se dessinent « une montée des aspirations hédonistes et hygiénistes (...) »⁵²⁵. Durant le XX^e siècle, les pratiques sportives de montagne se diversifient, elles utilisent de nouveaux supports, « la neige, la glace, l'eau et l'air » dans un contexte d'évolution du rapport à la « nature montagnarde »⁵²⁶. Face à la recherche « d'un affrontement victorieux » au milieu, se développe une appétence pour une immersion dans la nature qui se traduisent par des pratiques passives, telles que « la cure d'air ou le thermalisme » ou actives⁵²⁷ comme « le ski de piste (à partir des années 1910), le ski de fond (années 1960), les sports aériens (deltaplane, parapente à partir des années 1970) et les sports aquatiques (rafting, canyoning à partir des années 1980) (...) »⁵²⁸. Les prémices de ces activités sont à associer aux discours des hygiénistes et à l'évolution de la perception de l'hiver, « l'air froid qui élimine les microbes et ravive les membres, devient ainsi synonyme de bonne santé » et « source de vitalité »⁵²⁹. En outre, la pratique physique acquiert une connotation positive et des « vertus curatives et régénératrices ». Elle permet également la formation physique et morale des pratiquants⁵³⁰. Au cours du XIX^e siècle, le patinage, pratique physique hivernale, acquiert ainsi des vertus sur la santé du corps et de l'esprit⁵³¹. Le patin à glace aurait été un loisir populaire⁵³², pratiqué par les habitants de vallées, notamment à Wesserling, à Munster, à Sainte-Marie-aux-Mines, à Gérardmer, ou encore à Nancy⁵³³. Les sports de glace s'inscrivent ainsi dans un contexte de

⁵²⁴ La plupart des études réalisées sur les sports d'hiver portent sur l'espace alpin. Nous ne disposons que de peu de données concernant le contexte particulier du Massif vosgien. Toutefois, Sébastien Stumpp s'est intéressé au « ski associatif en Alsace au temps du Reichsland (1896-1914) ». Cette étude porte ainsi sur la période qui voit l'introduction et le premier essor du ski dans le massif mais elle ne porte que sur l'aspect associatif du ski. STUMPP Sébastien, *Le ski associatif en Alsace au temps du Reichsland (1896-1914). Tensions nationales, oppositions sociales, jeux institutionnels*, thèse de doctorat (sciences et techniques des activités physiques et sportives), Université Marc Bloch – Strasbourg II, 2007, 412 p.

⁵²⁵ MORALES Yves, *Une histoire culturelle...*, 2007, p. 27-29, 39.

⁵²⁶ DEBARBIEUX Bernard, *Tourisme et montagne...*, 1995, p. 20.

⁵²⁷ *Ibidem*.

⁵²⁸ *Ibid.*, p. 20.

⁵²⁹ *Ibid.*, p. 39.

⁵³⁰ MORALES Yves, « La diffusion du ski en France et les influences étrangères (fin 19^{ème} siècle – milieu du 20^{ème} siècle », *Stadion*, 2000, p. 190.

⁵³¹ MORALES Yves, *Une histoire culturelle...*, 2007, p. 37.

Les sports d'hiver apparaissent, en France, dans le dernier quart du XIX^e siècle marqué également par la naissance et le développement des sports athlétiques de plein air. ARNAUD Pierre, TERRET Thierry, « Le ski, Roi des sports d'hiver », TERRET Thierry (dir.), *Histoire des sports*, Paris, L'Harmattan, 1996, p. 159.

⁵³² Yves Moralès fait remarquer, notamment pour le cas du Jura, que le patinage fut d'abord prisé par une élite aristocratique et bourgeoise. Ainsi, le processus de diffusion de cette pratique « révèle l'association étroite entre les usages du temps libre, l'origine des pratiquants et le système du travail industriel dont ils sont les premiers bénéficiaires ». Le patinage offre à ces populations, une occupation dynamique nouvelle de leur temps libre. À l'inverse, « le temps de non-travail de l'ouvrier ou de l'agriculteur, qui disposent d'un capital économique moindre, continue longtemps d'être pensé uniquement en temps de repos ou de récréation passive (...) ». Puis, à la fin du XIX^e siècle, la pratique du patinage s'étend à ces classes sociales, dans un contexte de modification de leur temps de travail. MORALES Yves, *Une histoire culturelle...*, 2007, p. 40-42, 49.

⁵³³ GAUCHET Grégoire, *Un siècle de ski dans les Vosges*, Strasbourg ; Nancy, La Nuée Bleue ; Éditions de l'Est, 2001, p. 10-11 ; *Le Messager des Vosges*, 4 janvier 1908 ; AN, « Glisser sur la neige. Vue rétrospective sur le développement des sports d'hiver au Val de Munster. I Les débuts », *Annuaire de la Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster*, vol. 27, 1973, p. 86.

valorisation de l'exercice physique et de la dépense énergétique⁵³⁴. Par ailleurs, luge et traîneau, sont détournés de leur fonction initiale de transport en tant de neige⁵³⁵ pour être « employés sous formes de divertissements ludo-touristiques (...) »⁵³⁶. Des pistes de luge voient notamment le jour à la Schlucht, à Gérardmer, au Lac Blanc, à Sainte-Marie-aux-Mines, au Struthof et dans la vallée de Munster⁵³⁷. Une piste de bobsleigh est également aménagée à Gérardmer⁵³⁸.

Au tournant du XIX^e siècle, le ski fait également son apparition comme nouvel instrument sportif. Si cette pratique est décrite depuis plusieurs décennies par certains auteurs européens, c'est la traduction (en allemand en 1891 et en français en 1893) de l'ouvrage de Fridtjof Nansen relatant sa traversée du Groenland à ski qui médiatise réellement cette pratique hivernale, conçue au départ comme moyen de déplacement⁵³⁹.

Dans le Massif vosgien, l'apparition du ski peut être datée de la dernière décennie du XIX^e siècle. Toutefois, de part et d'autre de la ligne de crête, le processus d'émergence et de diffusion du ski n'est pas identique. L'Alsace étant annexée au Reich, l'émergence du ski a lieu dans un contexte particulier, marqué par des tensions politiques⁵⁴⁰.

En France, le ski a été introduit par les militaires avant de se diffuser dans la société civile⁵⁴¹. Ainsi, « le Club Alpin Français (CAF) et le Touring Club de France (TCF) demeurent jusqu'au début des années 1900 relativement indifférents à la diffusion de cette pratique dans la société civile », ces clubs ne vulgarisant l'usage du ski qu'à partir de 1904⁵⁴². Yves Moralès remarque à ce titre que le ski fait face à des réticences : « Dans le contexte austère et grave de la Troisième République, les critiques émanent de l'aspect puéril d'une activité dont l'efficacité pratique et l'utilité sociale ne parviennent pas totalement à convaincre les notables

Les patinoires installées en zone urbaine connaissent un essor dans les années 1880. ARNAUD Pierre, TERRET Thierry, « Le ski, Roi des sports d'hiver... », 1996, p. 159.

⁵³⁴ MORALES Yves, *Une histoire culturelle...*, 2007, p. 39.

⁵³⁵ L'usage du traîneau est notamment attesté en Haute Saône comme moyen de transport. Les commerçants et colporteurs utilisaient des traîneaux pour transporter leurs produits et la schlitte était utilisée pour chercher le bois en forêt en hiver. DEMARD Jean-Christophe, « Transport en temps de neige », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 16, 2001, p. 47.

⁵³⁶ MORALES Yves, *Une histoire culturelle...*, 2007, p. 53.

⁵³⁷ CATTIN Paul-André, « Le tourisme... », 1998, p. 125 ; SCHWARTZ Frank, « La naissance du tourisme... », 2004, p. 92.

Plusieurs pistes de luge furent aménagées dans la vallée de Munster, parfois à l'initiative de privés. On trouve ainsi des pistes dans le secteur de Stosswihr et de Metzeral (Geisboedle-Wolfsgasse, Landersen, Hohrodberg), outre les autres « pistes » de luge où les jeunes s'amusaient auparavant déjà. AN, « Glisser sur la neige. Vue rétrospective sur le développement des sports d'hiver au Val de Munster. I Les débuts », *Annuaire de la Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster*, vol. 27, 1973, p. 91.

⁵³⁸ GAUCHET Grégoire, *Un siècle...*, 2001, p. 58.

⁵³⁹ JOHN E., ALLEN B., *Le ski en France 1840-1940*, Saint-Cyr-sur-Loire, Alain Sutton, 2003, p. 11.

La traduction allemande date de 1891. STUMPP Sébastien, *Le ski associatif...*, 2007, p. 36.

⁵⁴⁰ Sébastien Stumpp relève en effet que « la situation socio-politique contribue à façonner l'originalité alsacienne », les formes d'identification et le sentiment d'appartenance « évoluant en fonction des configurations historiques ». STUMPP Sébastien, *Le ski associatif...*, 2007, p. 12.

⁵⁴¹ Le ski, « instrument de déplacement, d'exploration d'une montagne jusque-là inaccessible en hiver », « s'impose comme une arme patriotique pour la défense (...) » des frontières. ARNAUD Pierre, TERRET Thierry, « Le ski, Roi... », 1996, p. 162.

⁵⁴² STUMPP Sébastien, *Le ski associatif...*, 2007, p. 9.

les plus respectables. »⁵⁴³ Les montagnards n'y sont pas davantage favorables et considèrent le ski comme « une distraction pour oisifs »⁵⁴⁴. Plus tard, la diffusion du ski répond à « des raisons hygiéniques, sociales ("maintenir les montagnards en montagne") et touristiques (se servir des montagnards pour "préparer le terrain" de jeu de la bourgeoisie) »⁵⁴⁵. Cette pratique permet alors de « coloniser » la montagne dans un contexte où la modification du temps permet de dégager des espaces de loisirs et où les préoccupations hygiénistes voient d'un œil positif le grand air⁵⁴⁶.

À l'inverse, dans l'espace allemand, l'initiative civile précède « l'introduction du ski dans les sphères militaires »⁵⁴⁷. De plus, l'implantation associative du ski dans le Reich est plus précoce qu'en France⁵⁴⁸. Le premier club de ski est fondé en Forêt-Noire à Todtnau en 1891 tandis que le premier ski-club voit le jour en France en 1896. Cette même année est fondé le premier ski-club en Alsace (Strasbourg), le *Ski-Club Vogesen*. Enfin, l'Alsace est marquée par une dernière singularité : la forte sociabilité associative. En effet, Sébastien Stumpp relève que son réseau associatif abondant et diversifié « n'a d'égal ni en France ni en Allemagne »⁵⁴⁹. Les associations y jouent « un rôle prépondérant dans l'organisation des loisirs récréatifs »⁵⁵⁰. **L'existence d'un tel réseau associatif joue-t-il sur la connaissance de la montagne et du phénomène avalanche ? Participe-t-il de la transmission de savoirs autour de la question des avalanches ?**

L'introduction du ski en Alsace est notamment le fait d'un « petit groupe de skieurs peu formalisé et peu organisé [qui] se constitue au début des années 1890 sous l'impulsion de membres de la bourgeoisie immigrée installés à Strasbourg »⁵⁵¹. Cet usage se développe selon un processus de diffusion qui répondrait à une recherche de distinction sociale : d'abord pratiqué

⁵⁴³ MORALES Yves, « La diffusion du ski... », 2000, p. 190.

⁵⁴⁴ *Ibidem*.

⁵⁴⁵ STUMPP Sébastien, *Le ski associatif...*, 2007, p. 9.

⁵⁴⁶ MORALES Yves, « La diffusion du ski... », 2000, p. 190.

⁵⁴⁷ STUMPP Sébastien, *Le ski associatif...*, 2007, p. 10.

⁵⁴⁸ La pratique du ski s'implante en Thuringe en 1882, dans le Harz en 1883, dans les monts des Géants (Riesengebirge) en 1884 et en Forêt Noire au début des années 1890. *Ibidem*, p. 36.

⁵⁴⁹ *Ibid.*, p. 11.

⁵⁵⁰ *Ibid.*, p. 10.

⁵⁵¹ *Ibid.*, p. 36.

Toutefois, le ski ne s'est pas uniquement diffusé dans le monde associatif. Édouard Wolf, tenancier de l'hôtel du Grand-Ballon, aurait entendu parler de ce moyen de déplacement et s'en serait procuré une paire à Fribourg dès 1893. Habitant sur les sommets toute l'année, ce moyen de se déplacer sur la neige l'aurait fortement intéressé. GAUCHET Grégoire, *Un siècle...*, 2001, p. 12.

Le *Messenger des Vosges* fait également état de la pratique du ski depuis 1895. Selon le *Bote vom Münsterthal*, le ski serait notamment pratiqué par des fonctionnaires forestiers et autres amateurs. Et, dès 1903 au moins, dans la vallée de Munster, deux endroits proposent la location de ski, à Metzeral et à Mittlach, synonyme d'un certain engouement. En 1914, luges et skis auraient également été loués « chez MM. C. Ulmer à Munster, Miclo au Ried, Bessey à Landersen, Böhmer et Sigwalt à Metzeral, Seywert à Sondernach et Voelckel à Soultzeren ». *Der Bote vom Münsterthal*, 18 janvier 1903 : « der Skisport gewinnt auch in den Vogesen immer mehr Anhänger. In Metzeral kann man jetzt öfter Schneeschuhläufer sehen; Herr Wagnermeister Loubert hat ein Depot in Schneeschuhen angelegt, die er selbst aus bestem Eschenholzverfertigt; auch aus Forsthaus Herrenberg bei Mittlach befindet sich nunmehr ein solches Depot. Dadurch, ist Anfängern, die sich für den Skisport interessieren, Gelegenheit geboten, sich in den Anfangskünsten desselben zu versuchen. Ski-Heil ». A.N., « Glisser sur la neige. Vue rétrospective sur le développement des sports d'hiver au Val de Munster. I Les débuts », *Annuaire de la Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster*, vol. 27, 1973, p. 91. ; *Le Messenger des Vosges*, édition du 22 janvier 1895.

par une population bourgeoise, urbaine et sportive, le ski se diffuse aux classes moyennes durant les Trente Glorieuses⁵⁵².

En effet, les premiers skieurs (associatifs) des Vosges appartiennent aux « classes moyennes supérieures citadines [de la bourgeoisie], dotées à la fois en capitaux économiques et culturels (...) » et sont originaires de Länder rhénans et prussiens⁵⁵³. À compter des années 1900, de nouveaux ski-clubs accueillant des « vieux-alsaciens » sont créés⁵⁵⁴. À partir de 1905, le recrutement s'opère également dans les professions libérables⁵⁵⁵, « autre composante de la bourgeoisie intellectuelle (...) », et cible des hommes jeunes « tournés vers le progrès et l'innovation (...) »⁵⁵⁶. Le tournant des années 1910 est ensuite marqué par une « massification » et une « moyennisation » des effectifs des sociétés de ski⁵⁵⁷ : entre 1908 et 1913 le nombre d'affiliés à l'*Elsaß-Lothringischer Ski-Verband* (Fédération de ski d'Alsace-Lorraine)⁵⁵⁸ est multiplié par 3.5, passant ainsi de 400 à 1 500 adhérents. De nouveaux ski-clubs voient le jour mais toujours implantés dans un milieu urbain qui en est déjà pourvu (Strasbourg, Colmar et Mulhouse), dans les villes moyennes industrielles (Guebwiller et Thann) ainsi que dans des villes tournées vers le commerce et les services (Sélestat)⁵⁵⁹. Ces nouveaux skieurs appartiennent aux « fractions supérieures des milieux populaires (employés à faible revenus, petits artisans, ouvriers qualifiés) » ou travaillent dans l'industrie⁵⁶⁰.

Ce processus d'élargissement est à mettre en perspective avec l'augmentation du temps libre (le dimanche devient jour de repos en 1891⁵⁶¹) ainsi qu'avec la densification du réseau ferré qui avait déjà accompagné le développement des pratiques touristiques estivales. Des réseaux

⁵⁵² DEBARBIEUX Bernard, *Tourisme et montagne...*, 1995, p. 21. Les pionniers du ski, en fonction de leur classe d'appartenance, ont développé des modalités de pratique en réaction aux usages préexistants. Les premières modalités de pratique du Massif vosgien (estivales) correspondaient à un modèle d'excursion savant, avec lequel les aspirations de la bourgeoisie qui introduit le ski est en rupture. Elle prône alors le ski alpinisme, « führerlos » (littéralement sans-guide) et les pratiques de fortes intensités. Le ski constituait également un moyen de diffuser leurs conceptions « pangermanistes ». L'autorité qu'elles avaient au sein des clubs de ski est mise à mal par les classes moyennes contestant les modalités de pratique bourgeoises et surtout leur « engagement au service du nationalisme allemand ». Ils développent alors le ski compétitif selon le modèle anglo-saxon. STUMPP Sébastien, *Le ski associatif...*, 2007, 412 p.

⁵⁵³ STUMPP Sébastien, *Le ski associatif...*, 2007, p. 45-46.

⁵⁵⁴ *Ibidem*, p. 146. Les Vosges-Trotters Colmar et les Vosges-Trotters Mulhouse voient ainsi le jour en 1901 et 1903, fondés par des représentants de la petite bourgeoisie, plutôt francophiles. *Ibid.*, p. 37.

⁵⁵⁵ Ils sont recrutés parmi les militaires haut-gradés et de la bourgeoisie de l'industrie et du négoce (commerciaux, négociants, industriels et fabricants). *Ibid.*, p. 51.

⁵⁵⁶ *Ibid.*, p. 51-53.

⁵⁵⁷ Selon Pierre Arnaud et Thierry Terret, les représentations des sports d'hiver se modifient dans les années 1907-1908. Auparavant, « il ne venait à l'esprit de personne que l'on pouvait « aller aux sports d'hiver » dans des régions montagneuses lointaines et peu accueillantes ». Ainsi, ce ne serait qu'à partir de cette date que les sports d'hiver sont identifiés et « acquièrent une relative autonomie dans l'ensemble des sports ». ARNAUD Pierre, TERRET Thierry, « Le ski, Roi... », 1996, p. 161.

⁵⁵⁸ L'*Elsaß-Lothringischer Ski-Verband* a été fondée en 1908. STUMPP Sébastien, *Le ski associatif...*, 2007, p. 8.

⁵⁵⁹ *Ibidem*, p. 180.

⁵⁶⁰ *Ibid.*, p. 183, 195.

Ces classes moyennes voient dans la pratique du ski la possibilité d'acquérir des usages, des normes, et l'apparence de la bourgeoisie et par là-même se distinguer du monde ouvrier. Cette « massification » se produit en effet dans un contexte de forte croissance économique en Alsace entraînant le développement des villes industrielles ainsi que l'apparition des classes moyennes, produit de l'industrialisation. Ces classes moyennes imposent un nouveau modèle en rupture avec le ski tourisme des pratiques savantes et le ski alpinisme de la bourgeoisie. *Ibid.*, p. 194, 210.

⁵⁶¹ Ces représentants des classes moyennes sont essentiellement des hommes jeunes et souvent célibataires pouvant mettre à profit leur jour de repos pour la pratique du ski. *Ibid.*, p. 207.

d'autobus relie Strasbourg et Colmar à Saint-Dié et à Gérardmer⁵⁶². La Compagnie de l'Est met en place des trains et des tarifs spéciaux pour skieurs à partir de 1910. Ainsi, « tous les samedis et les veilles de fête, un train express quitte les quais de la gare d'Épinal en soirée pour arriver à Gérardmer. Ce train reçoit à Épinal des voyageurs partis de Paris vers midi, et d'autres venus de Nancy, de Belfort ou des Ardennes »⁵⁶³. Des trains à couchettes au départ de Paris sont également mis en place⁵⁶⁴. D'Épinal, un omnibus dessert les « stations situées » dans la Moselle et s'arrête à Bussang⁵⁶⁵.

Toutefois, même en 1908, l'usage et surtout la reconnaissance de l'utilité du ski ne sont pas répandus. On ne perçoit pas l'utilité du ski comme moyen « d'affronter la montagne ou pour se déplacer dans les massifs de moyenne altitude (disposant généralement d'un faible engagement) »⁵⁶⁶.

Si les adeptes du ski peuvent compter sur un ensemble de structures préexistantes, l'essor de cette pratique bénéficie d'un aménagement spécifique des sites participant de la « modification » de la montagne. Le ski se pratique d'abord au Champ du Feu, au Lac Blanc, au Hohwald, au Petit Ballon, au Markstein, à la Schlucht, au Montabey, au Grand Ballon, à Aubure, au Schnepfenried, et dans le secteur du Herrenberg⁵⁶⁷. Côté vosgien, on skie à la station de Gérardmer mais également dans d'autres sites comme à Bruyères⁵⁶⁸. De fait, au début des années 1900 se produit une « généralisation de l'ouverture annuelle des établissements hôteliers (Grand Ballon, Schlucht, Lac Blanc, Donon et Hohwald) (...) », des marcairies et des maisons forestières⁵⁶⁹. Ainsi, côté alsacien, en 1910, les touristes peuvent compter sur « 47 lieux de restauration ouverts l'hiver dont 27 proposent des couchages »⁵⁷⁰. La structure de ce réseau d'hébergement et de restauration a permis de pallier « la faible densité de villages sur les pentes orientales du massif »⁵⁷¹. Contrairement au versant oriental présentant des bourgs et « petites villes d'altitude en contact direct avec les champs de neige »⁵⁷², côté alsacien, « il n'existe pas à proprement parler de station de ski mais plutôt un maillage de champs de neige s'appuyant sur la présence d'infrastructures touristiques », tels

⁵⁶² CATTIN Paul-André, « Le tourisme... », 1998, p. 119.

⁵⁶³ GAUCHET Grégoire, *Un siècle...*, 2001, p. 67.

⁵⁶⁴ *Ibidem*.

⁵⁶⁵ *Ibid.*

⁵⁶⁶ STUMPP Sébastien, *Le ski associatif...*, 2007, p. 82.

⁵⁶⁷ *Ibidem*, p. 140-141 ; GAUCHET Grégoire, *Un siècle...*, 2001, p. 15 ; SCHWARTZ Frank, « La naissance du tourisme... », 2004, p. 91-92.

⁵⁶⁸ « Skis et skieurs », *L'Écho vosgien*, édition du 17 février 1907 ; « Plaisirs d'hiver », *L'Écho vosgien*, édition du 9 février 1908.

Dans ce contexte, Gérardmer « se distingue comme l'une des premières stations de sports d'hiver français » et devient un des « hauts lieux du tourisme hivernal » dès le début du XX^e siècle. Ville d'eau, elle était déjà auparavant fréquentée par la bourgeoisie lorraine. En février 1910, le Touring Club de France y organise d'ailleurs sa « Grande Semaine d'Hiver ». Si le point de départ en est Gérardmer, les participants parcourent le massif depuis le Donon jusqu'au Ballon d'Alsace. En 1913, le Club Alpin Français y organise également des championnats de France. ADV, Edpt 77 / 4R1. GAUCHET Grégoire, *Un siècle...*, 2001, p. 55-61 ; STUMPP Sébastien, *Le ski associatif...*, 2007, p. 140.

⁵⁶⁹ STUMPP Sébastien, *Le ski associatif...*, 2007, p. 142.

⁵⁷⁰ *Ibidem*, p. 141.

⁵⁷¹ *Ibid.*, p. 140.

⁵⁷² *Ibid.*

que restaurants ou hôtels⁵⁷³. Il faut attendre la fin des années 1920 pour voir se développer la volonté de créer une station dans les Hautes-Vosges, au Markstein. Deux hôtels y sont construits dont l'un est destiné à une clientèle aisée, dans l'objectif de faire du Markstein la station de référence destinée à la bonne société, à « l'image des prestigieuses Saint-Moritz, Arosa ou Engelberg »⁵⁷⁴.

Après avoir loué des chambres dans des marcarries, certains ski-clubs se lancent dans la construction d'un refuge. Le premier élan a lieu durant la période 1907-1913, qui voit la réalisation de huit refuges. Le deuxième se situe dans l'entre-deux-guerres. En 1930, vingt-neuf refuges jalonnent ainsi la crête⁵⁷⁵.

○ **L'entre-deux-guerres : massification, évolution des transports, apparition du ski de descente**

Durant l'entre-deux-guerres, l'autonomisation du ski se poursuit. La « massification » s'accroît parallèlement à la deuxième phase de construction des refuges. Les skieurs et lugeurs auraient été plusieurs milliers à parcourir le massif le week-end. Ainsi, les *DNA* estiment pour les 12 et 13 janvier 1935 une affluence de 4 000 Strasbourgeois en montagne et plusieurs autres milliers pour les autres villes alsaciennes et lorraines⁵⁷⁶. Certaines épreuves, courses ou concours de saut, attirent également de nombreux spectateurs⁵⁷⁷, jusqu'à trois à quatre mille⁵⁷⁸ pour celles qui revêtent un caractère interrégional voire international. En 1930, la Fédération des Skieurs des Vosges, qui rassemble l'ensemble des ski-clubs du massif (alsaciens, lorrains, franc-comtois), compte trente-sept sociétés membres dont les trois quarts sont alsaciennes⁵⁷⁹ tandis qu'en 1935-1936, elle en compte soixante-trois pour 6 678

⁵⁷³ *Ibid.*

⁵⁷⁴ GAUCHET Grégoire, *Un siècle...*, 2001, p. 60.

⁵⁷⁵ *Ibidem*, p. 32-33. Ces refuges se situent au Mordfeld (entre le Grand Ballon et le Markstein, deux refuges), au Champs du feu (3 refuges), à la Planche-des-Belles-Filles, au Ballon d'Alsace (Plain de la Gentiane), au Baerenkopf, au Ballon de Servance, au Rouge Gazon, au Grand Ventron, au Col d'Oderen, au Rossberg, au Thanner-Hubel, au Roedelen (1923), au Markstein, au Treh, au Breitfirst, au Rain, au Schenpfenried, au Huss (Herrenberg), au Rainkopf (1913), au Montabey (1910), au Petit Ballon (Bokwasen), au Schiessrothried (1923), au Tanet, au Taennchel (1924-1925) et au Hohwald. Certains d'entre eux ont été détruits durant la Première Guerre mondiale.

⁵⁷⁶ GAUCHET Grégoire, « L'enseignement... », 2001, p. 72.

⁵⁷⁷ Dès le départ, de nombreuses courses sont organisées dans le massif. La première, organisée par les *Vosges Trotters Mulhouse*, a eu lieu au Markstein de 1904. D'autres sont organisées par les Vosges Trotters Colmar en 1907 au Petit Ballon, en 1908 au Lac Blanc par le Ski-Club Vogesen. STUMPP Sébastien, *Le ski associatif...*, 2007, p. 157 ; CATTIN Paul-André, « Le tourisme... », 1998, p. 125.

⁵⁷⁸ « Championnat des Vosges 1929 », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse*, n° 105, mars 1929, p. 11-12 ; « Le Concours de Saut au Markstein le dimanche 23 février », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse*, n° 116, mars 1930, p. 6-7.

⁵⁷⁹ Il s'agit de « la Société de Ski et Tourisme en Montagne de Belfort, le Ski Club Giromagny, l'Union Sportive de Bussang, le Club Sportif Thillot (Thillot), les Skieurs de Saint-Maurice, le Ski-Club de La Bresse, le Ski Club Ventron, le Club Athlétique Géromois (Gérardmer), la Société des Skieurs de la Haute-Meurthe (Saint-Dié) (...) les Vosges Trotters de Sélestat, Strasbourg, Mulhouse, et Colmar, l'Association Fédérative des Étudiants section de ski Strasbourg, le Cercle Amical Sportif Strasbourg, le Ski Club Vosgien Strasbourg 1896, les Amis des Vosges de Colmar, le Ski Club des Hautes Vosges de Colmar, les Sports Réunis Colmar, l'Association Sportive de Munster, les Amis des Vosges Mulhouse, le Club Sportif Vosgien Mulhouse, le Ski Club Mulhouse, le Touring Club Mulhouse, l'Union Sportive Mulhousienne section ski, le Ski Club Treh Mulhouse, le Ski Club vosgien Mulhouse 1902, l'Edelweis section de tourisme Mulhouse, le Ski Club Riedisheim, le Ski Club du Markstein (Ranspach-Wesserling), le Ski Club Oderen, le Ski Club Guebwiller, la section de ski de la Société de Gymnastique de Rimbach [et] trois antennes du Club vosgien fondent des sections de ski, celles de Strasbourg,

membres⁵⁸⁰. Les discours hygiénistes s'inscrivent dans les tendances annoncées le siècle précédent : « plus qu'un remède, en réalité, l'air apparaît comme un véritable stimulant capable de dynamiser les individus »⁵⁸¹. Ils s'insèrent également dans un contexte d'après-guerre, où « le sport et l'éducation physique apparaissent comme des moyens de combattre l'épuisement de la "race" française et d'agir efficacement pour la propagande extérieure »⁵⁸². Ils voient ainsi dans l'exercice physique un complément à l'action bénéfique de l'air des montagnes⁵⁸³. L'avantage tiré de l'activité physique est alors non seulement physiologique mais également neurologique (maîtrise de soi)⁵⁸⁴. De fait, « une véritable propagande se diffuse qui vise, sous couvert d'une légitimité scientifique, à attribuer aux sports d'hiver d'extraordinaires vertus curatives »⁵⁸⁵. En outre, les années 1930 voient également une « légitimation » hygiéniste de la participation des femmes aux sports d'hiver après des années 1920 peu favorables à la pratique sportive féminine. L'effort intense leur est toutefois interdit. On demande ainsi la mise en place de courses appropriées⁵⁸⁶. Toutefois, jusque dans les années 1920, la cause première de l'engouement n'est pas sportive. Ces sports « sont d'abord réservés à une élite sociale ou à des professionnels (...) dont le rôle se limite à assurer le spectacle »⁵⁸⁷.

Parallèlement, la sécurisation du massif se manifeste par l'apparition d'équipements hivernaux. De nouveaux champs de ski sont aménagés. Les lieux de prédilection des skieurs se situent notamment à Gérardmer, au Schnepfenried, au Gaschney, au Ballon d'Alsace, au Rossberg, au Belacker, au Drumont, au Treh, au Markstein, au Petit Ballon, au Grand Ballon, au Hohneck, à la Schlucht, au Lac Blanc, au Rossberg, au Thannerhubel, au Montabey, au Donon, au Schnepfenried, au col des Bagenelles, à Aubure, à l'Ermitage de Ventron et sur les pentes environnant le Haut-Koenigsbourg (fig. 5)⁵⁸⁸. Pour la plupart, ces champs de ski sont encore des destinations actuelles. En outre, au début des années 1920, à l'initiative des

Cernay et Thann » qui prendront leur « indépendance ». On remarque le nombre beaucoup plus important de skieurs côté alsacien. De plus, il s'agit encore de ski-clubs situés essentiellement dans des villes de plaine ou dans les grandes villes de vallée côté alsacien. GAUCHET Grégoire, *Un siècle...*, 2001, 111 p.

Précisons que les chiffres affichés par la Fédération ne prennent en compte qu'une partie des skieurs. En outre, une scission s'est opérée avec le CAF lors de la création de cette nouvelle fédération, dont les rôles sont affichés : « le Club Alpin se cantonne dorénavant à l'organisation et à la promotion de l'alpinisme hivernal, tandis que les concours et championnats sont placés sous la responsabilité (...) » de cette fédération créée en 1924. À l'échelle nationale, le nombre d'affiliés reste relativement stable entre 1934 et 1930, sans doute du fait d'un certain « immobilisme institutionnel ». MORALES Yves, *Une histoire culturelle des sports d'hiver. Le Jura français des origines aux années 1930*, Paris, L'Harmattan, 2007, p. 297-298, 303.

⁵⁸⁰ « Aux lecteurs », *Calendrier fédéral de la Fédération des Skieurs des Vosges*, 1936, p. 3.

Toutefois, Yves Moralès présente des chiffres nettement plus bas puisque selon lui « la Fédération de Ski des Vosges compte 3 500 skieurs adhérents en 1935 (...) » et remarque que ce chiffre est 2.5 fois supérieur à celui du Jura. MORALES Yves, *Une histoire culturelle...*, 2007, p. 325.

⁵⁸¹ *Ibidem*, p. 314.

⁵⁸² DIETSCHY Paul, CLASTRES Patrick, *Sport, société et culture en France du XIX^e siècle à nos jours*, Paris, Hachette, 2006, p. 99.

⁵⁸³ MORALES Yves, *Une histoire culturelle...*, 2007, p. 334-335.

⁵⁸⁴ *Ibidem*, p. 337.

⁵⁸⁵ *Ibid.*, p. 338.

⁵⁸⁶ *Ibid.*, p. 311.

⁵⁸⁷ ARNAUD Pierre, TERRET Thierry, « Le ski, Roi... », 1996, p. 165.

⁵⁸⁸ SPIESSER Alfred, « Regards en arrière », *Annuaire du Ski dans les Vosges*, Comité Régional des Vosges, 1962, p. 9 ; GAUCHET Grégoire, *Un siècle...*, 2001, p. 54-55.

Skieurs des Vosges et à la réalisation des ski-clubs, la crête est jalonnée entre le Hohneck et le Grand Ballon afin de permettre au randonneur de s'orienter en cas de brouillard⁵⁸⁹.

⁵⁸⁹ Les Vosges Trotters adressent un appel aux touristes et à ses membres en les invitant à veiller sur la conservation du jalonnement de la crête principale. Le jalonnement aurait démarré déjà avant la Première Guerre mondiale (dans le secteur de la Schlucht). Après une interruption, il est repris en 1923 et prolongé jusqu'au Grand Ballon. Les Vosges Trotters de Mulhouse se sont ainsi chargés « du jalonnement du trajet de la ferme du Markstein jusqu'au Heidelbeerkopf (...) ». Les Vosges Trotters Colmar se seraient eux chargés de baliser le secteur entre le col de Lauchen et le Petit Ballon. *Bulletin des Vosges Trotters de Mulhouse*, n° 79, janvier 1927 ; « Jalonnement », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse*, n° 41, novembre 1923, p. 2 ; WEISS C., « Rapport du Président », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse*, n° 51, septembre 1924, p. 13 ; CATTIN Paul-André, « Le tourisme... », 1998, p. 125 ; A.N. « Glisser sur la neige. Vue rétrospective sur le développement des sports d'hiver au Val de Munster. I Les débuts », *Annuaire de la Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster*, vol. 27, 1973, p. 88.

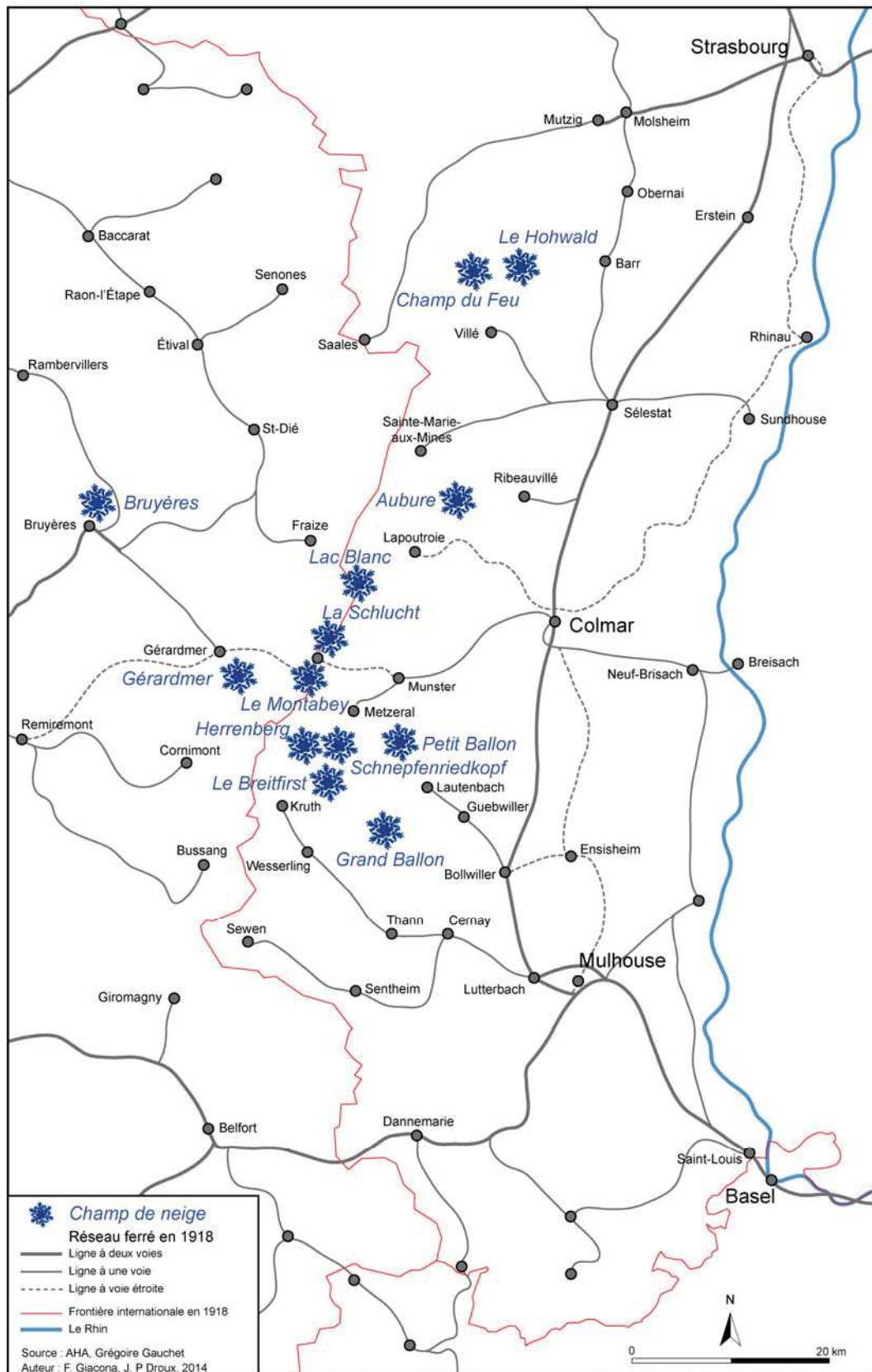


Figure 5 : Champs de neige pratiqués au début du XX^e siècle (répertoriés par Grégoire Gauchet) et réseau ferré en 1918

L'essor pris par le ski est à mettre en perspective avec l'évolution des moyens de communication et avec l'amélioration des routes d'accès dans les années 1920 et 1930 qui a permis aux autocars et aux automobiles de monter et de déposer les skieurs au pied des champs de ski. Les compagnies de chemins de fer s'organisent pour combiner les billets entre train et autocars. Ainsi, les autocars montent par exemple au col du Bonhomme (le Lac Blanc est accessible de ce col via un service de chenillettes), au pied du Ballon d'Alsace, au col de la Schlucht depuis la vallée de Munster et Gérardmer⁵⁹⁰ et au Markstein. Dans les années 1930, des services sont assurés par exemple entre Mulhouse et le Markstein⁵⁹¹. Un service d'autochenille, mis en place entre Fouday et le Champs du feu (situé entre Hachimette et le Lac Blanc), permet d'accéder au Ballon d'Alsace⁵⁹². Dès 1931, la route entre Guebwiller / Lautenbach et le Markstein est déblayée à l'initiative de la Société des hôtels du Markstein⁵⁹³. Ces services remplacent la montée à pied au départ des fonds de vallée.

D'une manière générale, les années 1930 voient une extension du tourisme en France, accélérée par l'évolution des moyens de communication, « confort ferroviaire, augmentation de la circulation routière avec l'automobile et les services d'autocars (...) » ainsi que par l'amélioration « des conditions de vie et [de] meilleures conditions d'accueil dans les lieux de séjours »⁵⁹⁴.

Le succès des vacances d'hiver est également lié à la mise en place d'un imaginaire collectif encouragé par les thèses hygiénistes et marqué par « une vision idyllique où les éléments naturels apportent un sentiment de joie profonde (...) »⁵⁹⁵. Contemplation de la nature et « griserie de la vitesse » participent de l'épanouissement⁵⁹⁶. Enfin, la descente à ski « où il s'agit de se laisser glisser » peut notamment être pratiquée par les skieurs occasionnels⁵⁹⁷.

En effet, les années 1930 voient se développer la pratique du ski de descente, la recherche de vitesse et de lignes droites. Le ski tel qu'il est pratiqué par les pionniers, se rapprocherait aujourd'hui davantage du ski de fond. Utilisé comme moyen de déplacement, il se pratique en neige profonde et les fixations permettent la marche et la descente⁵⁹⁸. Initialement, deux disciplines se dégagent : le saut et le fond. Puis, apparaît une troisième épreuve, celle du « style et d'arrêt », prémices du slalom et de la descente.

Dès les années 1910, sous l'influence des Britanniques, le ski est pratiqué sous cette forme en Europe mais un peu plus tardivement en France. Ainsi, il fait son apparition dans le Jura en 1921 et en 1926, où une épreuve de course de descente « sous forme de challenges » est admise pour la première fois par la Fédération Française de Ski. Dès lors, de nombreux

⁵⁹⁰ GAUCHET Grégoire, *Un siècle...*, 2001, p. 68-69.

⁵⁹¹ *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse*, n° 138, janvier 1932, p. 5.

⁵⁹² « Les Vosges en autos et auto-chenilles », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse*, n° 127, février 1931, p. 4.

GAUCHET Grégoire, *Un siècle...*, 2001, p. 68.

⁵⁹³ « Les Vosges en autos et auto-chenilles », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse*, n° 127, février 1931, p. 4.

⁵⁹⁴ MORALES Yves, *Une histoire culturelle...*, 2007, p. 334-335.

⁵⁹⁵ *Ibidem*, p. 340.

⁵⁹⁶ *Ibid.*

⁵⁹⁷ *Ibid.*, p. 346.

La pratique du ski se double d'une évolution des techniques du corps.

⁵⁹⁸ GAUCHET Grégoire, « L'enseignement du ski dans les Vosges dans les années trente », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 16, 2001, p. 69-74.

challenges seront organisés et « les skieurs des Alpes et des Pyrénées s'engagent très activement dans cette forme de compétition »⁵⁹⁹. Ce n'est qu'à partir des années 1930 que les premières courses de descente alpines sont organisées dans le Massif vosgien. Elles sont plus nombreuses après-guerre, période qui voit également le slalom inscrit dans le calendrier fédéral. Il s'agit de la course de descente alpine au Hohneck, de la course de descente du Tanet, du Slalom de la Libération, de la course de descente entre le Hohneck et Retournemer et de la Coupe Tomiak⁶⁰⁰.

Le départ de la descente alpine est donné au sommet du Hohneck, les concurrents se dirigeant vers le Schaefferthal puis plongeant dans le cirque du Frankenthal pour arriver à la ferme du Frankenthal⁶⁰¹. Cette course n'a cependant pas lieu tous les ans en raison de conditions d'enneigement défavorables à la fin des années 1930 puis des années de guerre⁶⁰². La première se déroule en février 1931, les suivantes ont lieu en 1934, 1935, 1951, 1952, 1953, 1954 et 1956. L'épreuve est arrêtée entre 1956 et 1961⁶⁰³. Le tracé de cette course est du reste étonnant dans la mesure où il emprunte plusieurs couloirs d'avalanche⁶⁰⁴.

Puis, en 1932, naît le projet d'organiser une descente alpine au Tanet. La première a lieu en 1934 sur un tracé de 1 700 mètres de long pour un dénivelé de 350 mètres⁶⁰⁵.

Le « Slalom de la Libération », qui a d'abord lieu sur le versant nord-est du Schnepfenried en 1947, se déplace temporairement dans le couloir du Falimont de 1951 à 1963 au moins⁶⁰⁶, pour revenir à nouveau au Schnepfenried.

Sur le versant vosgien, la première course de descente entre le Hohneck et Retournemer est organisée en 1949. Son tracé est long de 1 400 mètres pour un dénivelé de 300 mètres⁶⁰⁷.

Il faut également inclure la coupe Tomiak à partir de 1950. Partant du Schiessrothried (Gaschney) elle arrive « au "Breckla", petit pont de Luttenbach, en passant par le Mohrenloch et le vallon de Luttenbach »⁶⁰⁸. Ce tracé a déjà été pratiqué en 1939 « sur le trajet Nächstebühl

⁵⁹⁹ MORALES Yves, *Une histoire culturelle...*, 2007, p. 319.

⁶⁰⁰ Il s'agit ici de courses de descente ou de slalom exclusivement. Cependant certaines compétitions combinaient courses de fond et de descente, slalom et saut. Ce fut notamment le cas de celle organisée en janvier 1947. « Sports », *Gérardmer Républicain*, édition du 18 janvier 1947.

⁶⁰¹ Son tracé a été modifié pour la course de 1935. Le nouveau tracé s'engage directement dans « la grande combe qui précède le couloir de la Bloy » (ce couloir est aujourd'hui appelé couloir du Schaefferthal), passe au pied du petit Dagobert, secteur déboisé à cette occasion. Le trajet mesure ainsi 1 500 mètres pour un dénivelé de 315 mètres. Son tracé traverse donc un secteur avalancheux. LUNG Frédéric, « "Des montagnes, de la neige et des hommes". Les grandes courses à ski dans la vallée de Munster de 1930 à 1960 », *Annuaire de la société d'histoire du Val et de la ville de Munster*, vol. 65, 2011, p. 67.

⁶⁰² Comité Régional des Vosges, « 4^e course de descente Alpine du Hohneck », *Annuaire 1951*, Strasbourg, Société d'Exploitation de Périodiques, p. 41.

⁶⁰³ Comme l'ensemble des bulletins du Comité Régional des Vosges n'ont pas été consultés, nous ne connaissons pas la date exacte de son arrêt.

⁶⁰⁴ Cf., *infra*, annexe 1.

⁶⁰⁵ LUNG Frédéric, « Des montagnes... », 2011, p. 63, 65.

Cf., *infra*, annexe 2. Le tracé de la Descente du Tanet évite quant à lui les combes avalancheuses. Toutefois, en 1946 son tracé est modifié. Il ne passe plus par le Schantzwäsen et le Hungerloch, mais du sommet du Tanet plonge directement dans la combe du *Grosskessel*. LUNG Frédéric, « Des montagnes... », 2011, p. 73.

⁶⁰⁶ Les bulletins de la Fédération des Skieurs des Vosges, postérieurs à 1963, n'ont pas été consultés parce que la série était incomplète.

En 1938 un slalom aurait été organisé « dans les pentes abruptes du Wormspel » par le Ski-club Lorrain. LUNG Frédéric, « Des montagnes... », 2011, p. 77.

⁶⁰⁷ LUNG Frédéric, « Des montagnes... », 2011, p. 79.

⁶⁰⁸ *Ibidem*, p. 82, 84.

-Eselrücken-Luttenbachtal »⁶⁰⁹. La deuxième course Tomiak (en 1951) est allongée, partant du sommet du Hohneck pour rejoindre le Schaefferthal, le Schiessrothried et arriver au pont de Luttenbach⁶¹⁰.

Certaines compétitions (la descente alpine, le Slalom de la Libération dans le Falimont et la descente alpine du Tanet) ont eu lieu dans des secteurs avalancheux. Pourtant, aucun accident n'est déploré ni durant les épreuves ni pendant la préparation des pistes (à l'époque, elles doivent être préalablement damées par des skieurs remontant la piste en escalier). Un témoignage rapporte qu'avant ces courses ces couloirs n'auraient jamais été empruntés par des skieurs⁶¹¹. Cependant, comme l'attestent certains documents iconographiques, le ski pratiqué sous sa forme « randonnée » aurait tout de même conduit des skieurs au fond du cirque du Frankenthal⁶¹². Deux modèles de pratique de ski ont ainsi cohabité, la référence norvégienne – l'excursion à ski –, et la référence anglo-saxonne – le ski de descente –⁶¹³.

○ **L'après-guerre : mécanisation, développement des infrastructures de transport**

Après la Seconde Guerre mondiale, la mécanisation se poursuit avec la mise en place des téléskis (le premier est installé au Montabey en 1937⁶¹⁴) qui drainent de plus en plus de skieurs vers les pistes de descente. Le premier remonte-pente alsacien est ainsi installé au Markstein en 1948, le Grand Ballon suit en 1949 et le Schnepfenried en 1950. La même année un nouveau télésiège est installé au col de la Schlucht en 1950, en remplacement de celui du Montabey détruit durant la guerre. Les pistes sont désormais délimitées, préparées et damées : « on aplanit, on supprime les obstacles : haies, arbres, rochers. On remblaye, bref, on offre un espace propice à la descente et vierge de tout danger »⁶¹⁵. Le télésiège permet d'augmenter le nombre de descentes et facilite la pratique du ski alpin. Dans le même temps, les techniques de descente se perfectionnent⁶¹⁶. L'équipement et l'aménagement s'adaptent ainsi à la pratique du ski alpin.

Les stations s'agrandissent, créent des pistes et installent bientôt des canons à neige pour garantir l'enneigement⁶¹⁷. D'autres stations sont créées à l'image de celle de La Bresse⁶¹⁸.

Les voitures, peu fréquentes avant la guerre, montent maintenant jusqu'aux pistes de ski de fond⁶¹⁹. Ainsi, d'après les *Vosges Trotters Mulhouse*, au milieu des années 1960 le train fut

⁶⁰⁹ *Ibid.*

⁶¹⁰ *Ibid.*

⁶¹¹ Grégoire Gauchet cite un article d'Émile Stutzmann du Ski Club Vosgien de Strasbourg 1896, paru dans la *Revue du Ski*. Ce dernier évoque cette descente et précise que « ce fut une course passionnante, une envolée incroyable du Frankenthal, où jamais, un skieur n'aurait eu l'idée de venir s'aventurer pendant l'hiver. » GAUCHET Grégoire, *Un siècle...*, 2001, p. 95-96.

⁶¹² *Ibidem*, p. 31.

⁶¹³ MORALES Yves, *Une histoire culturelle...*, 2007, p. 331.

⁶¹⁴ Le premier télésiège, inventé par Jean Pomagalski, fut installé en 1934 à l'Alpe d'Huez. *Ibidem*, p. 352.

⁶¹⁵ *Ibid.*, p. 351.

⁶¹⁶ GAUCHET Grégoire, *Un siècle...*, 2001, p. 77-78.

⁶¹⁷ La station de La Bresse s'équipe ainsi en 1987 de cent soixante canons à neige. *Ibidem*, p. 81.

⁶¹⁸ En 1950 il n'y avait encore aucune station de ski. La station actuelle a été créée par la famille Remy jusqu'à devenir un des fers de lance du ski dans les Vosges. *Ibid.*, p. 79-80.

⁶¹⁹ D'une manière générale, l'automobile augmente la fréquence des déplacements. De plus, cette période voit l'amélioration des voies de communication (élargissement des routes, nouveaux procédés de revêtement). RAUCH André, *Vacances en France de 1830 à nos jours*, Paris, Hachette Littérature, 2001, p. 85-87.

abandonné au profit de la voiture⁶²⁰, une évolution qui peut notamment s'expliquer par l'importance du parc automobile alsacien⁶²¹.

De nouveaux ski-clubs sont créés à l'image de celui de Stosswihr en 1945⁶²². Ainsi, en 1964, cent-vingt-cinq sociétés composent la fédération, contre soixante-trois en 1935-1936⁶²³ et plus de cent quarante aujourd'hui⁶²⁴. Si l'année 1936 voit l'instauration des congés payés⁶²⁵, les séjours à la montagne ne connaissent un fort développement que dans les années après-guerre⁶²⁶.

- **Des années 1960 à aujourd'hui : massification de la pratique des loisirs de montagne, diversification des modèles et des modalités de pratique**

D'une manière générale, on considère que la pratique du ski en France « reste anecdotique du point de vue du nombre des pratiquants jusqu'à la fin de la Seconde Guerre mondiale (...) [et que] ce n'est véritablement qu'à la fin des années 50 que le contexte se révèle favorable à l'essor du tourisme hivernal »⁶²⁷. Les années 1960 se caractérisent par une période d'extension des stations de ski mais également par l'inscription de la pratique dans le champ des loisirs ; l'augmentation du nombre de remontées mécaniques atténue l'effort physique demandé. Durant la période 1964-1969, « la fréquentation augmente annuellement d'environ 12 %, la pratique du ski devient le moteur des vacances hivernales ; certes, le rythme se ralentit entre 1969 et 1974 mais reste de l'ordre de 8 % avant de reprendre ensuite avec un taux supérieur à 11 % »⁶²⁸. De fait, entre 1961 et 1981 « les départs en vacances

En Alsace, la restauration du réseau routier, en très mauvais état suite à la guerre, a été rapide. Enrichi d'autoroutes et de voies rapides, il a également été étendu vers de nouveaux sites du Massif vosgien tels que le Gaschney, le Champ du Feu, le Markstein (par le lac de Wildenstein) et le Lac Vert. BRAUN Jean, *Histoire des routes en Alsace : des origines à nos jours*, Strasbourg, Association des Publications près les Universités de Strasbourg, 1988, p. 121-130.

⁶²⁰ DOLL André, « 1945-1950, l'après-guerre », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse, supplément centenaire*, n° 4, novembre 2003, p. 4.

⁶²¹ Selon Jean Braun, en 1981, « 72.1 % des ménages alsaciens possèdent une automobile, contre 69.3 % seulement au plan national ». BRAUN Jean, *Histoires des routes...*, 1988, p. 122.

⁶²² GAUCHET Grégoire, *Un siècle...*, 2001, p. 22.

⁶²³ « Éditorial. Bonne neige... ! », *Annuaire du Ski dans les Vosges*, 1963, p. 5.

⁶²⁴ Les séjours de Noël à la montagne sont dans ces années-là à la « mode ». RAUCH André, *Vacances en France...*, 2001, p. 83.

⁶²⁵ Cette revendication n'était pas inscrite au programme des syndicats. Toutefois, dès le XIX^e siècle, hommes d'affaires, dirigeants de l'industrie ou responsables du commerce prennent des vacances en été. Puis au début du XX^e siècle, c'est le tour de cadres moyens de l'industrie et du monde des affaires et des employés de commerces et de bureaux de bénéficier d'une ou deux semaines de congés. Mais si les congés payés sont un acquis en 1936, les départs en vacances n'augmentent que dans les années suivantes. RAUCH André, *Vacances en France...*, 2001, p. 97, 100.

⁶²⁶ RAUCH André, *Vacances en France...*, 2001, p. 175.

⁶²⁷ VERMEIR Kévin, *Le risque sur les domaines skiables alpins. Analyse des représentations sociales des pratiquants*, thèse de doctorat (sciences et techniques des activités physiques et sportives) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble I, 2008, p. 11. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00322735/ft/>.

Tourisme, vacances et loisirs sont ainsi longtemps demeurés un privilège des classes aisées. Leur diffusion sociale est concomitante de l'élévation du niveau de vie, de l'instauration des congés payés, du développement des transports et de la baisse de leur coût ainsi que du développement de la société de consommation dans les années 1950.

⁶²⁸ RAUCH André, *Vacances en France...*, 2001, p. 177.

d'hiver ont plus que sextuplé » et la fréquentation des stations de ski a triplé entre 1970 et 1980⁶²⁹. Cette évolution est à rapporter au développement des « stations intégrées », qui « activent l'occupation de la montagne »⁶³⁰.

Puis, au cours de la décennie 1980 le taux des départs en vacances d'hiver passe de 22.7 % à 27.3 %⁶³¹. Cette évolution « pousse au renforcement de la logique sécuritaire qui s'applique à son développement »⁶³², et, suite à l'avalanche de Val d'Isère du 10 février 1970⁶³³, à la mise sur l'agenda du risque d'avalanche et à l'entrée en scène de nouveaux acteurs associés à sa gestion.

À partir de la fin des années 1960 l'expansion de la fréquentation des stations de ski françaises ralentit, « un certain nombre de touristes se tournent vers d'autres formes de ski (ski hors-piste, ski de fond et ski de randonnée) ayant en commun de prendre place en dehors des domaines skiables alpins »⁶³⁴, de délaisser « les pistes balisées pour investir les espaces vierges et (...) de développer leur pratique en-dehors des infrastructures établies (...) »⁶³⁵. Cette modification « de la pratique sportive se cristallise autour d'une transformation progressive des comportements, des représentations et des valeurs sportives »⁶³⁶.

C'est dans ce contexte de mécanisation du ski et d'expansion de la fréquentation des stations que « les styles et genres se différencient »⁶³⁷. À la fin des années 1950 se développe la randonnée à ski dans les Vosges, discipline autrefois pratiquée par les pionniers du ski. Ainsi en 1958 est organisé le premier brevet de randonnée à ski dans les Vosges⁶³⁸. Puis, le hors-piste⁶³⁹, « symbole par excellence des pratiques à risque en station se généralise », et serait, au début des années 2000, pratiqué plus ou moins régulièrement par plus de 57 % des pratiquants français de ski, de surf et de nouvelles glisses⁶⁴⁰. Le ski de fond fait son apparition après les Jeux Olympiques de 1968, sa pratique se développe dans les années 1970 chez les amateurs recherchant un ski doux et un cadre naturel (lisières de forêts, prairies et clairières)⁶⁴¹. La raquette connaît également un fort engouement à partir de la fin des années 1990⁶⁴².

⁶²⁹ RAUCH André, *Les vacances*, Paris, Presses universitaires de France, 1993, p. 23.

⁶³⁰ RAUCH André, *Vacances en France...*, 2001, p. 177.

⁶³¹ RAUCH André, *Les vacances...*, 1993, p. 23.

⁶³² VERMEIR Kévin, *Le risque sur les domaines skiables alpins...*, 2008, p. 13.

⁶³³ Cette avalanche causa le décès de 38 personnes dans un chalet UCPA.

⁶³⁴ VERMEIR Kévin, *Le risque sur les domaines skiables alpins...*, 2008, p. 14.

⁶³⁵ VERMEIR Kévin, REYNIER Véronique, « Style de pratique, sentiment d'appartenance communautaire et représentations sociales du risque en stations de sports d'hiver », *Loisirs et société*, vol. 29, n° 2, 2007, p. 347.

⁶³⁶ *Ibidem*, p. 348.

⁶³⁷ RAUCH André, *Vacances en France...*, 2001, p. 181.

⁶³⁸ DOLL André, « 1960-2003 : plus de quarante ans de randonnée à ski », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse, supplément centenaire*, vol. 4, 2003, p. 6-7.

⁶³⁹ Dès le début des années 1970, certaines stations s'adaptent à cette demande. Ainsi, « au début des années 70, les Arcs délimitent, sur plusieurs milliers d'hectares, une "réserve" de neige vierge où pratiquer le "hors-piste" ». RAUCH André, *Vacances en France...*, 2001, p. 181.

⁶⁴⁰ POIZAT Dominique, *Les enjeux de l'information dans la prévention des accidents liés à la pratique des sports d'hiver*, thèse de doctorat (sciences de la communication), Université Stendhal – Grenoble 3, 2001, p. 372.

⁶⁴¹ RAUCH André, *Vacances en France...*, 2001, p. 181.

⁶⁴² La raquette était auparavant employée pour un usage utilitaire. Elle était connue des populations vosgiennes. Les militaires les ont également utilisées comme moyen de déplacement en montagne. Toutefois, les professionnels ne l'introduisent dans le champ des loisirs que dans les années 1990.

Ainsi, à partir des années 1990, la fréquentation du secteur du Hohneck connaît une nette évolution puisqu'il est pratiqué également en semaine⁶⁴³. Ces pratiques renouvèlent « l'imaginaire des sports d'hiver » ainsi que « l'occupation des espaces naturels »⁶⁴⁴. En corollaire, en sortant des domaines balisés et sécurisés, les pratiquants s'exposent au risque d'avalanche, évolution qui développe de nouvelles problématiques en termes de gestion de ce risque.

Une enquête des années 2000 qui a eu pour objectif d'évaluer l'impact de l'information relative à la pratique du hors-piste montre que « 44 % des adeptes du hors-piste ne connaissent pas la signification du drapeau jaune et noir à damiers (seuls 9 % en donnent la signification exacte) ; 57 % ne savent pas ce qu'est l'échelle européenne du risque d'avalanche (seuls 13 % en donnent une définition exacte) »⁶⁴⁵. Cette enquête fait aussi apparaître une nette différence en termes de modalités d'activité quant à la recherche d'informations sur le risque d'avalanche : si 26.4 % des pratiquants de ski alpin s'informent à ce sujet, cette proportion s'élève 38.2 % chez les pratiquants de surf et de nouvelles glisse et à 80 % chez les skieurs de randonnée⁶⁴⁶. Une autre enquête des années 2000 relève que « face à ce type de constat, l'usage est généralement d'incriminer les pratiquants pour leur méconnaissance, voire leur ignorance des messages diffusés, ainsi que leur manque d'attention et de respect vis-à-vis des consignes qu'ils contiennent. Bref, leur irresponsabilité est plus ou moins mécaniquement montrée du doigt par les professionnels de la montagne et les médias »⁶⁴⁷. La cause est rarement recherchée du côté d'éventuelles carences dans les actions préventives. Enfin, les pratiquants mettent en avant deux « événements les plus redoutés » : les collisions sur les pistes et les avalanches⁶⁴⁸. **Qu'en est-il dans le cadre du Massif vosgien ? Les avalanches constituent-elles également un événement « redouté » ? Le risque d'avalanche est-il connu ou pris en considération ? Dans l'affirmative, par quels types de pratiquants ? Sinon, d'autres types d'accidents sont-ils craints ? Les pratiquants recherchent-ils des informations sur le risque d'avalanche ?**

Ces questions peuvent être mises en parallèle, d'une part, avec la valorisation et la croissance des sports de plein air, vérifiée notamment pour les pratiques de montagne, et « la

Les relevés de cadavres de la fin du XVIII^e siècle, dépouillés par Emmanuel Garnier, révèlent l'utilisation de raquettes par un marchand vosgien allant vendre ses sabots à Munster. Dans les Vosges Saônoises, il aurait également été d'usage de marcher à l'aide de raquettes. DEMARD Jean-Christophe, « Transport en temps de neige », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 16, 2001, p. 48-49 ; GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes. La forêt vosgienne sous l'Ancien Régime*, Paris, Fayard, 2004, p. 437.

Le Nouvelliste des Vosges, semaine du 13 au 20 janvier 1895 : « Il y a une dizaine de jours, deux officiers du 152^e de ligne de la garnison d'Épinal, intrépides marcheurs, ont fait une excursion dans la montagne des plus périlleuses. Partis d'Épinal à 3 heures après-midi, ils montèrent en traîneau en arrivant à Gérardmer et se firent conduire à Retournemer où ils chaussèrent des raquettes ; s'engagèrent bravement sur les pentes du Hohneck.

⁶⁴³ « Massif du Hohneck : la réglementation oubliée », *L'Alsace*, édition du 15 février 1994.

⁶⁴⁴ RAUCH André, *Vacances en France...*, 2001, p. 181.

⁶⁴⁵ SOULÉ Bastien (dir.), « La communication préventive sur les risques : le cas des stations de sports d'hiver en France », *Communication* [En ligne], vol. 26, n° 1, 2007, p. 82. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://communication.revues.org/index754.html>.

POIZAT Dominique, *Les enjeux de l'information...*, 2001, p. 385, 388.

⁶⁴⁶ POIZAT Dominique, *Les enjeux de l'information...*, 2001, p. 379.

⁶⁴⁷ SOULÉ Bastien (dir.), « La communication préventive... », 2007, p. 82.

⁶⁴⁸ *Ibidem*, p. 82, 93.

multiplication des espaces de pratique »⁶⁴⁹ des activités physiques de pleine nature, d'autre part, avec l'évolution constatée d'une « radicalisation de l'engagement corporel ». En effet, « plusieurs observateurs de notre contemporanéité sportive soulignent ainsi la fréquence des confrontations au danger lors de la pratique des sports de nature »⁶⁵⁰.

En définitive, le Massif vosgien, constitue depuis plusieurs siècles une terre d'échanges et une interface économique, sociale et culturelle, aussi bien à l'échelle locale (les communautés montagnardes vivant en interdépendance) qu'à l'échelle régionale ou internationale. De fait, il est sillonné par de nombreuses routes et sentiers, permettant de relier les vallées entre elles mais également de rejoindre les fermes d'altitude. Le Massif vosgien a en effet été conquis par les marcaires qui l'occupent durant la saison estivale. Terrain d'enjeux, il a également fait l'objet de conquête par les pouvoirs politiques et économiques. Il révèle en effet des ressources minières et ligneuses, exploitées par des activités proto-industrielles.

Les représentations collectives de la montagne évoluent à la faveur du romantisme : d'un espace hostile, la montagne devient un espace recherché par les touristes. Espace de loisir, les Vosges sont à la veille de la Première Guerre mondiale « un espace conquis mentalement et physiquement »⁶⁵¹. Il est représenté et connu par le biais des cartes, sillonné par des chemins, balisés de poteaux indicateurs, jalonné, accessible par le biais du réseau de voies ferrées et voit la réalisation d'hôtels et de refuges qui ouvrent la voie à une forte fréquentation du massif.

Si celui-ci est encore largement inoccupé durant l'hiver au XIX^e siècle, le développement des activités sportives hivernales qui peuvent s'appuyer sur un maillage d'infrastructures existantes, rompent avec les mythes et les pratiques d'antan impliquant l'absence humaine sur les chaumes durant la période froide. Le calendrier montagnard en est ainsi bouleversé, les marcairies sont occupées par les skieurs durant l'hiver, puis des refuges voient le jour. Le ski de descente fait son apparition, puis le ski de fond et le ski de randonnée, le hors-piste et les raquettes. Les enjeux ont donc considérablement évolué durant les deux derniers siècles. S'il reste difficile d'appréhender de manière quantitative leur étendue, notamment la fréquentation du massif, ce portait de l'évolution de l'occupation du sol met l'accent sur deux éléments. D'une part, l'action de l'homme sur le milieu, considérable durant les siècles passés, notamment en termes de déboisement, est à déterminer. D'autre part, l'évolution des « styles et genres » pose la question des modalités et des sites de pratique, ainsi que de la prise de risque associée aux activités hors des domaines balisés.

⁶⁴⁹ AUGUSTIN Jean-Pierre, « La diversification territoriale des activités sportives », *L'Année sociologique* [En ligne], vol. 52, n° 2, 2002, p. 427-428. *Site Internet cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-l-annee-sociologique-2002-2-page-417.htm>.

⁶⁵⁰ SOULÉ Bastien, « Loisirs sportifs de nature, risques et sécurité. Introduction » [En ligne], *Site Internet du réseau des chercheurs et experts en sports de nature et de montagne*, *sportnature.org*. URL : <http://www.sportsnature.org/>.

⁶⁵¹ SCHWARTZ Frank, SCHWARTZ Frank, « La naissance du tourisme... », 2004, p. 106.

1.5. Risques et espaces dans les pratiques sportives

Le risque d'avalanche étant actuellement « étroitement lié à la fréquentation de la montagne pour la pratique des sports d'hiver »⁶⁵², les études portant sur les pratiques sportives, sur les représentations du risque et des dangers qui y sont liés, sur les causes et circonstances des accidents prennent tout leur sens⁶⁵³. Il s'agit notamment de questionner certains aspects de la prise de risque : « Qui prend des risques et pourquoi ? S'expose-t-on plus qu'avant ? Quel lien avec d'autres comportements à risque ? »⁶⁵⁴. Plusieurs approches sociologiques peuvent être mises à profit pour répondre à ces questions.

1.5.1. Sports à risque et prises de risque

Les sports de montagne, selon la manière dont ils sont pratiqués, peuvent exposer à des risques et conduire à des engagements corporels susceptibles d'aboutir à ce que l'on nommera des prises de risque⁶⁵⁵. Dès lors, la question de l'exposition au risque peut être plurielle : se fait-elle en connaissance de cause, de façon consciente ou non ? Nous proposons ainsi de distinguer la « prise de risque » de la « conduite à risque ». La première relève de « la décision d'un individu à s'exposer, de façon consciente, à une situation qu'il évalue comme étant risquée pour en retirer un bénéfice quelconque »⁶⁵⁶. Elle est donc délibérée et revendiquée. La seconde n'implique « pas la conscientisation d'un risque par l'individu »⁶⁵⁷. Les conduites à risques « sont des constructions expertes dans lesquelles les individus ne se reconnaissent pas forcément (...) »⁶⁵⁸.

Afin de contourner le caractère « polythétique » de la notion de « sport à risque » et des approximations terminologiques qui caractérisent celle de « sport extrême »⁶⁵⁹, Guillaume Routier a récemment proposé une conceptualisation de « l'engagement corporel »⁶⁶⁰. En effet, la multiplicité de définitions et d'usages de la notion de « sport à risque » fragilise cette

⁶⁵² LEDOUX Bruno, *Les catastrophes naturelles en France*, Paris, Éditions Payot & Rivages, 1995, p. 245.

⁶⁵³ SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, *Sociologie de l'engagement corporel. Risques sportifs et pratiques « extrêmes » dans la société contemporaine*, Paris, Armand Colin, 2007, p. 13.

⁶⁵⁴ SOULÉ Bastien, « Loisirs sportifs de nature, risques et sécurité. Une vision multiscale du risque dans les activités sportives de nature » [En ligne], *Site Internet du réseau des chercheurs et experts en sports de nature et de montagne*, *sportnature.org*. URL : <http://www.sportsnature.org/>.

⁶⁵⁵ Bien que la prise de risque ne se limite pas à l'aspect corporel, nous nous intéresserons exclusivement à cet aspect.

CORNELOUP Jean, SOULÉ Bastien, « Jeunes et prises de risques sportives. Vers une approche sociologique conceptualisée » [En ligne], *Corps & Culture*, vol. 3, 1998, p. 8. URL : http://www.virtualburo.fr/telechargements/articles/Corps_Culture_3_Soule_Corneloup.pdf.

⁶⁵⁶ PERETTI-WATTEL Patrick, « Interprétation et qualification des prises de risque délibérées », *Cahiers Internationaux de Sociologie* [En ligne], vol. 114, n° 1, 2003, p. 126. *Site Internet cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-cahiers-internationaux-de-sociologie-2003-1.htm>.

⁶⁵⁷ VERMEIR Kévin, *Le risque sur les domaines skiables alpins...*, 2008, p. 57.

⁶⁵⁸ PERETTI-WATTEL Patrick, « Interprétation et qualification... », 2003, p. 126.

⁶⁵⁹ SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, *Sociologie de l'engagement corporel...*, 2007, p. 38-39.

⁶⁶⁰ ROUTIER Guillaume, *De l'engagement au désengagement corporel. Une approche sociologique plurielle des dynamiques, rupture et permanences identitaires face à l'acceptation du danger dans les sports de nature*, thèse de doctorat (sociologie) [En ligne], Université de Haute Bretagne – Rennes 2, 2011, p. 79-84. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/62/86/08/PDF/2011theseRoutierG.pdf>.

dernière⁶⁶¹. Elle est, en outre, rejetée par « de nombreux pratiquants d'activités archétypales du risque sportif (parachutisme, *BASE* jump, freeride, alpinisme et parapente) (...) l'assimilant à un dessaisissement irresponsable de leur sort, alors qu'ils sont au contraire désireux d'afficher la cohérence de leur ligne de conduite et la rationalité de leur choix »⁶⁶². Enfin, elle confond les notions de risque et de danger⁶⁶³. Or, le risque fait intervenir une probabilité. La notion d'engagement corporel désigne ainsi « une manière d'agir, d'être, un type d'exposition au danger, conscient et assumé, dont sont porteuses certaines modalités de pratiques physiques ou sportives »⁶⁶⁴. Elle suppose l'acceptation du danger ainsi que l'autonomie revendiquée du pratiquant⁶⁶⁵. De cette manière, elle se distingue clairement de celle de « conduite à risque » ou encore « des prises de risques spontanées et irréfléchies souvent attribuées à la jeunesse »⁶⁶⁶.

Les sports de montagne présentent de manière intrinsèque des « sources d'incertitudes », liées aux caractéristiques climatiques et topographiques du milieu⁶⁶⁷. Toutefois, les prises de risque sportives sont davantage liées aux modalités de pratique qu'à la discipline elle-même⁶⁶⁸. Elles résultent de « constructions sociales », conduisant ou non à l'« adoption de comportements risqués »⁶⁶⁹. Ces constructions sociales sont actuellement analysées sous l'angle de différents paradigmes : « recherche de sensations fortes, appel à l'aventure, "déroutinisation" de l'existence, affirmation identitaire, influence des messages médiatiques et publicitaires, compensation de la disparition progressive de l'incertitude du quotidien, etc. »⁶⁷⁰ ou encore prolongement d'un type de domination, sollicitation du destin, calcul rationnel, recherche d'autonomie et de contrôle de soi⁶⁷¹.

En outre, la catégorisation des approches du risque sportif varie selon les courants disciplinaires. Ainsi, selon Gilles Raveneau, elles « peuvent être regroupées autour de six axes principaux : les théories structurelles, où les accidents sont considérés comme des traits de structures du sport (...); l'anthropologie sociale, qui souligne la variété des perceptions du

⁶⁶¹ SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, *Sociologie de l'engagement corporel...*, 2007, p. 38.

Certains chercheurs considèrent que tous les sports sont risqués, d'autres préfèrent classer les « sports à risque » en fonction de la dangerosité des sports. Penin, cité par Bastien Soulé et Jean Corneloup, « qualifie les "sports à risque" d'activités où la mort n'est pas seulement symbolique ou euphémisée, mais envisageable "en cas d'erreur technique ou matérielle" ». Enfin, certains définissent le risque sportif « en fonction des "logiques internes" qui gouvernent l'exercice de la discipline évaluée. On pourra alors prendre en compte les "sources d'incertitudes" liées au sport considéré (par exemple les incertitudes liées au milieu, aux interactions motrices (Parlebas, 1981)) (...) pour juger de son caractère risqué (Defrance, 1983) ». *Ibidem*, p. 17-24.

⁶⁶² *Ibid.*, p. 38.

⁶⁶³ ROUTIER Guillaume, *De l'engagement au désengagement...*, 2011, p. 76.

⁶⁶⁴ *Ibidem*, p. 80.

⁶⁶⁵ *Ibid.*, p. 80, 84.

⁶⁶⁶ *Ibid.*, p. 82.

Pour plus de précision à propos de la notion d'engagement corporel, nous invitons le lecteur à se reporter au travail de Guillaume Routier. ROUTIER Guillaume, *De l'engagement au désengagement...*, 2011, 407 p.

⁶⁶⁷ OTTOGALLI-MAZZACAVALLO Cécile, SAINT-MARTIN Jean, « Introduction », OTTOGALLI-MAZZACAVALLO Cécile, SAINT-MARTIN Jean (dir.), *Femmes et hommes dans les sports de montagne. Au-delà des différences*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2009, p. 13-14.

⁶⁶⁸ SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, *Sociologie de l'engagement corporel...*, 2007, p. 24.

⁶⁶⁹ CORNELOUP Jean, SOULÉ Bastien, « Jeunes et prises... », 1998, p. 15.

⁶⁷⁰ SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, *Sociologie de l'engagement corporel...*, 2007, p. 24, 42.

⁶⁷¹ RAVENEAU Gilles, « Prises de risques sportives : représentations et constructions sociales », *Ethnologie française*, vol. 36, n° 4, 2006, p. 584.

risque en fonction de l'appartenance des individus et qui constitue un biais culturel dans le traitement des dangers (...); l'anthropologie culturelle et symbolique cherchant les fonctions et les significations socio-anthropologiques de ces prises de risques (...); la sociologie compréhensive (...) et la phénoménologie qui mettent l'accent sur l'expérience vécue et les motifs de l'engagement; la sociologie des configurations et des champs sociaux, qui envisage le risque sportif comme une forme dé-routinisante socialement admise (...); et enfin, les modèles systémiques issus des sciences de l'ingénieur»⁶⁷². Bastien Soulé et Jean Corneloup, eux, structurent leur exposé à partir des paradigmes individualiste, fonctionnaliste, structuraliste, interactionniste, critique et postmoderne⁶⁷³. Dans la mesure où nous aurons l'occasion d'utiliser certaines de ces approches, il est nécessaire d'en préciser les cadres et outils d'analyse⁶⁷⁴.

Pour l'approche déterministe, choix, comportements et trajectoires sociales sont en grande partie déterminés par des forces qui agissent sur les individus, les particularismes individuels intervenant peu⁶⁷⁵. Dans le cadre des prises de risques, les études s'intéressent aux caractéristiques sociodémographiques et socioculturelles des pratiquants⁶⁷⁶.

Les activités sportives à risque sont, selon Patrick Peretti-Watel, davantage pratiquées par les hommes « jeunes trentenaires, disposant d'une certaine aisance matérielle et sans enfants »⁶⁷⁷. Tout comme les représentations, les attitudes ne sont pas figées, elles évoluent au cours du « cycle de la vie », notamment impulsées par « les modifications de la structures du ménage »⁶⁷⁸. Âge, fondation d'une famille, difficultés financières seraient des facteurs de diminution de l'occurrence de pratique d'activités à risque⁶⁷⁹. La structure du ménage jouerait dans le sens où il est « plus facile de s'exposer sciemment au danger lorsque l'on ne partage pas son existence avec d'autres personnes : on peut donc s'attendre à ce que les individus sans enfant, ou vivant seuls, soient davantage enclins à prendre des risques »⁶⁸⁰. Pour Nicolas Penin, qui s'intéresse au « sexe du risque », la distribution des hommes et femmes dans les sports de montagne coïncide « largement avec les représentations les plus classiques "du féminin" et "du masculin" »⁶⁸¹. Ainsi, selon Olivier Hoibian, les « différenciations des pratiques et des rôles sociaux en haute montagne (...) »⁶⁸² sont liés à ces représentations.

⁶⁷² *Ibidem*, p. 583.

⁶⁷³ SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, *Sociologie de l'engagement corporel...*, 2007, p. 44.

⁶⁷⁴ Nous précisons au préalable que cette présentation n'a pas vocation à l'exhaustivité.

⁶⁷⁵ SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, *Sociologie de l'engagement corporel...*, 2007, p. 45-46.

⁶⁷⁶ *Ibidem*.

⁶⁷⁷ PERETTI-WATTEL Patrick, « Interprétation et qualification... », 2003, p. 125-141.

⁶⁷⁸ PERETTI-WATEL Patrick, « La culture du risque, ses marqueurs sociaux et ses paradoxes. Une exploration empirique », *Revue économique*, vol. 56, n° 2, 2005, p. 388.

⁶⁷⁹ Nicolas Penin souligne toutefois que l'arrivée d'un enfant modifie davantage le mode de vie des mères que des pères, d'autant que les femmes assurent encore la majeure partie des charges domestique et parentale.

PENIN Nicolas, « Les "femmes du risque", entre transgression et conformité du genre », OTTOGALLI-MAZZACAVALLO Cécile, SAINT-MARTIN Jean (dir.), *Femmes et hommes dans les sports de montagne. Au-delà des différences*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2009, p. 424.

⁶⁸⁰ PERETTI-WATTEL Patrick, « Interprétation et qualification... », 2003, p. 133.

⁶⁸¹ PENIN Nicolas, « Les "femmes du risque" », 2009, p. 424.

⁶⁸² HOIBIAN Olivier, « Hommes et femmes au sein de la Fédération Française des Clubs Alpains et de Montagne. Une différenciation sexuée des pratiques et des fonctions », OTTOGALLI-MAZZACAVALLO Cécile, SAINT-MARTIN Jean (dir.), *Femmes et hommes dans les sports de montagne. Au-delà des différences*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2009, p. 108.

Dans une perspective fonctionnaliste ou anthropologique culturelle et symbolique, David Le Breton souligne l'existence d'une contradiction entre d'un côté « une société globale préoccupée par la traque du risque, les programmes de prévention, de prise en charge, les opérations de contrôle, les mesures de précaution, etc. (...) » et de l'autre « des pratiques individuelles souvent vouées à l'exposition volontaire de soi, sous des formes variées, notamment les activités physiques et sportives (...) »⁶⁸³. La recherche d'intensité tente de pallier une vie marquée par la routine et la sécurité ; elle permet de se sentir vivant⁶⁸⁴. Ces conduites peuvent parer au manque de réalisation dans la vie professionnelle, lié à une possibilité limitée de prise d'initiatives. L'individu, lorsqu'il pratique ces activités « face aux éléments, livré à ses seules ressources (...) éprouve le sentiment de s'appartenir enfin, de donner la meilleure version de lui-même »⁶⁸⁵. La « recherche de risque » lui permet de fuir la routine, son existence bien réglée et lui procure une « intensité d'être »⁶⁸⁶. La prise de risque relève donc du symbolique. David Le Breton l'interprète en termes ordaliques⁶⁸⁷.

Patrick Peretti-Watel insiste sur la nécessité de dépasser le cadre de l'insatisfaction professionnelle pour expliquer les prises de risque, qui peuvent procéder « d'un sentiment d'anxiété plus diffus »⁶⁸⁸. Ainsi, les sports extrêmes permettent aux pratiquants d'éprouver leurs limites, de les atteindre et d'essayer de les dépasser pour accéder « à un sentiment de réalisation de soi »⁶⁸⁹ et pallier cette anxiété par l'affirmation d'un « instinct de survie suffisamment développé pour se tirer de tous les mauvais pas »⁶⁹⁰. La prise de risque peut ainsi constituer « le remède à l'exposition aux périls »⁶⁹¹ et permettre de restaurer un sentiment de contrôle sur sa propre vie.

Par ailleurs, selon David Le Breton, les pratiquants éprouvent du plaisir à accomplir ces actions, d'autant plus que celles-ci acquièrent une valeur particulière. Aussi, même en étant avertis des dangers qu'ils courent, certains pratiquants choisissent de continuer leur action en raison du plaisir qui y est pris⁶⁹². Enfin, dans nos sociétés européennes et contemporaines, les prises de risques sont socialement valorisées ; les exploits des aventuriers de l'extrême sont ainsi relayés par les médias et leurs sponsors⁶⁹³.

« Selon les auteurs rassemblés autour du paradigme structuraliste, c'est essentiellement par le jeu de la différence, la recherche de prestige symbolique et l'aspect classant dont sont porteuses les activités sportives dites à risque que s'organise leur développement, leur

⁶⁸³ LE BRETON David, *Conduites à risque*, Paris, Presses universitaires de France, 2002, p. 10.

⁶⁸⁴ *Ibidem*, p. 117-118, 149, 163.

⁶⁸⁵ *Ibid.*, p. 128-129.

⁶⁸⁶ *Ibid.*, p. 127-128.

⁶⁸⁷ L'ordalie moderne ne constitue plus « un rite social, mais un rite individuel de passage sous forme radicale ». Même si la « provocation à la mort est claire », elle n'est pas forcément « hautement revendiquée » mais suggérée. L'individu se met « imaginairement ou réellement en danger ». C'est cette recherche de la « limite » qui procure un sens, une signification à l'existence, une intensité d'être. Dans les activités physiques et sportives, le « jeu symbolique avec la mort » est « dilué dans l'ordinaire de la pratique même, effectuée avec prudence et dextérité ». LE BRETON David, *Passions du risque*, Paris, Éditions Métailié, 2000, p. 53-66 ; LE BRETON David, *Conduites à risque...*, 2002, p. 152-154, 177-180.

⁶⁸⁸ PERETTI-WATTEL Patrick, « Interprétation et qualification... », 2003, p. 132.

⁶⁸⁹ PERETTI-WATEL Patrick, « La culture du risque... », 2005, p. 371-392.

⁶⁹⁰ PERETTI-WATTEL Patrick, « Interprétation et qualification... », 2003, p. 128-129.

⁶⁹¹ PERETTI-WATEL Patrick, « La culture du risque... », 2005, p. 390.

⁶⁹² LE BRETON David, *Conduites à risque...*, 2002, p. 38.

⁶⁹³ *Ibidem*, p. 168-174.

diffusion et leur répartition sociale »⁶⁹⁴. S'ils incluent les fonctions socio-anthropologiques dans l'explication des sports dangereux, ils y adjoignent une dimension supplémentaire : « l'imitation et/ou la différenciation, contribuent au façonnage des identités, aux choix de consommation et à l'adoption de pratiques culturelles »⁶⁹⁵ de groupes sociaux. Ainsi, « la distribution des sports dangereux au sein de la population ne s'opère pas de manière aléatoire et obéit à une dynamique structuraliste » puisqu'elle est fonction du groupe social d'appartenance⁶⁹⁶. Christian Pociello a mis en évidence que le sport constitue un « fait social » influencé et structuré par la culture⁶⁹⁷. Celle-ci constitue l'identité d'un groupe, elle structure les « styles de vie » et « fonctionne comme marqueur social »⁶⁹⁸. Si la culture peut être définie comme l'ensemble des pratiques et des produits symboliques propres à un groupe social, c'est bien « ce système de pratiques, de techniques et de valeurs propres à ces groupes particuliers [qui] leur donne un sentiment d'appartenance et leur sert à se différencier des autres groupes (ou classes) sans qu'il soit besoin d'en rationaliser les raisons et les ressorts »⁶⁹⁹. Le sport constitue donc un moyen de distinction. Christian Pociello relève l'existence de deux modèles sportifs construits sur un jeu d'opposition entre les classes supérieures, « la bourgeoisie », dont les modes sont réputés « mondains », « passifs », « opulents », ceux des classes populaires, jugés « brutaux », « violents », « musculaires ». S'y ajoute un troisième modèle, plus récent qui s'est développé depuis les années 1960. Cette « culture sportive moyenne », constitutive des classes intermédiaires, compte parmi les sports pratiqués le judo, la course libre, les vols libres et la planche à voile⁷⁰⁰. Dans cette perspective, « si l'alpinisme, le ski alpin, le tennis, le golf ou le fitness ont connu un vif succès au sein de l'élite, c'est parce qu'ils rendaient lisibles des différences et privilèges sociaux »⁷⁰¹.

Christian Pociello met également en évidence le rôle joué par le volume des capitaux culturel et économique des agents ainsi que par « le positionnement symbolique et distinctif des activités toujours constituées comme signes »⁷⁰². Les sports les plus violents, notamment d'affrontements directs dans lesquelles le corps constitue un outil, sont pratiqués essentiellement par les milieux populaires. Au contraire, les activités à dominante technologique et informationnelle, généralement de plein air, parmi lesquelles le tennis, la voile, l'escalade, le ski alpin ou encore l'alpinisme, sont pratiquées davantage par des agents disposant d'un capital économique important⁷⁰³. Ces activités sont considérées comme « "les sports à risque" par excellence, du fait notamment de leur médiatisation sous cet angle aventureux et des impacts conséquents en cas d'accidents »⁷⁰⁴. Christian Pociello explique l'essor des activités individuelles et risquées par deux phénomènes : « un renouvellement

⁶⁹⁴ SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, *Sociologie de l'engagement corporel...*, 2007, p. 79-80.

⁶⁹⁵ *Ibidem*, p. 66-67.

⁶⁹⁶ *Ibid.*, p. 68.

⁶⁹⁷ POCIELLO Christian, *Les cultures sportives. Pratiques, représentations et mythes sportifs*, Paris, Presses Universitaires de France, 1995, p. 16-17, 26.

⁶⁹⁸ *Ibidem*, p. 23.

⁶⁹⁹ *Ibid.*, p. 46

⁷⁰⁰ *Ibid.*, p. 24.

⁷⁰¹ SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, *Sociologie de l'engagement corporel...*, 2007, p. 67.

⁷⁰² POCIELLO Christian, *Les cultures sportives...*, 1995, p. 47.

⁷⁰³ *Ibidem*, p. 46.

⁷⁰⁴ SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, *Sociologie de l'engagement corporel...*, 2007, p. 71.

symbolique d'un univers stylistique des pratiques qui ont perdu de leur intérêt du fait de leur large divulgation (...) » et surtout « l'influence transgressive, entropique et innovante qu'une culture sportive adolescente fait subir à ce système » des sports⁷⁰⁵.

Pour la pensée individualiste, les décisions – y compris de prise de risque – des acteurs sociaux ne sont pas les résultats de déterminismes, mais de choix individuels et réfléchis⁷⁰⁶. Pour Luc Collard, le principal risque réside dans l'incertitude du résultat⁷⁰⁷. Si selon lui, « pour qu'il y ait risque, il faut d'abord que les joueurs fassent en sorte ou soient amenés à se dessaisir du contrôle total de la situation », dans le cas des sports la situation est différente : « ici, les joueurs ne font pas en sorte de perdre le contrôle total de la situation. Ils y sont parfois amenés »⁷⁰⁸. De plus, il différencie les sports à « information complète » des sports à « information incomplète », où « l'introduction de points aveugles dans l'information limite les pratiquants dans leur connaissance des possibilités de choix, des diverses issues du jeu ou dans les gains qui leur sont associés »⁷⁰⁹. Ainsi, dans le cas de la pratique du ski, il relève l'existence d'« incertitude informationnelle » liée au milieu d'évolution, ce qui conduit les pratiquants à perdre le contrôle total de la situation⁷¹⁰. Il s'oppose par là-même aux théories présentées par David Le Breton, ou encore par Patrick Peretti-Watel⁷¹¹. Ainsi, réfutant les interprétations de prise de risque comme une ordalie moderne, une réponse à un sentiment d'anxiété ou un « amour du défi », il soutient que si ces sportifs « acceptent – en toute connaissance de cause – la pratique de sports risqués, c'est justement pour monter comment eux se comportent quand les dés sont jetés »⁷¹².

Dans une optique interactionniste, Erwing Goffman a travaillé sur le caractère potentiellement valorisant des comportements « à risque » et appréhende « la façon dont les individus peuvent donner un sens positif à leur prise de risque ou celle des autres »⁷¹³. Eu égard à la dimension positive du risque, la valorisation dont la prise de risque peut faire l'objet conduit à produire un effet sur l'entourage de l'acteur concerné⁷¹⁴. Selon ce chercheur, « les individus n'ont de cesse de se mettre en scène, de tenir des rôles (pluriels, différents selon les scènes, de "sauver la face", mais également de permettre aux autres d'en faire de même »⁷¹⁵. Toutefois, l'interactionnisme ne constitue pas en soi un « paradigme autosuffisant » ; il est notamment lié aux déterminismes sociaux préalables aux interactions⁷¹⁶.

⁷⁰⁵ POCIELLO Christian, « Le sport entre mesure et démesure », *Communications* [En ligne], vol. 61, 1996, p. 32. *Site du portail des revues Persée*. URL :

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/comm_0588-8018_1996_num_61_1_1922.

⁷⁰⁶ SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, *Sociologie de l'engagement corporel...*, 2007, p. 90, 93.

⁷⁰⁷ COLLARD Luc, « Le risque calculé dans le défi sportif », *L'Année sociologique* [En ligne], vol. 52, n° 2, 2002, p. 353-354. *Site Internet Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-l-annee-sociologique-2002-2-page-351.htm>.

⁷⁰⁸ *Ibidem*, p. 353-354.

⁷⁰⁹ *Ibid.*, p. 354-356.

⁷¹⁰ *Ibid.*, p. 356.

⁷¹¹ *Ibid.*, p. 356, 362.

⁷¹² *Ibid.*, p. 367.

⁷¹³ VERMEIR Kévin, *Le risque sur les domaines skiables alpins...*, 2008, p. 71.

⁷¹⁴ SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, *Sociologie de l'engagement corporel...*, 2007, p. 102.

⁷¹⁵ *Ibidem*, p. 101.

⁷¹⁶ *Ibid.*, p. 112.

Finalement, dans la perspective où l'on considère que les individus sont des « êtres pluriels et complexes, dotés d'une hétérogénéité de point de vue, de mémoire et d'expérience (...) », nous considérons, à la suite de Bastien Soulé et Jean Corneloup, que **la prise de risque peut procéder de différents facteurs, être rattaché à plusieurs des paradigmes évoqués ci-dessus, y compris chez un même pratiquant**⁷¹⁷.

Toutefois, dans une perspective plus large portant sur les cultures du risque davantage que sur la seule prise de risque, on s'intéressera surtout à l'identification par le pratiquant lui-même des dangers auxquels il se confronte. Dans cette optique, et parce que les loisirs sportifs se caractérisent « par un ancrage territorial marqué »⁷¹⁸, il est nécessaire de prendre en compte les espaces de pratique.

1.5.2. Espaces d'action : construction, perceptions et représentations

Les pratiques sportives de nature s'inscrivent dans des lieux : « les individus et les groupes tissent [des rapports spatiaux] avec les espaces géographiques où ils vivent, qu'ils parcourent ou qu'ils se représentent »⁷¹⁹. Ces rapports correspondent aux « liens affectifs, fonctionnels et économiques, politiques et juridiques ou purement imaginaires (...) »⁷²⁰ entretenus avec ces espaces. Les pratiques sportives de nature, d'autant plus dans le cas des pratiques de montagne, relèvent du « passage », de « l'a-quotidienneté »⁷²¹. Ainsi, si « les espaces des sports de nature sont bien des espaces vécus (...) », ils ne sont « pas nécessairement des espaces de vie »⁷²², sans être pour autant exempts d'appropriation⁷²³.

L'espace constitue une réalité complexe, dessinée notamment par deux champs spatiaux : l'espace du monde vécu (espace subjectif indissociable de l'expérience individuelle), et l'espace en tant que production sociale appréhendée « au sens d'une stricte production, tant matérielle que symbolique, idéologique ou idéale des sociétés »⁷²⁴.

L'espace social constitue « le plan d'interférence active des rapports sociaux, des systèmes de relations (de parenté, de propriété, de production, etc.) et des rapports spatiaux

⁷¹⁷ *Ibid.*, p. 119.

⁷¹⁸ POCIELLO Christian, *Les cultures sportives...*, 1995, p. 24.

⁷¹⁹ DI MÉO Guy, « Une géographie sociale entre représentations et action » [En ligne], *Montagnes méditerranéennes et développement territorial*, vol. 23, 2008, p. 13-14. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/28/15/73/PDF/Geographiesociale.pdf>.

Ainsi, selon les mots de Jean-Pierre Augustin, on assiste à une « conquête sportive des espaces naturels ». AUGUSTIN Jean-Pierre, « Qu'est-ce que le sport ? Cultures sportives et géographie », *Annales de géographie*, vol. 680, n° 4, 2011, p. 368.

⁷²⁰ DI MÉO Guy, BULÉON Pascal, *L'espace social. Lecture géographique des sociétés*, Paris, Armand Colin, 2007, p. 4.

⁷²¹ BOURDEAU Philippe, *Territoires du hors-quotidien. Une géographie culturelle du rapport à l'ailleurs dans les sociétés urbaines contemporaines. Le cas du tourisme sportif de montagne et de nature*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble 1, 2003, p. 24. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/18/16/68/PDF/HDR_Philippe_Bourdeau_2003.pdf.

⁷²² *Ibidem*, p. 25.

⁷²³ *Ibid.*

⁷²⁴ DI MÉO Guy, BULÉON Pascal, *L'espace social...*, 2007, p. 22-24.

(cheminements, repères, fréquentations réelles ou imaginaires de l'espace, sentiments d'attraction ou de répulsion, relations affectives ou fonctionnelles avec les lieux, appropriation foncière, etc.) d'un groupe »⁷²⁵. L'espace est donc défini par une double réalité. Il est à la fois matériel et idéal⁷²⁶, « gorgé de sens par les producteurs, qui y projettent de la pensée, qui y inscrivent, y gravent les signes de mondes de valeurs auxquels ils adhèrent, que cette opération soit explicite ou non, consciente ou pas »⁷²⁷. Il est à ce titre un construit social dont la dimension idéale peut être appréhendée par les représentations spatiales. Lorsque les liens tissés avec l'espace évoluent au point d'aboutir à une appropriation, il devient territoire. Aussi le concept de territoire revêt-il deux dimensions : l'une sociale, l'autre spatiale. Il correspond à l'espace aménagé, investi et construit par les sociétés (espace d'action), à « la rencontre du signifiant et du signifié, du matériel et de l'idéal »⁷²⁸. Il possède une dimension symbolique en ce que les sociétés confèrent du sens à l'espace sur lequel elles agissent. Le territoire, construction idéale, regroupe et associe des lieux concrets car pratiqués⁷²⁹. Sa genèse résulte d'un processus, la territorialité, qui est « en quelque sorte la phase d'assimilation des valeurs territoriales »⁷³⁰.

Enfin, la notion de « médiation territoriale » concerne le sens du lien société – milieu physique en permettant de mettre en évidence la manière dont « les groupes produisent, à partir de représentations ancrées dans leur espace social et leur espace vécu, des pratiques identitaires et définissant souvent des rapports d'altérité renforçant la cohésion sociale »⁷³¹.

Appliquée au domaine des activités récréatives, la géographie distingue quatre registres conceptuels d'analyse en termes de grille de lecture⁷³² :

- l'espace (espace support) : dans cette approche, il est question de décrire « les sites, les activités, les acteurs et les publics »⁷³³. Il est déterminé par sa localisation.
- la spatialité (espace de loisir) : elle se caractérise par « la construction des relations des pratiquants avec les sites naturels comme espace d'action fonctionnels (...) »⁷³⁴.
- le territoire (espace produit) : les recherches s'intéressent au public et/ou aux acteurs qui construisent leurs « territoires de pratique » et portent sur « la manière dont se vivent et se forment ces territoires dans la mesure où les pratiquants ne consomment

⁷²⁵ *Ibidem*, p. 80-81.

⁷²⁶ *Ibid.*, p. 107.

⁷²⁷ LEVY Jacques, LUSSAULT Michel, *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Paris, Belin, 2003, p. 321.

⁷²⁸ DI MÉO Guy, BULÉON Pascal, *L'espace social...*, 2007, p. 84, 388.

⁷²⁹ *Ibidem*, p. 87.

⁷³⁰ *Ibid.*, p. 83.

⁷³¹ AUGUSTIN Jean-Pierre, « Activités ludo-sportives et médiations territoriales » [En ligne], *Montagnes Méditerranéennes, Tourisme sportif et territoires. Développement et gestion des espaces de pratiques sportives de pleine nature*, vol. 11, 2000, p. 5. Site Internet du réseau des chercheurs et experts en sports de nature et de montagne, sportnature.org. URL : http://www.virtualburo.fr/Telechargements/nouvelles_publications/MMed_11_extraits.pdf.

⁷³² BOURDEAU Philippe, *Territoires du hors-quotidien...*, 2003, p. 44 ; BOURDEAU Philippe (dir.), « Les interactions entre cultures sportives de montagne et territoires : un état des lieux de la recherche française depuis 1990 » [En ligne], *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 48, n° 133, 2004, p. 4. Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS). URL : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/37/76/15/PDF/Article_cahiers_c_version_2.pdf.

⁷³³ *Ibidem*, p. 46.

⁷³⁴ *Ibid.*, p. 50.

pas seulement l'espace, mais le marquent aussi par une projection d'appropriation de sens »⁷³⁵. Dans cette approche, ce n'est pas tant l'étendue qui importe que le sens donné à l'étendue. On vise ainsi le « symbolique » comme élément de structuration et d'organisation de l'espace⁷³⁶.

- la territorialité (espace vécu) : dans cette perspective, on s'intéresse aux processus « d'appropriation et d'identification à un territoire »⁷³⁷.

L'apport de la géographie, en particulier de la géographie sociale et de la géographie des sports, réside notamment « dans la mobilisation de l'espace comme opérateur de la création d'activités, des représentations et des imaginaires »⁷³⁸, dans l'appréhension de la structuration matérielle et symbolique des espaces⁷³⁹. Des recherches se sont intéressées récemment au « capital spatial des individus »⁷⁴⁰. Si l'espace constitue le support physique des pratiques, renvoyant à la réalité matérielle, il participe également à « la production des pratiques et des processus qui les érigent en culture(s) sportive(s) à travers des processus socio-territoriaux qui s'avèrent fortement générateurs et/ou structurant à l'échelle des pratiques et cultures sportives »⁷⁴¹. Ces dernières agissent en retour sur les espaces « pour leur donner une forme sportive (le rocher devient site d'escalade, la pente se transforme en piste de ski, la vague en spot de surf...) »⁷⁴². Philippe Bourdeau, Jean Corneloup, Pascal Mao et Eric Boutroy remarquent que « l'approche des relations entre cultures sportives et territoires est un champ de recherche en plein essor en France (...) » et qu'elles s'inscrivent sous l'angle de la vision de « co-construction temporalisée des cultures sportives et de leurs espaces d'action »⁷⁴³.

En tenant compte de la relation idéal-matériel, il s'agit d'appréhender les relations entre cultures du risque d'une part, cultures sportives et cultures du territoire montagne d'autre part. Par conséquent, il ne s'agit pas de centrer l'analyse sur les seules modalités de pratique, mais de s'intéresser, de manière plus large, aux interactions entre « cultures montagne » (spatialisées, territorialisées ou théoriques) et cultures sportives, ainsi qu'à leurs incidences sur les pratiques et les représentations sociales qui y sont associées. Ces relations traduisent en effet « des manières d'être et de faire, des attitudes et des représentations »⁷⁴⁴.
En plaçant le pratiquant au centre du questionnement, il s'agit d'appréhender les discours, les connaissances et les représentations du Massif vosgien et les relations qu'il entretient avec ce dernier.

⁷³⁵ *Ibid.*, p. 51.

⁷³⁶ GUMUCHIAN Hervé, *Représentations et Aménagement du Territoire*, Paris, Ed. Economica, 1991, p. 127.

⁷³⁷ BOURDEAU Philippe (dir.), « Les interactions... », 2004, p. 54.

⁷³⁸ AUGUSTIN Jean-Pierre, « Qu'est-ce que... », 2011, p. 377.

⁷³⁹ DI MÉO Guy, BULÉON Pascal, *L'espace social...*, 2007, p. 282.

⁷⁴⁰ AUGUSTIN Jean-Pierre, « Qu'est-ce que... », 2011, p. 374.

⁷⁴¹ BOURDEAU Philippe, *Territoires du hors-quotidien...*, 2003, p. 22.

⁷⁴² AUGUSTIN Jean-Pierre, « Qu'est-ce que... », 2011, p. 377.

⁷⁴³ BOURDEAU Philippe (dir.), « Les interactions... », 2004, p. 2, 20.

⁷⁴⁴ GUYON Frédéric, *Analyse des rapports pluriels à l'espace « naturel »*, chasseurs, pêcheurs, cueilleurs, thèse de doctorat (sciences et techniques des activités physiques et sportives), Université Marc Bloch – Strasbourg II, 2004, p. 7.

2. Caractéristiques physiques et climatiques du Massif vosgien

Si l'espace « naturel » procède d'« influences sociales et historiques », nous proposons de nous attacher maintenant aux « propriétés matérielles et géographiques »⁷⁴⁵ du Massif vosgien, autrement dit d'en présenter quelques spécificités morphologiques et climatiques.

2.1. Les caractéristiques morphologiques du Massif vosgien : des dissymétries nord-sud et est-ouest

Le Massif vosgien est orienté nord-nord-est – sud-sud-ouest. Il s'étend sur 150 kilomètres (de Belfort, au sud, à Wissembourg, au nord) pour une surface de 7 300 km², soit une largeur variant entre 20 et 60 kilomètres. Il se partage entre trois régions – l'Alsace, la Lorraine et la Franche-Comté –, et sept départements – Haut-Rhin, Bas-Rhin, Meurthe-et-Moselle, Moselle, Vosges, Haute-Saône et Territoire de Belfort – (fig. 6). La crête principale, orientée nord-nord-est – sud-sud-ouest, s'incurve vers le sud pour prendre une direction est-ouest dans le secteur du Storckenkopf – Grand Ballon. De cette « épine dorsale du massif »⁷⁴⁶ se détachent deux autres crêtes. L'une, orientée sud-ouest, prolongement de cette crête principale, se dirige vers le Ballon d'Alsace tandis que l'autre, d'orientation est, se détache du Breitfirst vers le Petit Ballon (en passant par le Klintzkopf et le Hilsenfirst) (fig. 6).

Le massif culmine à 1 424 mètres au Grand Ballon et présente une quinzaine de sommets dépassant 1 300 mètres auxquels s'ajoutent de nombreux sommets dépassant 1 000 mètres. Les principaux cols permettant le franchissement de la crête Vosges-Alsace sont, du sud au nord, ceux de Bussang (734 mètres), d'Oderen (884 mètres), du Bramont (957 mètres), de la Schlucht (1 137 mètres), du Bonhomme (950 mètres), de Steige (534 mètres) et de Saverne (385 mètres). D'autres cols établissent des liaisons entre les Vosges et la Franche-Comté (notamment le col du Ballon d'Alsace, 1 173 mètres), entre la Haute-Saône et le Territoire de Belfort, entre vallées alsaciennes ou entre vallées vosgiennes.

⁷⁴⁵ GUYON Frédéric, « Une accroche locale dans le réseau Internet. Les accompagnateurs en montagne ou la création de services "nature-culture-sport" », *Theoros* [En ligne], vol. 28, n° 2, 2009, p. 66. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://teoros.revues.org/458?file=1>.

⁷⁴⁶ GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique des Hautes-Chaumes du massif vosgien. Déterminisme environnementaux et actions de l'Homme*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Louis Pasteur Strasbourg – I, 2007, p. 33. *Site Internet du service commun de documentation de l'Université de Strasbourg*. URL : <http://scd-theses.u-strasbg.fr/1455/>.

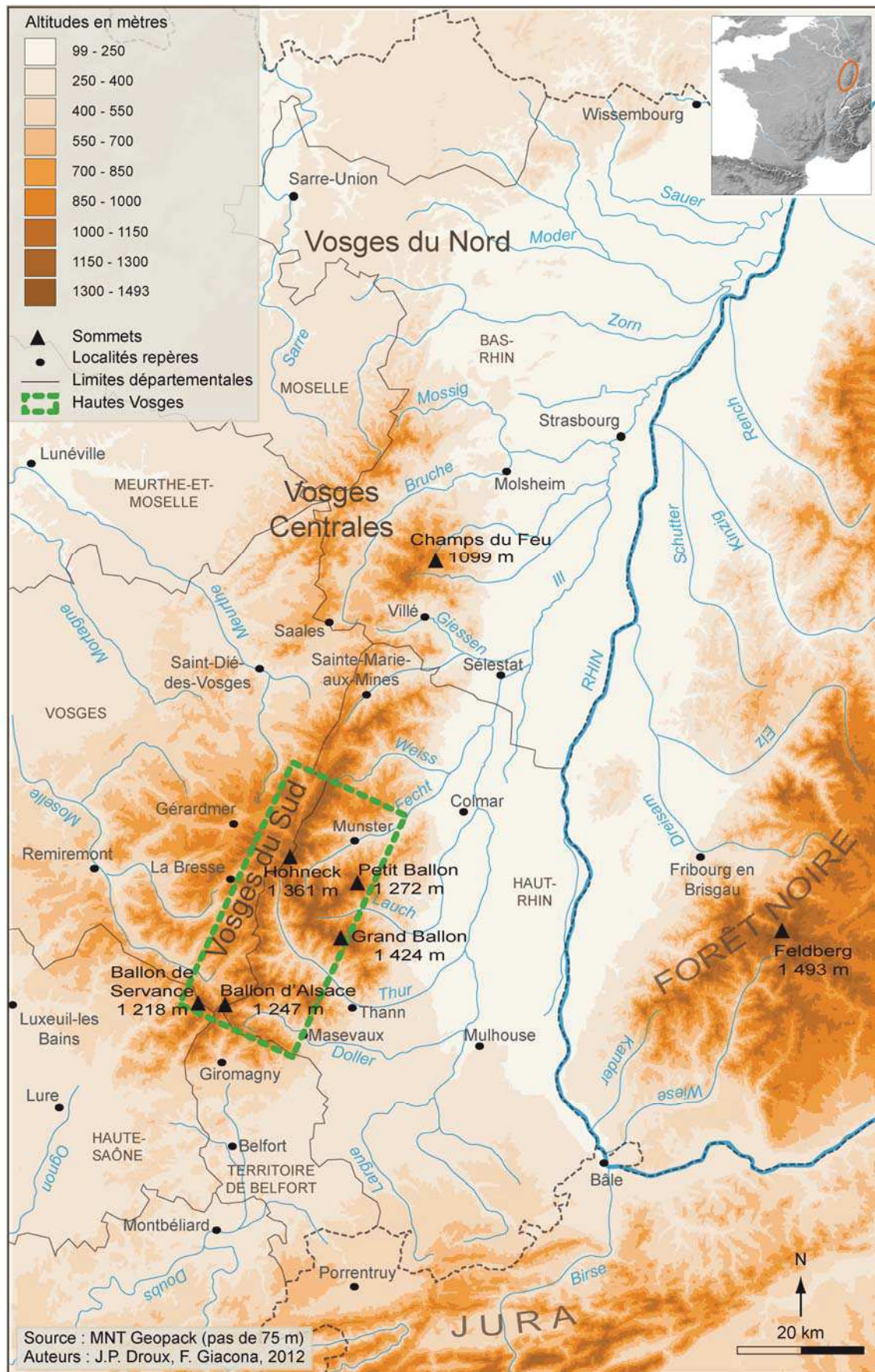


Figure 6 : Carte de situation du Massif vosgien

2.1.1. Bref aperçu de la formation du massif

Le massif des Vosges se caractérise par une double structure. S'il résulte des plissements hercyniens de l'ère primaire et d'un important arasement et nivellement durant l'ère secondaire (Mésozoïque), sa configuration actuelle est héritée de la reprise de la tectonique qui a soulevé ce vieux massif durant le Tertiaire. Corrélativement à l'orogénèse alpine durant l'Oligocène (de -34 à -23 Ma), la partie médiane du massif s'est effondrée. Ce mouvement a abouti à la formation de la vallée du Rhin⁷⁴⁷ qui s'est trouvée encaissée entre deux épaulements soulevés. Massif vosgien à l'ouest, graben du Rhin au centre et massif de la Forêt-Noire à l'est forment ainsi une unité géomorphologique⁷⁴⁸. Deux séries de fractures délimitent de part et d'autre le fossé rhénan et les massifs montagneux. En outre, entre ces espaces s'intercalent des terrains fortement faillés. S'individualisent ainsi les collines sous-vosgiennes entre le fossé rhénan et le Massif vosgien suivant une disposition parallèle au champ de failles (fig. 7)⁷⁴⁹. Elles sont de même direction que le fossé et « disposées en "marche d'escalier" »⁷⁵⁰. Elles sont ainsi « séparé[e]s des Vosges par la faille vosgienne et du fossé par la faille rhénane »⁷⁵¹. Le fossé lui-même présente également un terrain faillé responsable d'une centaine de séismes détectés en moyenne par an dans le Rhin supérieur⁷⁵². Mais si l'activité sismique du fossé rhénan est significative, celle du Massif vosgien s'avère être « diffuse et peu intense »⁷⁵³.

Puis, de l'effondrement de la partie centrale s'est ensuivie une succession de périodes d'alluvionnement (sédiments marins et fluviaux) et de creusement⁷⁵⁴.

Au Quaternaire, le Massif vosgien a subi glaciations et processus périglaciaires qui ont contribué à la formation des paysages : les glaciers ont participé au façonnement du relief par leurs actions érosives et les processus périglaciaires liés au gel intense et aux périodes de dégel superficiel ont considérablement marqué les versants des vallées. L'empreinte glaciaire a laissé une morphologie caractéristique : vallées en auge, cirques glaciaires, vallée suspendue, cuvette glaciaire, replats ou épaulements, lacs occupant des ombilics fermés par

⁷⁴⁷ Le fossé rhénan s'étend sur plus de 300 kilomètres, de Bâle à Frankfurt, pour une largeur moyenne comprise entre 35 et 45 kilomètres.

⁷⁴⁸ DRAPEAU Guillaume, LÉGER Jean-Baptiste, « La formation du massif » [En ligne], *Site du département de géographie de l'École Nationale Supérieure*. URL : <http://www.geographie.ens.fr/Massif-vosgien-et-fosse-rhenan.html> (dernière consultation janvier 2012).

⁷⁴⁹ « Le fossé du Rhin, un océan avorté » [En ligne], *Site du CNRS*. URL : http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosgeol/01_decouvrir/01_extension/01_terrain/03a.htm (dernière consultation janvier 2012).

⁷⁵⁰ « Collines sous-vosgiennes », *Encyclopédie de l'Alsace*, tome 4, Strasbourg, Publitotal, 1983, p. 1816.

⁷⁵¹ *Ibidem*.

⁷⁵² Préfecture du Bas-Rhin, DDE 67, *Dossier départemental des risques majeurs du Bas-Rhin*, 2002, p. 20.

⁷⁵³ « Dossier de presse sur le risque sismique pour 6 régions françaises. Rapport final du BRGM. Alsace » [En ligne], p. 114. URL : http://www.haut-rhin.pref.gouv.fr/sections/espace_presse_presse/dossiers_de_presse_26763/exercice_richter_201/downloadFile/attachedFile_2/Dossier_Alsace.pdf?nocache=1264504671.76 (dernière consultation janvier 2012).

⁷⁵⁴ DRAPEAU Guillaume, LÉGER Jean-Baptiste, « La formation du massif... ».

Les roches sont moins attaquées par l'érosion dans le fossé que sur les gradins, où « des sédiments peuvent s'accumuler, en haussant le relief. Sans cela, le fond de l'Alsace serait accidenté et son point le plus bas à - 2 000 m, tandis que les sommets vosgiens dépasseraient 2 500 m ». FLAGEOLLET Jean-Claude, *Sur les traces des glaciers vosgiens*, Paris, CNRS Éditions, 2003, p. 89.

des verrous, dépôts morainiques et terrasses fluvio-glaciaires⁷⁵⁵. Si l'on sait que le massif était englacé durant le dernier tiers du Quaternaire, l'histoire précise des différentes glaciations est encore mal connue. Toutefois, la dernière aurait eu lieu entre moins 70 000 et moins 11 000 ans avec, sans doute, une extension maximum vers moins 20 000 ans⁷⁵⁶. Eu égard à son histoire glaciaire, le Massif vosgien se distinguerait « des autres massifs de moyennes montagnes par (...) des traces nombreuses d'englacement quaternaire »⁷⁵⁷.

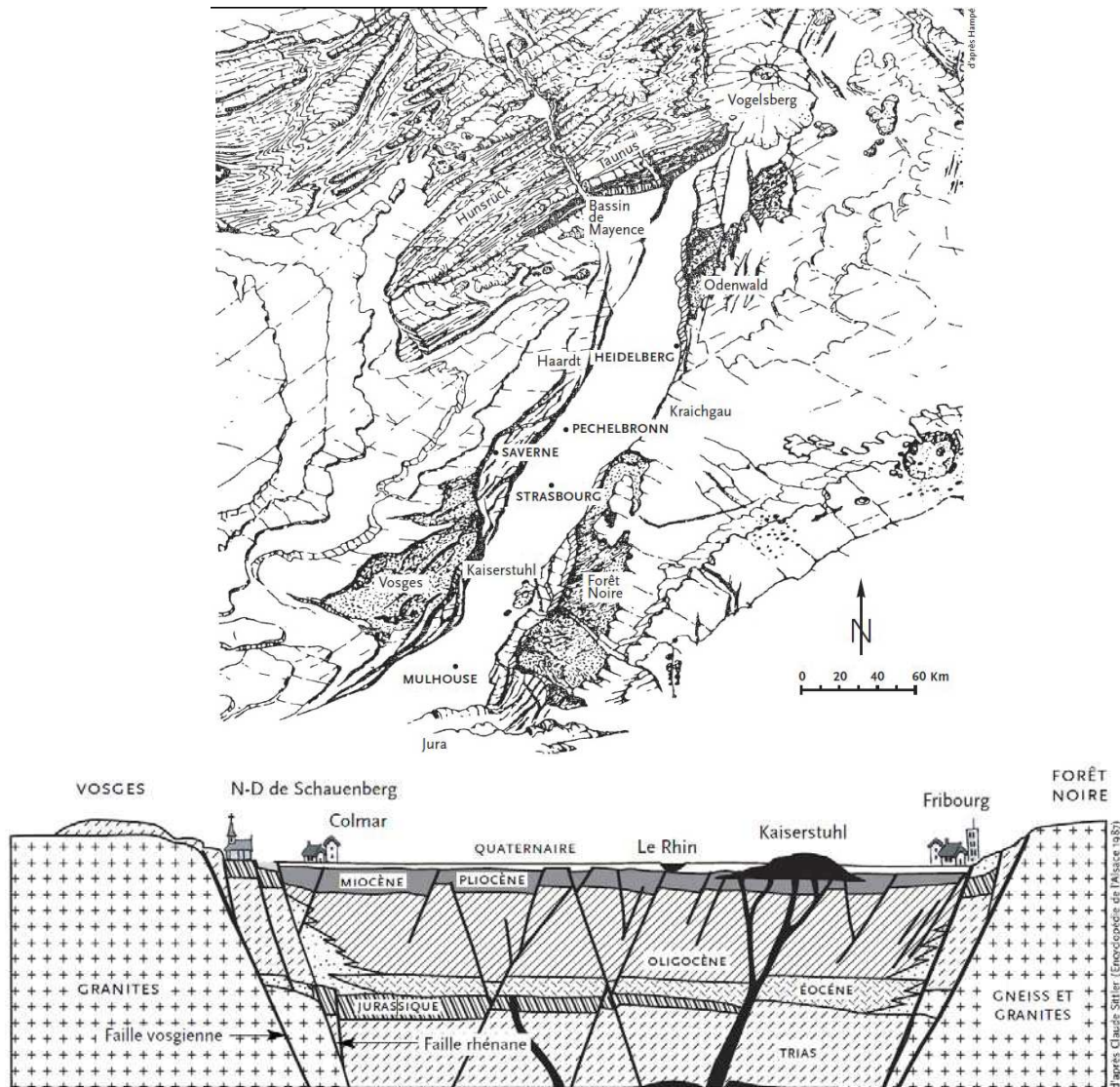


Figure 7 : Carte structurale et coupe géologique ouest-est du fossé rhénan (à la hauteur du Kaiserstuhl)⁷⁵⁸

⁷⁵⁵ DRAPEAU Guillaume, LÉGER Jean-Baptiste, « Les paysages post-glaciaires » [En ligne], *Site du département de géographie de l'École Nationale Supérieure*. URL : <http://www.geographie.ens.fr/Les-paysages-post-glaciaires.html> (dernière consultation janvier 2012).

⁷⁵⁶ FLAGEOLLET Jean-Claude, *Sur les traces...*, 2003, p. 79.

⁷⁵⁷ *Ibidem*.

⁷⁵⁸ « Schauenberg : Fiche élève », *Site Internet de la lithothèque Alsace*. URL : <http://www.lithotheque.site.ac-strasbourg.fr/pres-de-chez-vous/sud-alsace/schauenberg/schauenberg-fiche-eleve> (dernière consultation mars 2014).

2.1.2. Des dissymétries longitudinales et latitudinales

De ces caractéristiques morphologiques résulte en partie un ensemble de dissymétries nord-sud et est-ouest. Les parties méridionales et septentrionales du massif se caractérisent par un ensemble de dissymétries, altitudinales, lithologiques/géologiques, paysagères et morphologiques.

La partie sud est plus élevée que la partie nord. Cette asymétrie est liée au fait que le mouvement de soulèvement a été plus marqué au sud qu'au nord « en rapport avec le soulèvement du Jura »⁷⁵⁹. On différencie communément trois ensembles en fonction d'un critère altitudinal (fig. 6). Les Vosges du Sud présentent un alignement de sommets dépassant les 1 000 mètres d'altitude (du Brézouard aux portes de Belfort et de Luxeuil-les-Bains). Cette partie, la plus haute du massif, est ainsi communément appelée « Hautes-Vosges »⁷⁶⁰. Elles offrent « l'ampleur totale de dénivellation la plus forte avec la plaine : 1 000 à 1 200 m (...) » et présentent d'importantes vallées, « en formes ouvertes, avec de longs versants »⁷⁶¹. C'est également dans cette partie sud que le Massif vosgien est « le plus étendu d'ouest en est, soit une soixantaine de kilomètres »⁷⁶². Les Vosges Centrales (du col de Saverne à la vallée de Sainte-Marie-aux-Mines)⁷⁶³ présentent des altitudes moins élevées, jusqu'à 1 099 mètres pour le Champ du Feu et une dénivellation moins importante avec la plaine (inférieure à 800 mètres)⁷⁶⁴. Elles « se réduisent le plus souvent à des échines sinueuses, aux longs versants

⁷⁵⁹ « Vosges », *Encyclopédie de l'Alsace*, tome 12, Strasbourg, Publitotal, 1986, p. 7642.

⁷⁶⁰ Les délimitations spatiales des Hautes-Vosges diffèrent toutefois selon les auteurs. Selon Roland Carbiener, les Hautes-Vosges comprennent la « "grande crête" des Vosges centrales du Sud », longue d'une cinquantaine de kilomètres, et forment une unité relativement homogène du Lac Blanc (Reisberg, 1 300 mètres), au nord, au Grand Ballon (1 425 mètres), au sud, « en passant par le Massif du Hohneck (1360 m) ». Le site des réserves naturelles des Vosges associe les Hautes-Vosges à la « succession de ballons arrondis » situés dans la partie méridionale du massif dont l'altitude est comprise entre 1 200 et 1 424 mètres. Elles s'étendent du Ballon de Servance/Ballon d'Alsace au Brézouard, dans la vallée de Sainte-Marie-aux-Mines. L'*Encyclopédie de l'Alsace* délimite, elle, les Hautes-Vosges du col de Louspach (situé au niveau du Lac Blanc côté lorrain) au Ballon d'Alsace. D'après Stéphanie Goepf, elles se situent « au-dessus de 500 m d'altitude environ (...) » et se caractérisent par « une position nettement centrale (...) des conditions climatiques montagnardes froides et très humides ; un substratum géologique composé principalement de roches cristallines et cristallophylliennes (granites et gneiss), mais aussi des grauwackes et diverses roches volcaniques ; une forte empreinte glaciaire et péri-glaciaire ». Enfin, Laurent Wahl et Olivier Planchon définissent les Hautes-Vosges comme un espace situé à environ 48°N et 7°E, s'étendant sur 40 kilomètres de longueur (nord-sud) entre le Ballon de Servance et le Lac Blanc et 20 kilomètres de largeur (est-ouest) et englobant les plus hauts sommets vosgiens. Nous utiliserons cette dernière définition des Hautes-Vosges. CARBIENER Roland, *La végétation des Hautes Vosges dans ses rapports avec les climats locaux, les sols et la géomorphologie. Comparaison à la végétation subalpine d'autres massifs montagneux à climat « allochtone » d'Europe occidentale*, thèse de doctorat (ès sciences), faculté des sciences de Paris – Centre d'Orsay, 1966, réédition par Odonat, Strasbourg, 2000, p. 19 ; GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 33 ; DRAPEAU Guillaume, LÉGER Jean-Baptiste, « Glaciers et glaciations des Vosges » [En ligne], *Site du département de géographie de l'École Nationale Supérieure*. URL : <http://www.geographie.ens.fr/Glaciens-et-glaciations-des-Vosges.html> (dernière consultation janvier 2012) ; [En ligne] *Site des réserves naturelles des Hautes-Vosges*. URL : <http://www.hautes-vosges.reserves-naturelles.org/> (dernière consultation septembre 2011) ; « Ballon », *Encyclopédie de l'Alsace*, tome 1, Strasbourg, Publitotal, 1982, p. 468 ; WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches et risque d'avalanche dans les Hautes-Vosges », *Revue de Géographie de l'Est* [En ligne], vol. 47, n° 4, 2007, p. 3. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://rge.revues.org/1533>.

⁷⁶¹ « Vosges », *Encyclopédie de l'Alsace*, tome 12, Strasbourg, Publitotal, 1986, p. 7642-7643.

⁷⁶² GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 33.

⁷⁶³ L'*Encyclopédie de l'Alsace* utilise la dénomination « Vosges moyennes » et les délimitent de la vallée de la Fecht à celle de la Bruche. « Vosges », *Encyclopédie de l'Alsace*, tome 12, Strasbourg, Publitotal, 1986, p. 7643.

⁷⁶⁴ *Ibidem*.

entaillés de multiples vallons (...) » et présentent encore quelques longues et profondes vallées (haute vallée de la Bruche, Val d'Argent)⁷⁶⁵. Enfin, les Vosges du Nord (du col de Saverne à la frontière allemande au niveau de Wissembourg) sont caractérisées par des sommets inférieurs à 600 mètres d'altitude⁷⁶⁶ et par un « paysage tabulaire »⁷⁶⁷.

D'un point de vue géologique, on distingue les Vosges cristallines des Vosges gréseuses. Ces dernières, caractérisées par une épaisse couche de grès, se situent dans la partie nord du massif (de l'extrémité nord au Schneeberg) et prennent l'aspect d'un plateau forestier. Les Vosges cristallines, essentiellement constituées de roches dures telles que les granites, schistes et gneiss, se situent quant à elles dans la partie méridionale du massif, de la vallée de la Bruche aux portes de Belfort et de Luxeuil-les-Bains⁷⁶⁸.

La végétation constitue également un élément distinctif. Alors que le nord du massif « présente une couverture forestière relativement uniforme⁷⁶⁹ (...) » et que ses sommets sont boisés, le sud « plus élevé et arrondi, comporte des pelouses d'altitude, les hautes chaumes, caractéristiques des paysages vosgiens »⁷⁷⁰.

Enfin, la partie méridionale est caractérisée par une empreinte glaciaire plus importante que la partie septentrionale⁷⁷¹. Durant la dernière glaciation, c'est essentiellement le secteur compris entre la vallée de l'Ognon et la vallée de la Weiss qui a subi l'influence des glaciers puis des actions extra-glaciaires des périodes froides⁷⁷². Seuls de petits glaciers de cirques sont présents dans la partie nord « dans le massif du Donon, au Champ du Feu, et, proche du Schneeberg, le minuscule cirque du Graffen Weiher (...) »⁷⁷³. Ainsi, quelques niches de nivation ont raidi « les secteurs des sources » dans les secteurs du Schneeberg, du Donon et du Climont)⁷⁷⁴. Il s'agit des traces glaciaires « les plus septentrionales des Vosges »⁷⁷⁵.

Par ailleurs, le Massif vosgien et les Hautes-Vosges en particulier, présentent une dissymétrie de versant – est-ouest – très nette (fig. 8). Le versant ouest – ou plateau lorrain – s'élève régulièrement en pente faible à moyenne tandis que le versant alsacien est nettement plus abrupt et présente de fortes pentes, dissymétrie liée à l'effondrement de la plaine rhénane ainsi qu'à l'érosion glaciaire. De ce fait, les sommets dominant directement la plaine d'Alsace ; on compte 1 000 mètres de dénivelées en une vingtaine de kilomètres (fig. 8).

⁷⁶⁵ *Ibid.*

⁷⁶⁶ GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 33.

⁷⁶⁷ « Vosges », *Encyclopédie de l'Alsace*, tome 12, Strasbourg, Publitotal, 1986, p. 7643.

⁷⁶⁸ Les Vosges cristallines peuvent être subdivisées en trois parties : les Vosges cristallines du nord situées entre la vallée de la Bruche et le val de Villé (dominante de granites et de terrains sédimentaires de l'ère primaire), les Vosges moyennes (dominante de roches très métamorphiques et de granites), les Vosges méridionales qui débute au niveau de la ligne Cornimont-Munster (terrains carbonifères associés à des granites). SELL Yves (dir.), *L'Alsace et les Vosges*, Lausanne ; Paris, Delachaux et Niestlé, 1998, p. 15.

⁷⁶⁹ Dans les Vosges gréseuses, la roche-mère pédologique est très pauvre (grès siliceux acides, granites pauvres en minéraux noirs) et impropre à l'agriculture. Ainsi, sur ces sols ont été de préférence développées des monocultures de conifères. Toutefois, c'est bien la combinaison de l'histoire, des conditions climatiques, géologiques, biologiques et des activités humaines très variées qui sont à l'origine de la diversité des paysages forestiers. *Ibidem*, p. 47.

⁷⁷⁰ DRAPEAU Guillaume, LÉGER Jean-Baptiste, « Les paysages post... ».

⁷⁷¹ GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 33.

⁷⁷² FLAGEOLLET Jean-Claude, *Sur les traces...*, 2003, p. 78-79.

⁷⁷³ *Ibidem*.

⁷⁷⁴ « Vosges », *Encyclopédie de l'Alsace*, tome 12, Strasbourg, Publitotal, 1986, p. 7642.

⁷⁷⁵ FLAGEOLLET Jean-Claude, *Sur les traces...*, 2003, p. 196.

Les glaciers n'ont pas eu le même impact sur les deux versants. Versant est, ils ont formé des parois rocheuses abruptes ainsi que des cirques glaciaires profonds et davantage creusés que ceux présents sur le versant ouest. Cette différence est à attribuer à la suralimentation neigeuse⁷⁷⁶. Ainsi, le fond des cirques glaciaires lorrains « se situe à environ 1 000 mètres, contre 300, ou même moins (...) »⁷⁷⁷ côté alsacien. Enfin, sur ce même versant, les « héritages morainiques datant du quaternaire (...) constituent un trait dominant » des paysages géomorphologiques⁷⁷⁸.

L'étagement de la végétation étant lié aux caractéristiques des régimes thermiques et hydriques, il subit un décalage altitudinal entre les deux versants lié à la dissymétrie climatique : « ainsi, les chênaies-hêtraies montent plus haut sur le versant alsacien que sur le versant lorrain. En général, les limites d'étages sont rehaussées sur les versants sud et est par rapport aux versants ouest et nord »⁷⁷⁹. Ainsi, de bas en haut sur le versant alsacien se succèdent l'étage montagnard inférieur de la chênaie ; l'étage montagnard moyen de la hêtraie-sapinière (entre 500 et 1 000 mètres d'altitude) où se développe une végétation pionnière composée d'alisiers, de sorbiers des oiseleurs et d'érables sycomores ; l'étage montagnard supérieur de la hêtraie, qui marque la limite supérieure de la forêt vers 1 300 mètres⁷⁸⁰.

De ces contrastes topographiques et morphologiques ainsi que de la situation du massif résultent des visages variés entre ballons arrondis et cirques glaciaires (fig. 9) ainsi que des contrastes climatiques⁷⁸¹.

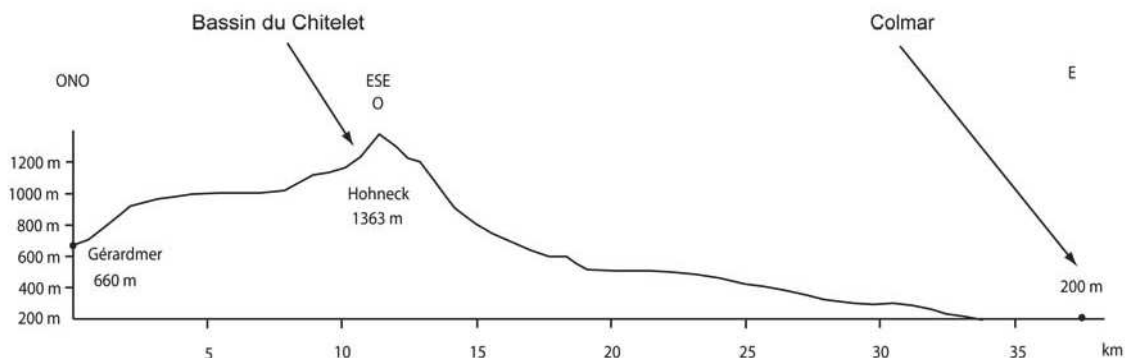


Figure 8 : Transect ouest-est du massif vosgien entre Gérardmer et Colmar (Sell et al., 1998 ; CSL, 2001), avec pour échelle de correspondance $P = 4 \times T$ ⁷⁸²

⁷⁷⁶ *Ibidem*, p. 146.

Sur la suralimentation neigeuse, cf., *infra*, chapitre préliminaire, p. 132-134.

⁷⁷⁷ FLAGEOLLET Jean-Claude, *Sur les traces...*, 2003, p. 158.

⁷⁷⁸ ANDREOLI Rémi (dir.), « La dernière phase glaciaire du haut bassin de la Fecht (Vosges, France) : dynamique de l'englacement et chronologie relative de la déglaciation », *Géomorphologie : relief, processus, environnement*, vol. 1, 2006, p. 24. Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, *revues.org*. [En ligne] <http://geomorphologie.revues.org/index455.html> (dernière consultation septembre 2011).

⁷⁷⁹ SELL, *L'Alsace et les Vosges...*, 1998, p. 47.

⁷⁸⁰ *Ibidem*.

⁷⁸¹ GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 34.

⁷⁸² Schéma présenté par Stéphanie Goepp. GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 36.



Figure 9 : Ballons et reliefs escarpés. Crédit photographique : F. Giacona.

2.2. Les variables climatiques

2.2.1. Les températures

Les températures s'abaissent progressivement avec l'altitude : la température moyenne annuelle est de 9 °C à 400 mètres (en plaine d'Alsace), de 7 °C à 800 mètres, et n'est plus que de 5 °C à 1 200 mètres⁷⁸³ et 3 °C vers 1 400 mètres⁷⁸⁴. Dans les Hautes-Vosges, le mois de janvier est le plus froid avec une moyenne de -4° C au Chitelet (situé à l'Ouest du Hohneck, 1 150 mètres), -2.1 °C au chalet universitaire (situé à l'Ouest du Hohneck, 1 200 mètres) et -3.2° C au Hohneck⁷⁸⁵. À l'inverse, le mois de juillet est le plus chaud avec une moyenne de l'ordre de 11° C⁷⁸⁶ (fig. 10-11).

⁷⁸³ SELL, *L'Alsace et les Vosges...*, 1998, p. 32.

⁷⁸⁴ WAHL Laurent (dir.), « Characteristics and seasonal evolution of firns and snow cornices in the high Vosges mountains (eastern France) », *Erdkunde*, vol. 63, n° 1, 2009, p. 58.

⁷⁸⁵ WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches... », 2007, p. 6 ; GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 36.

⁷⁸⁶ GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 36.

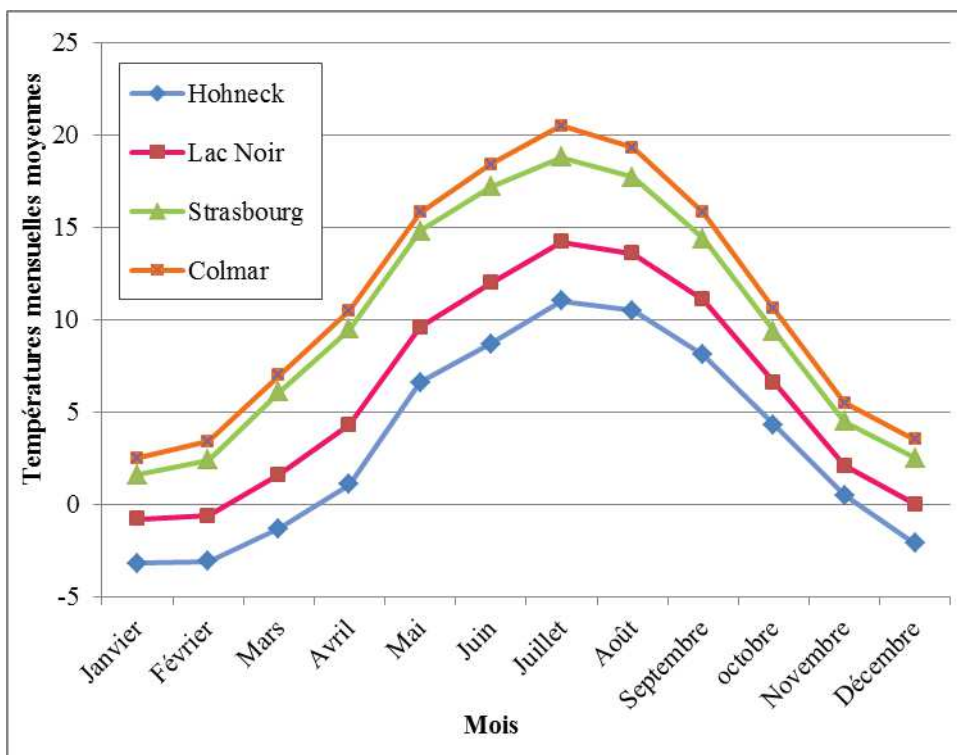


Figure 10 : Températures mensuelles moyennes au Hohneck, au Lac Noir, à Strasbourg et à Colmar. Échelle temporelle non indiquée. Source : PNRBV, *Plan de gestion 2007-2011 de la réserve nationale du Frankenthal-Missheimle*, Parc naturel régional des Ballons des Vosges, Munster.

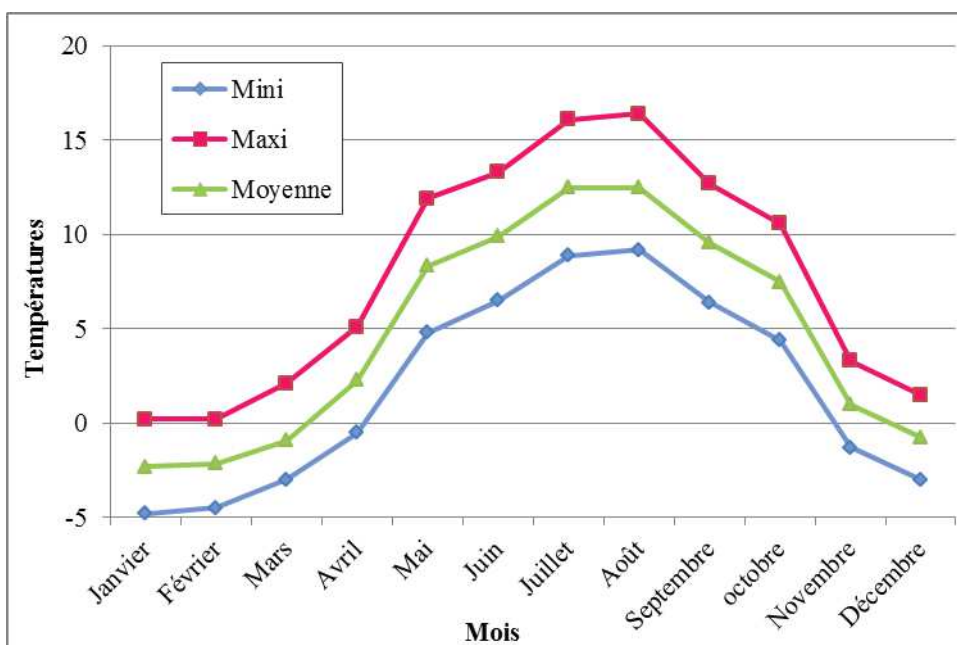


Figure 11 : Températures minimales, maximales et moyennes à la station du Chitelet (1 150 mètres). Échelle temporelle non indiquée. Source : PNRBV, *Plan de gestion 2007-2011 de la réserve nationale du Frankenthal-Missheimle*, Parc naturel régional des Ballons des Vosges, Munster.

En moyenne le gradient thermique vertical est de l'ordre de -0.65° C pour 100 mètres⁷⁸⁷. Celui-ci est de -0.2° C / 100 mètres en décembre⁷⁸⁸ et de -0.7° C / 100 mètres entre avril et juillet⁷⁸⁹, le printemps marquant « la saison durant laquelle le refroidissement avec l'altitude est le plus marquant »⁷⁹⁰.

Concernant les gelées, le nombre moyen annuel est de 80 jours en plaine, s'élève à 120 vers 1 000 mètres, 140 vers 1 200 mètres et peut atteindre 160 jours au Hohneck, où juillet est le seul mois qui en est totalement exempt⁷⁹¹.

Enfin, « les Hautes Vosges bénéficiant d'un climat océanique dégradé de montagne humide et venté où la variabilité des types de temps observés est très élevée. Cette variabilité entraîne de fortes fluctuations de température (...) »⁷⁹², comme l'atteste le graphique représentant les températures journalières moyennes et maximum de l'hiver 2009-2010 au Markstein (1 184 mètres) (fig. 16).

2.2.2. Les précipitations

Le Massif vosgien a la particularité de compter parmi les sites les plus arrosés de France. À l'instar du Cantal, il recueille plus de 2 200 millimètres par an⁷⁹³. À l'inverse, le secteur de Colmar constitue l'une des régions les plus sèches de France en recevant un peu moins de 500 millimètres par an⁷⁹⁴. Relief et altitude jouent un rôle important dans la répartition des précipitations⁷⁹⁵.

D'une part, d'une manière générale, le sud du Massif vosgien « plus large, plus massif, plus élevé en moyenne, est plus arrosé que le nord »⁷⁹⁶ (fig. 12), le gradient pluviométrique moyen y est le plus fort⁷⁹⁷.

⁷⁸⁷ WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches... », 2007, p. 6.

⁷⁸⁸ Cette baisse est liée aux inversions thermiques qui peuvent être persistantes en période froide. SELL, *L'Alsace et les Vosges...*, 1998, p. 32 ; WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches... », 2007, p. 6.

⁷⁸⁹ Durant les mois d'avril et mai, le gradient thermique atteint -0.8° C. Cette augmentation est liée « aux invasions en altitude suite à une coulée méridienne de Nord ». WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches... », 2007, p. 6.

⁷⁹⁰ SELL, *L'Alsace et les Vosges...*, 1998, p. 32.

⁷⁹¹ *Ibidem*, p. 33 ; WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches... », 2007, p. 6.

⁷⁹² WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches... », 2007, p. 7.

⁷⁹³ Un millimètre correspond à un litre d'eau au mètre carré.

⁷⁹⁴ La région de Perpignan recueille également moins de 500 millimètres par an. Ces données sont à mettre en perspective avec la moyenne des précipitations en France qui est de l'ordre de 900 millimètres par an. MÉTÉO FRANCE, « Face aux vents d'ouest, des masses d'air humides à l'assaut du Ballon », BILLOT Renée (dir.), *Le Ballon d'Alsace terre de rencontres et d'affrontements*, Besançon, Neo Typo Eds, 2001, p. 31.

⁷⁹⁵ *Ibidem*, p. 32

⁷⁹⁶ FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ? Deux siècles de neige dans le massif vosgien*, Nancy, Presses Universitaires de Nancy, 2005, p. 41.

⁷⁹⁷ MARAND Colette, ZUMSTEIN Jean-François, « Modélisation des précipitations moyennes dans les Vosges » [En ligne], *Hydrologie continentale*, vol. 5, n° 1, 1990, p. 33. *Site Internet de la base de ressources documentaires de l'Institut de recherche pour le développement (IRD)*. URL : http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_4/hydrologie_cont/31433.pdf (dernière consultation août 2012).

Concernant le Ballon d'Alsace, ce phénomène est dû à sa position avancée et en étoile conférée par sa séparation des Hautes-Vosges par les vallées de la Thur et de la Moselle. MÉTÉO FRANCE, « Face aux vents... », 2001, p. 31-32.

D'autre part, en raison de l'effet de foehn, les gradients pluviométriques sont plus importants sur le versant est du massif (fig. 12). Ainsi, relativement au « transect » Gérardmer-Colmar, les précipitations orographiques atteignent 1780 millimètres à Gérardmer, en moyenne près de 2 000 millimètres sur les crêtes (1981 millimètres au Chitelet à 1150 mètres d'altitude), plus de 2 000 millimètres au Hohneck, puis « diminuent progressivement vers l'Est en fonction de l'altitude⁷⁹⁸ : 1550 millimètres au Lac Noir (1 000 mètres d'altitude) »⁷⁹⁹, 1100 millimètres à Munster (350 mètres d'altitude)⁸⁰⁰ et 550 millimètres à Colmar⁸⁰¹. De fait, « nulle part en France on ne trouve de gradient pluviométrique aussi accusé, de l'ordre de 1 500 mm sur 25 km à l'ouest de Colmar »⁸⁰².

En ce qui concerne le régime pluviométrique des Hautes-Vosges, on atteint un maximum de novembre à janvier et un minimum en été (fig. 13)⁸⁰³. La crête principale est ainsi soumise à un régime de type océanique, tandis que la plaine est caractérisée par une continentalité du climat⁸⁰⁴. Le massif se caractérise par de grandes variabilités mensuelles mais également interannuelles des précipitations, même au-dessus de 1 000 mètres d'altitude : en été les minima varient entre 120 et 150 millimètres à la station du Chitelet et d'une année sur l'autre on peut observer des écarts de plus de 1 000 millimètres⁸⁰⁵.

La fréquence des précipitations est relativement élevée sur les Vosges où : « le nombre moyen annuel de jours avec précipitations (supérieures ou égales à 0.1 mm) atteint 190 à 200 jours (...) » tandis qu'il diminue jusqu'à des valeurs inférieures à 150 jours en plaine⁸⁰⁶.

⁷⁹⁸ Si l'effet de foehn constitue un phénomène habituel dans le massif, il est moins important dans le secteur du Ballon d'Alsace que dans d'autres secteurs. Les précipitations sont de l'ordre de 1 600 mm/an à Giromagny, 2 300 millimètres au Ballon d'Alsace et de 1 900 mm/an à Sewen (Alsace, vallée de Masevaux, 500 mètres). MÉTÉO FRANCE, « Face aux vents... », 2001, p. 32.

⁷⁹⁹ PNRBV, *Plan de gestion 2007-2011 de la réserve nationale du Frankenthal-Missheimle*, Munster, Parc naturel régional des ballons des Vosges, p. 28 ; WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches... », 2007, p. 5-6.

⁸⁰⁰ La pluviométrie reste forte jusqu'à l'entrée des vallées. On compte également 1 370 millimètres à Masevaux, 1 020 millimètres à Thann et 800 mm/an à Guebwiller. « Vosges », *Encyclopédie de l'Alsace*, tome 12, Strasbourg, Publitotal, 1986, p. 7647.

⁸⁰¹ GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 36.

⁸⁰² SELL Yves (dir.), *L'Alsace et les Vosges...* », 1998, p. 33.

⁸⁰³ PNRBV, *Plan de gestion...*, p. 28.

⁸⁰⁴ SELL Yves (dir.), *L'Alsace et les Vosges...*, 1998, p. 33.

La diminution des précipitations durant la période estivale est liée au « décalage du flux perturbé en direction de latitudes plus septentrionales ». WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches... », 2007, p. 6.

⁸⁰⁵ HUMBERT Joël, « Le climat et les eaux », HUMBERT Joël (dir.), *Toute L'alsace, la terre et les hommes*, Wettolsheim, Éditions Mars et Mercure, 1984, p. 51.

PNRBV, *Plan de gestion...*, p. 28.

⁸⁰⁶ SELL Yves (dir.), *L'Alsace et les Vosges...*, 1998, p. 34.

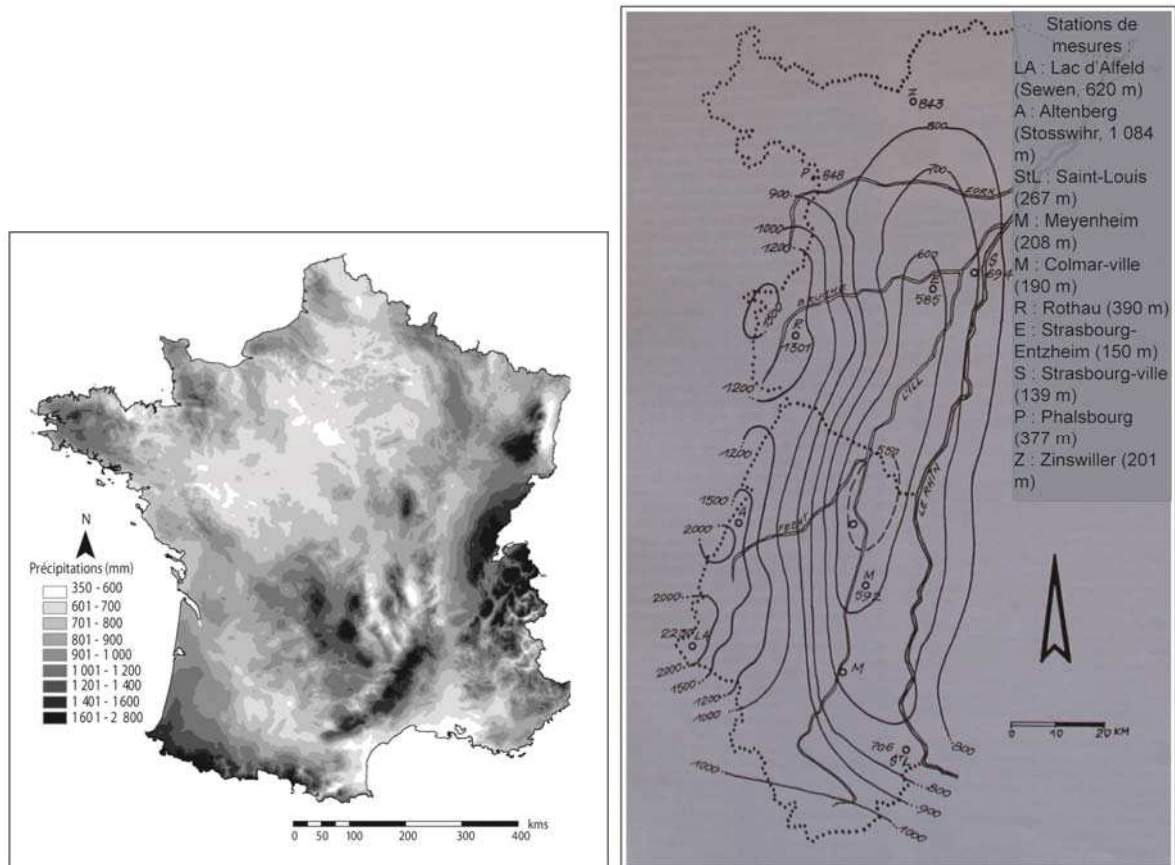


Figure 12 : À gauche : moyennes annuelles des précipitations issues du modèle Aurelhy (moyenne 1961-1990), auteurs : François Lebourgeois, Christian Piedallu⁸⁰⁷. À droite : hauteurs moyennes annuelles des précipitations (mm) « normale » sur la période 1951-1980, source : *Encyclopédie de l'Alsace*⁸⁰⁸.

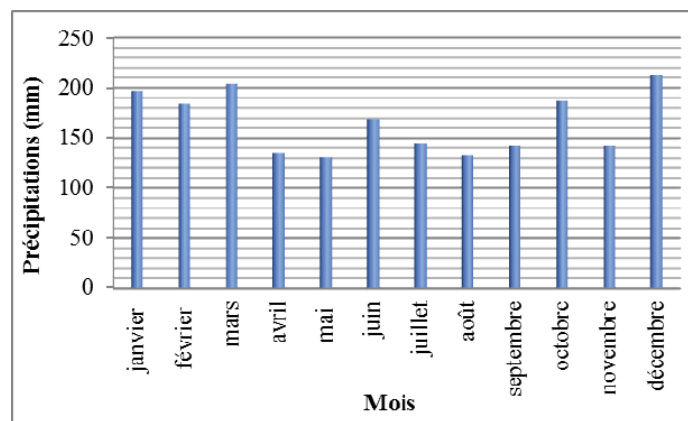


Figure 13 : Précipitations moyennes mesurées à la station du Chitelet (1 150 mètres), échelle temporelle non précisée. Source : PNRBV⁸⁰⁹.

⁸⁰⁷ LEBOURGEOIS François, PIEDALLU Christian, « Appréhender le niveau de sécheresse dans le cadre des études stationnelles et de la gestion forestière à partir d'indices bioclimatiques », *Revue forestière française* [En ligne], vol. 4, 2005, p. 334. Site Internet I-Revues, INIST-CNRS. URL : <http://hdl.handle.net/2042/5055>.

⁸⁰⁸ « Climat », *Encyclopédie de l'Alsace*, tome 3, Strasbourg, Publitotal, 1983, p. 1772.

⁸⁰⁹ PNRBV, *Plan de gestion...*, p. 28.

2.2.3. L'enneigement

La proportion de précipitation neigeuse par rapport au total des précipitations s'élèverait à 4 % dans la plaine d'Alsace, 20 % à 700 mètres, 30 % à 1000 mètres et 60 % à 1 350 mètres⁸¹⁰.

Si les premières précipitations neigeuses apparaissent vers la mi-octobre, la couverture neigeuse au sol n'est significative qu'à partir de la deuxième décennie de novembre pour atteindre une moyenne de 100 centimètres à la fin février ou mi-mars⁸¹¹. Puis, la couche de neige diminue « par paliers successifs avant de disparaître complètement au cours de la première quinzaine de mai. La fonte est relativement rapide au cours du mois de mai, en raison de la diminution du nombre de journées de gel (4 à 5 jours en moyenne), de l'augmentation de la durée du jour et d'un bilan d'énergie excédentaire »⁸¹². Au Hohneck, des précipitations sous forme solide peuvent avoir lieu durant dix mois : de septembre à juin⁸¹³. D'une manière générale, c'est durant les mois de janvier et février que l'enneigement est le plus durable⁸¹⁴. Toutefois, « à une même durée de la couverture peuvent correspondre des volumes très différents de neige »⁸¹⁵. Ainsi, un enneigement prolongé durant un hiver froid et sec peut ne s'accompagner que d'un manteau neigeux d'une faible épaisseur. En effet, les hivers les plus froids ne sont pas forcément les plus enneigés⁸¹⁶. Laurent Wahl a mis en évidence sept types d'hiver : hiver normalement enneigé (hauteurs maximales entre 100 et 200 centimètres atteintes entre la mi-février et la mi-mars, exemple : 2004-2005), hiver avec un enneigement précoce non renouvelé (exemple 1996-1997), hiver avec un enneigement tardif (mars-avril, exemple : 1998-1999), hiver très enneigé (enneigement supérieur à 200 centimètres durant plus de 15 jours, exemple : 1969-1970), hiver faiblement enneigé (hauteur maximale inférieure à 100 centimètres, exemple 1989-1990), hiver avec un enneigement irrégulier (exemple 1959-1960) (fig. 14) et hiver en creux⁸¹⁷. En ce qui concerne la Forêt-Noire⁸¹⁸, il relève qu'environ 30 % des hivers sont faiblement enneigés et que un quart correspondent à des hivers normalement enneigés⁸¹⁹. Certains hivers se caractérisent ainsi par un très faible enneigement, comme ce fut le cas pour l'hiver 1989-1990 avec un manteau

⁸¹⁰ WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches... », 2007, p. 6 ; JUILLARD Etienne, « L'enneigement dans les Vosges et dans la plaine d'Alsace. Étude météorologique », *Annales de l'Institut de Physique du Globe*, tome 7, Le Puy, Imprimerie « la Haute-Loire », 1954, p. 11.

⁸¹¹ Cette étude a été menée d'après les relevés du chalet universitaire de la Schlucht, situé à 1 200 mètres, effectués entre 1976 et 1997. WAHL Laurent (dir.), « Characteristics and seasonal evolution... », 2009, p. 58.

⁸¹² WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches... », 2007, p. 7.

⁸¹³ WAHL Laurent (dir.), « Characteristics and seasonal evolution... », 2009, p. 58.

⁸¹⁴ FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ?...*, 2005, p. 179.

⁸¹⁵ JUILLARD Etienne, « L'enneigement dans les Vosges... », 1954, p. 4.

⁸¹⁶ WAHL Laurent, « Étude comparée de l'enneigement en moyenne montagne : l'exemple du Feldberg et du Fichtelberg (Allemagne) en association avec les types de circulation atmosphériques observés », présentation à la réunion du GDR 2663 CNRS RICLIM Risques climatiques et territoires. Programmes "risques climatiques" impliquant COSTEL et risques liés à la neige en montagne, Rennes, 13-14 novembre 2008

⁸¹⁷ Cette typologie a été établie à partir de données concernant la période 1951-2008. *Ibidem*.

⁸¹⁸ Les données proviennent de la station de mesure du Feldberg. Contrairement au Hohneck pour lequel des mesures n'ont été effectuées que de 1977 à 1997, on dispose pour le Feldberg de données depuis 1890. Vingt années de mesures étant communes aux deux sites, Jean-Claude Flageollet a calculé un coefficient de corrélation. Cette procédure permet ainsi de pallier le manque de données concernant le Hohneck. FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ?...*, 2005, p. 97.

⁸¹⁹ WAHL Laurent, « Étude comparée de l'enneigement... », 2008.

neigeux inférieur à 50 centimètres ou encore pour les hivers 1963-1964, 1974-1975, 1989-1990, 1992-1993, d'autres par un cumul de chutes de neige important (1962-1963, 1967-1968, 1969-1970, 1977-1978, 1980-1981, 1983-1984, 1987-1988, 1998-1999, 2002-2003, 2005-2006)⁸²⁰. Pour le Ballon d'Alsace, Météo France recense 285 centimètres en 1969-1970, 350 cm en 2006 et 200 centimètres en 2009⁸²¹.

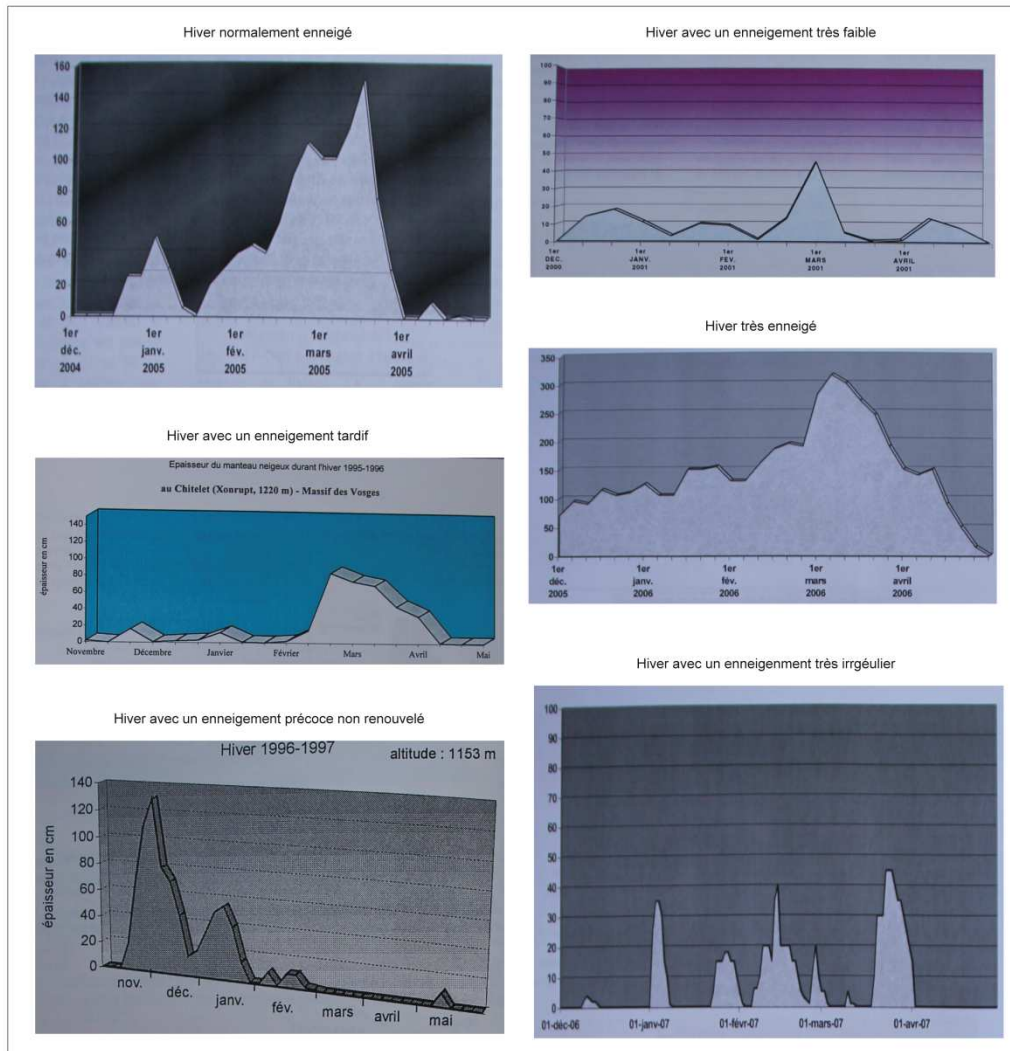


Figure 14 : Exemples de types d'hiver, enneigement au Ballon d'Alsace et au Chitelet. Source : bulletins climatologiques annuels, Territoire de Belfort (Ballon d'Alsace), années 2001, 2005, 2006, 2007 et 2010 ; bulletins climatologiques annuels, nord-est (Chitelet), année 1997⁸²².

⁸²⁰ Ces données proviennent d'études réalisées par Météo France pour le secteur du Ballon d'Alsace sur la période 1961-2006. MÉTÉO FRANCE, « Hiver et enneigement », BILLOT Renée (dir.), *Le Ballon d'Alsace terre de rencontres et d'affrontements*, Besançon, Neo Typo Eds, 2001, p. 206. ; DANZE Sandrine, « L'hiver 2005-2006 dans le Haut-Rhin : un enneigement exceptionnel ? », Rapport de stage effectué au centre départemental de Météo France Belfort du Haut-Rhin, 2006, p. 4.

⁸²¹ Présentation de Météo France à la Journée raquette à neige, Ballon d'Alsace, 2010 ; DANZE Sandrine, « L'hiver 2005-2006... », 2006, p. 4.

⁸²² ADTB, 1698 W 1, Bulletins climatologiques annuels, Territoire de Belfort, bulletins climatologiques annuels du nord-est.

Si « la circulation atmosphérique à l'origine des précipitations s'effectue majoritairement d'Ouest en Est »⁸²³, le massif est caractérisé par quelques circulations Nord-Sud, plus ou moins fréquentes durant les hivers, amenant également quelques précipitations. On peut noter quelques chutes de neige par vent d'Est mais généralement assez faible, l'air étant froid et peu chargé en humidité⁸²⁴.

Les Hautes-Vosges sont soumises à une grande variabilité des types de temps observés, entraînant d'importantes variations de température qui ont un impact sur le manteau neigeux⁸²⁵ (fig. 16). Ce sont ainsi « les types de temps observés au cours du semestre froid (octobre à mars) [qui] déterminent l'épaisseur du manteau neigeux et la formation des névés et corniches à venir »⁸²⁶. Des études menées par Laurent Wahl et Olivier Planchon révèlent que dans le Massif vosgien « l'apparition de conditions anticycloniques en hiver permet une conservation plus ou moins optimale de la couche de neige, sous réserve qu'il y ait une sous-couche qui se soit formée au début de l'hiver »⁸²⁷. Ainsi, les manteaux neigeux et durables sont le résultat d'« une fréquence élevée de types de temps perturbés de Nord-Ouest, de Nord ou avec des Retours d'Est (perturbation centrée sur le golfe de Gênes ou l'Europe Centrale), entrecoupé de périodes anticycloniques froides », tandis qu'« une fréquence élevée de types de temps perturbés ou anticycloniques avec des advections d'air subtropical (perturbé de Sud Ouest, anticyclone avec une advection chaude de Sud en altitude) contrecarrent la formation d'un manteau neigeux conséquent et durable »⁸²⁸.

Si le massif se caractérise donc par une variabilité interannuelle, mensuelle et inter-journalière de l'enneigement, ce dernier « comme ailleurs, ne varie pas seulement avec les années, il diffère également selon l'altitude, l'exposition et la situation en latitude, des Vosges du Nord aux Vosges du Sud »⁸²⁹ (fig. 15, 16).

En ce qui concerne la moyenne des hauteurs de chutes de neige cumulées annuelles, sur le versant ouest durant la période 1974-2004, elle est d'une trentaine de centimètres à Remiremont (380 mètres), 120 centimètres à La Bresse, 144 centimètres à Gérardmer (station d'abord située à 700 puis déplacée à 666 mètres)⁸³⁰. Au Hohneck, elle atteint 411 centimètres sur la période 1976-1998⁸³¹. Concernant le versant alsacien, dans les cirques situés sous les crêtes, la moyenne est de 175 centimètres au Lac Noir (960 mètres) pour les périodes 1910-1914, 1921-1944 et 1946-1972 ; de 266 centimètres au lac de la Lauch (940 mètres) sur la période 1894-1986 (mesures interrompues entre 1914 et 1921)⁸³². Ces hauteurs sont ainsi

⁸²³ FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ?...*, 2005, p. 39.

⁸²⁴ *Ibidem*, p. 40.

⁸²⁵ WAHL Laurent (dir.), « Characteristics and seasonal evolution... », 2009, p. 58.

⁸²⁶ WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches et risque d'avalanche dans les Hautes-Vosges », *Revue de Géographie de l'Est* [En ligne], vol. 47, n° 4, 2007, p. 7. Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, *revues.org*. URL : <http://rge.revues.org/1533>.

⁸²⁷ *Ibidem*.

⁸²⁸ *Ibid.*

⁸²⁹ FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ?...*, 2005, p. 9.

⁸³⁰ *Ibidem*, p. 106-108.

⁸³¹ Cette moyenne est en réalité plus élevée puisque les mesures ne comprennent pas le mois d'octobre.

En outre, au Hohneck, le nombre de jours de chutes de neige est plus important que dans les vallées, près du double de Gérardmer avec 45 jours sur la période 1977-1987. FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ?...*, 2005, p. 97, 114.

⁸³² *Ibidem*, p. 112.

supérieures à celles des postes de mesures situés en amont des vallées du même versant (fig. 15) : elles sont de 135 centimètres au Hohwald (775 mètres) et de 142 centimètres au Lac d'Alfed (620 mètres) sur la période 1948-2000 et de 122 centimètres puis 108 centimètres à Aubure respectivement sur les périodes 1902-1943 et 1973-2004⁸³³. On remarque ainsi que bien que le poste de mesure soit situé à une altitude plus haute, les hauteurs de chutes de neige sont moins importantes au Hohwald (versant alsacien) qu'à Gérardmer (versant vosgien)⁸³⁴. Or, ce premier poste de mesure est situé bien plus au nord. De plus, les moyennes sont plus élevées au Lac d'Alfed (vallée de Masevaux) qu'à Aubure (secteur de Sainte-Marie-aux-Mines) alors que ce premier poste est plus bas, respectivement, 620 mètres et 790 mètres⁸³⁵. Aubure se situe également plus au nord. Au Donon (sommet des Vosges gréseuses, nord-ouest de Schirmeck, 640 mètres), la moyenne est de 135 centimètres sur la période 1895-1948), soit, pour comparaison, à peine plus qu'à Aubure, situé en vallée alsacienne durant la même période⁸³⁶. Ces exemples illustrent bien que « la hauteur des chutes de neige n'est pas réductible à un simple gradient d'altitude. L'exposition et la plus ou moins grande largeur du massif jouent un rôle important »⁸³⁷.

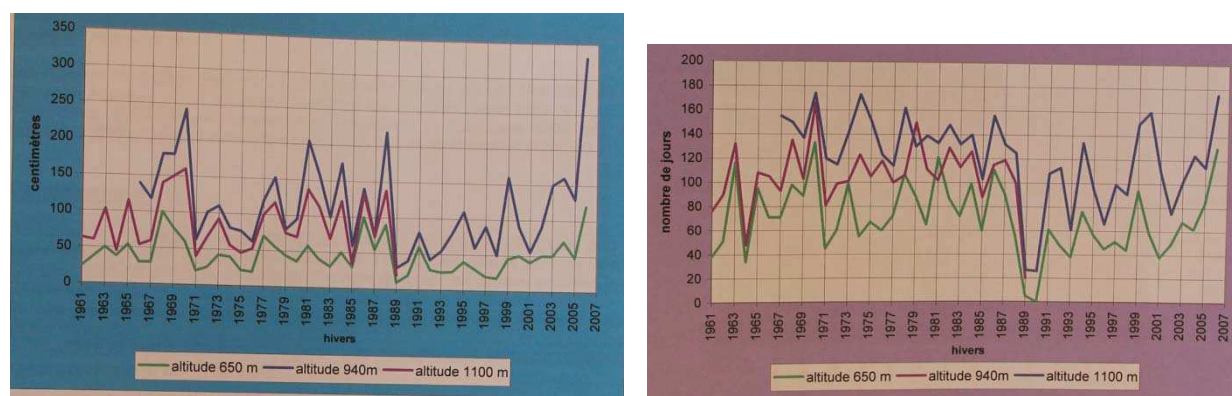


Figure 15 : À gauche : Enneigement des hivers durant la période 1961 – 2006 à différentes altitudes. Source : Météo France⁸³⁸. À droite : Nombre de jours d'enneigement (≥ 1 cm) durant la période 1961 – 2006, à différentes altitudes. Source : Météo France⁸³⁹.

Le nombre de jours de chutes de neige varie également avec l'altitude ; il est plus élevé au Hohneck que dans les vallées, au Lac Noir que dans les « vallons en contrebas des cirques »⁸⁴⁰. Il faut également tenir compte de la situation des stations de mesure : certaines sont situées dans une position d'abri. Ainsi, la moyenne est plus importante au Lac de la Lauch qu'au lac d'Alfed, phénomène sans doute liée à « une différence d'altitude, plus de

⁸³³ *Ibid.*, p. 110.

⁸³⁴ *Ibid.*

⁸³⁵ *Ibid.*

⁸³⁶ *Ibid.*, p. 114-116.

⁸³⁷ *Ibid.*, p. 110.

⁸³⁸ DANZE Sandrine, « L'hiver 2005-2006... », 2006, p. 6.

⁸³⁹ *Ibidem.*

⁸⁴⁰ FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ?...*, 2005, p. 93, 97.

300 m, et de localisation, le premier dans le centre du massif, large et élevé, le second plus au sud, à l'abri sous le massif relativement isolé et moins élevé du Ballon d'Alsace »⁸⁴¹. Jean-Claude Flageollet relève en outre, qu'il n'y a pas de corrélation entre la durée de l'hiver et le nombre de chutes de neige, sauf au Hohneck qui présente une tendance en légère progression entre les années 1926-1927 et 1998-1999⁸⁴², avec une moyenne de 45 jours⁸⁴³. D'une manière générale, le nombre de jours de chutes de neige est en baisse depuis les trente dernières années⁸⁴⁴. Toutefois, il existe une relation entre température et enneigement, ainsi : « les hivers d'enneigement les plus durables ont été en rapport avec des températures basses »⁸⁴⁵.

Enfin, sur le siècle dernier, Jean-Claude Flageollet relève des évolutions concomitantes vers des premières neiges plus tardives et des dernières neiges plus précoces, ainsi que vers une diminution des hauteurs et du nombre de jours de chute de neige, notamment durant les trente dernières années, alors même que les précipitations totales ont augmenté. Après 1898-1990, les températures se sont, elles, élevées d'environ 2 °C⁸⁴⁶. Les diminutions des hauteurs et du nombre de jours de chute de neige, effectives depuis le début du XX^e siècle, n'ont toutefois pas été régulières. En effet, quatre périodes ressortent : une première période (hivers 1898-1899 à 1919-1920) caractérisée par des écarts importants entre les années de grandes fréquence et de rareté des chutes de neige et par une légère baisse de l'enneigement, une deuxième (hivers 1920-1921 à 1950-1951) marquée par des « années assez fortement neigeuses, avec des écarts interannuels assez peu marqués (...) » et par un enneigement stationnaire, une troisième période durant laquelle les écarts annuels sont à nouveau importants et où l'enneigement baisse légèrement, enfin une quatrième période (à partir de 1990) marquée par un effondrement des nombres de jours de neige et par une forte diminution de l'enneigement⁸⁴⁷.

⁸⁴¹ *Ibidem*, p. 93.

⁸⁴² Cela peut s'expliquer par le fait que « les valeurs à la moyenne ont été fortement présentes dans les années trente et le début des années quarante, davantage que dans les années 1988-1998 ». *Ibid.*, p. 99.

⁸⁴³ *Ibid.*, p. 91-97.

⁸⁴⁴ *Ibid.*, p. 89.

⁸⁴⁵ *Ibid.*

⁸⁴⁶ *Ibid.*, p. 179, 183.

⁸⁴⁷ FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ?...*, 2005, p. 171-175, 179, 183.

Ce travail intègre pour dernières données l'hiver 2002-2003. Mais depuis, certains hivers ont été particulièrement enneigés, ce qui pourrait modifier la courbe des tendances.

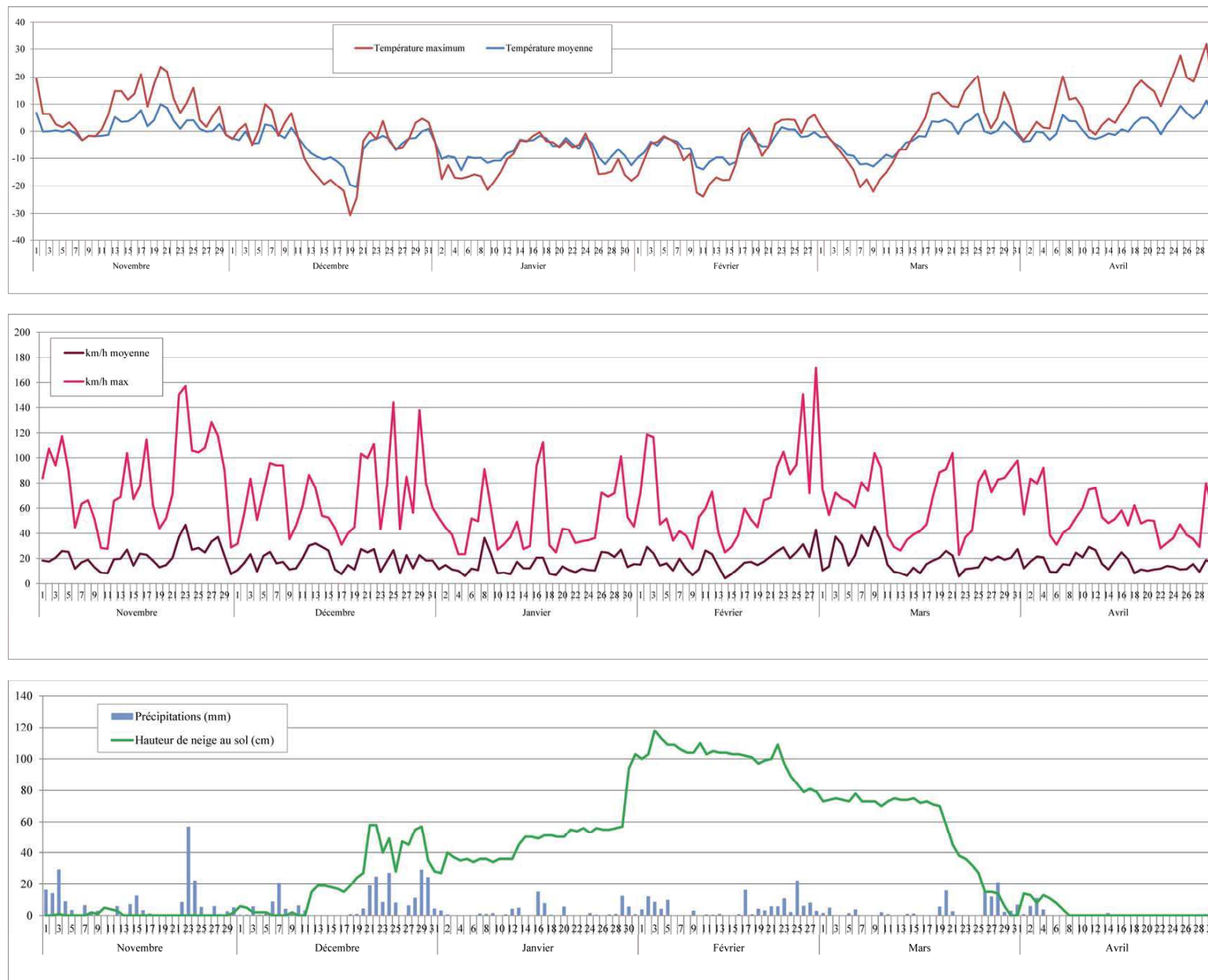


Figure 16 : Température journalière moyenne et maximale, valeur journalière moyenne et maximale du vent, précipitations et moyenne journalière de la hauteur de neige au sol au Markstein (1 184 mètres) durant l'hiver 2009-2010 (novembre – avril). Source : Météo France.

2.2.4. L'effet de foehn

L'orientation générale du massif, nord-nord-est – sud-sud-ouest (fig. 6), détermine en partie les caractéristiques climatiques du massif. Du fait de sa latitude et son altitude, le Massif vosgien se situe dans la zone d'influence des vents d'ouest à sud-ouest prépondérants (en provenance de l'Atlantique, de la Manche et de la Mer du Nord)⁸⁴⁸. De ce fait, il forme « la première barrière orographique perpendiculaire (...) »⁸⁴⁹ aux perturbations atlantiques composées de masses d'air humide ; les « auréoles de cuestas de l'Est du Bassin parisien, qui ne dépassent guère 500 m ne pouvant prétendre jouer ce rôle »⁸⁵⁰. Le Massif vosgien, qui mesure moins de 150 kilomètres de long, est en partie contourné mais n'est pas évité par ces masses d'air⁸⁵¹ puisqu'il n'est pas assez haut pour s'opposer à leur passage. Ce dernier est par ailleurs facilité par l'élévation douce et progressive du relief⁸⁵². Ainsi, le massif n'est pas assez élevé pour disperser la couverture nuageuse, mais assez pour atténuer les précipitations. Il en résulte un effet de foehn qui « entraîne un caractère climatique tempéré océanique sur le versant lorrain et sur les crêtes, et des conditions plus sèches et continentales sur le versant est des Vosges »⁸⁵³. Lorsque l'air doux et humide des perturbations atlantiques arrive au niveau du Massif vosgien, il subit sur le versant au vent, le versant ouest, une « ascendance forcée par l'effet de relief »⁸⁵⁴. En le remontant, l'air se refroidit, ce qui provoque une condensation de la vapeur d'eau. Ce processus forme des nuages qui peuvent apporter des précipitations (sous forme de pluie ou de neige). Le processus s'inverse une fois la crête franchie. L'air ayant été délesté d'une partie de sa vapeur d'eau, un vent chaud et plus sec se met en place sur le versant sous le vent : attiré vers des altitudes où la pression est plus haute, il se comprime en descendant et s'échauffe. L'échauffement est d'autant plus rapide que l'air est plus sec. Il est de l'ordre de 1° C pour 100 mètres⁸⁵⁵. La masse d'air, qui a perdu de la vapeur d'eau, se réchauffe ainsi plus rapidement qu'elle ne s'est refroidie (fig. 17). Les nuages se dissipent rapidement après le franchissement de la crête.

Enfin, l'« escalade de la barrière vosgienne par les masses d'air maritime et le refroidissement adiabatique qui en résulte provoque l'apparition de brouillards qui, tant que durent les situations cycloniques, peuvent envelopper l'ensemble de la ligne de crête avec une remarquable permanence »⁸⁵⁶. Ils se forment fréquemment au-dessus de 1 000 – 1 100 mètres, ce qui correspond « à la limite inférieure moyenne de la zone des brouillards »⁸⁵⁷.

⁸⁴⁸ FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ? Deux siècles de neige dans le massif vosgien*, Nancy, Presses Universitaires de Nancy, 2005, p. 39.

⁸⁴⁹ GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique des Hautes-Chaumes du massif vosgien. Déterminisme environnementaux et actions de l'Homme*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Louis Pasteur – Strasbourg I, 2007, p. 36. Site Internet du service commun de documentation de l'Université de Strasbourg. URL : <http://scd-theses.u-strasbg.fr/1455/>.

⁸⁵⁰ FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ?...*, 2005, p. 39.

⁸⁵¹ L'air, fluide en mouvement, a deux possibilités lorsqu'il rencontre une montagne : soit il la contourne, soit il la surmonte.

⁸⁵² FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ?...*, 2005, p. 39.

⁸⁵³ GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 36.

⁸⁵⁴ VIERS Georges, *Éléments de climatologie*, Paris, Fernand Nathan, 1968, p. 66.

⁸⁵⁵ CHABOUD René, « Foehn ». In *Encyclopédie universalis* (2008). [DVD]. France : Encyclopaedia Universalis France Sa.

⁸⁵⁶ CARBIENER Roland, *La végétation des Hautes Vosges dans ses rapports avec les climats locaux, les sols et la géomorphologie. Comparaison à la végétation subalpine d'autres massifs montagneux à climat « allochtone »*

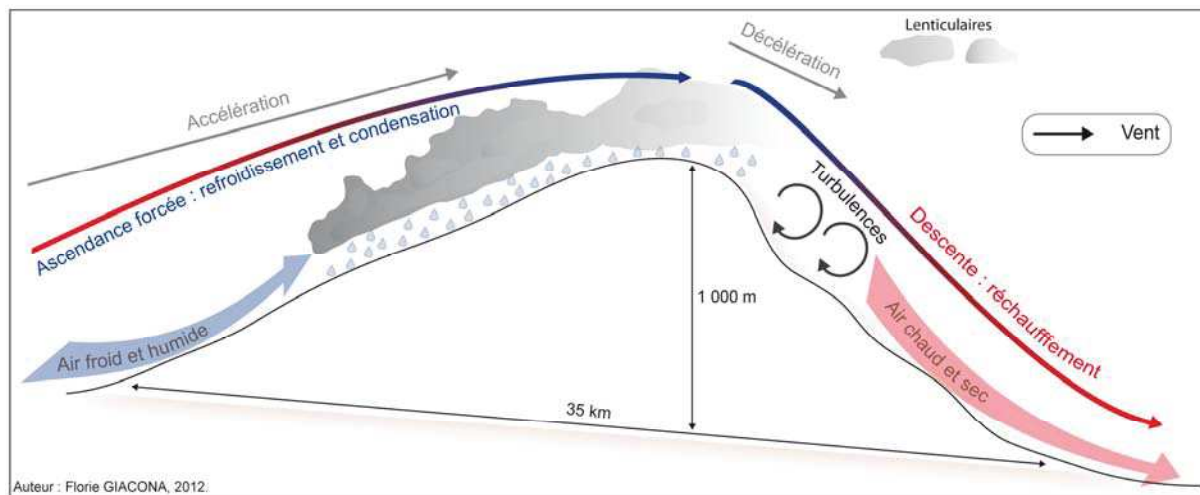


Figure 17 : Effet de foehn⁸⁵⁸

2.2.5. Le phénomène de suralimentation neigeuse

Bien que le versant lorrain du massif soit plus frais et plus humide, donc plus enneigé puisque davantage marqué par les précipitations orographiques, certains couloirs alsaciens bénéficient d'une suralimentation neigeuse⁸⁵⁹. En effet, « le climat de la crête centrale des Vosges est caractérisé par un fort "effet de crête" »⁸⁶⁰ dont résulte une forte pluviosité et une humidité atmosphérique élevée. L'effet du vent est alors tempéré ou accéléré par l'organisation des sommets situés à l'ouest de la crête principale, notamment par la présence de vallées lorraines perpendiculaires ou parallèles à cette crête⁸⁶¹. Entre le Tanet et le Rothenbachkopf, les sommets de la crête principale sont précédés côté vosgien par une crête secondaire qui ralentit les vents et sur laquelle se déchargent les courants chargés de précipitations. En revanche, le Hohneck et le Kastelberg sont soumis à des actions différentes. Ces sommets sont ouverts sur des vallées perpendiculaires (vallées de la Moselotte et de la Vologne). Celles-ci, formant un entonnoir, canalisent les vents d'ouest, qui s'accélèrent au contact du versant. D'après Roland Carbiener, la zone d'accélération maximale des vents d'Ouest dominants se situe entre 1 000 et 1 100 mètres d'altitude⁸⁶². Ils atteignent sur la crête,

d'Europe occidentale, thèse de doctorat (ès sciences), faculté des sciences de Paris – Centre d'Orsay, 1966, réédition par Odonat, Strasbourg, 2000, p. 22.

⁸⁵⁷ *Ibidem*.

⁸⁵⁸ Schéma réalisé d'après : VIERS Georges, *Éléments de climatologie*, Paris, Fernand Nathan, 1968, p. 73 ; ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige et Avalanche. Connaissances, Pratiques & Sécurité* [En ligne], version électronique tirée de la seconde édition de 1998 par Edisud, p. 35-36. Site de l'association Toraval : *ingénierie des risques hydrauliques en montagne*. URL : <http://www.toraval.fr/livre/guide.php> (dernière consultation mai 2008).

⁸⁵⁹ HERRENSCHNEIDER A., ROTHÉ Jean-Pierre, « Climatologie du massif du Hohneck », *LE HOHNECK. Aspects physiques, biologiques et humains*, Strasbourg, Association philomatique d'Alsace et de Lorraine, 1963, p. 83.

⁸⁶⁰ GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique...*, 2007, p. 36.

⁸⁶¹ DION Jean, *Les forêts vosgiennes. Étude biogéographique*, Paris, Aux amateurs de livres, 1985, p. 56.

⁸⁶² CARBIENER Roland, *La végétation des Hautes Vosges...*, 2000, p. 22.

dans le secteur du Hohneck, « une moyenne de 58 km/h en été et 83 km/h en hiver »⁸⁶³. Le vent est donc particulièrement important sur les sommets et peut encore être accéléré par la présence de cols (tels que les cols du Falimont et du Wormspel). Les valeurs moyenne et maximale du vent présentent également de fortes variabilités inter-journalières (fig. 16).

Les crêtes sont balayées par des vents violents qui chassent la neige des sommets vers les couloirs alsaciens (fig. 18, 19). Ils ont également pour effet de contribuer « à limiter le développement de la végétation ligneuse »⁸⁶⁴. Sur les crêtes qui en sont dépourvues, « la couche de neige ne dépasse jamais les 20 à 30 cm ; le reste servant à l'édification des corniches et des névés »⁸⁶⁵. De ce phénomène, appelé « chasse neige », résultent des accumulations de neige sur le versant sous le vent formant des plaques à vent, ainsi que la formation de corniches au niveau de la rupture de pente côté alsacien (fig. 18). Pour ce dernier phénomène, « plus la surface sommitale plane est étendue, plus la quantité de neige amassée est importante »⁸⁶⁶. Des vents tourbillonnants ou rotatifs peuvent en outre se mettre en place sur le versant sous le vent, sous la crête, contribuant à la construction des corniches⁸⁶⁷. Selon le Parc national Régional des Ballons des Vosges, ces corniches peuvent atteindre des épaisseurs de l'ordre de 20 mètres⁸⁶⁸. Elles se forment dans des sites qui se trouvent en quasi-totalité « à des altitudes supérieures à 1 150 mètres et sur des versants orientés vers l'E, l'ENE ou le NE »⁸⁶⁹.

Enfin, dynamique avalancheuse et suralimentation neigeuse « permettent le maintien d'une végétation postglaciaire particulière (groupement subalpin thermophile) »⁸⁷⁰.

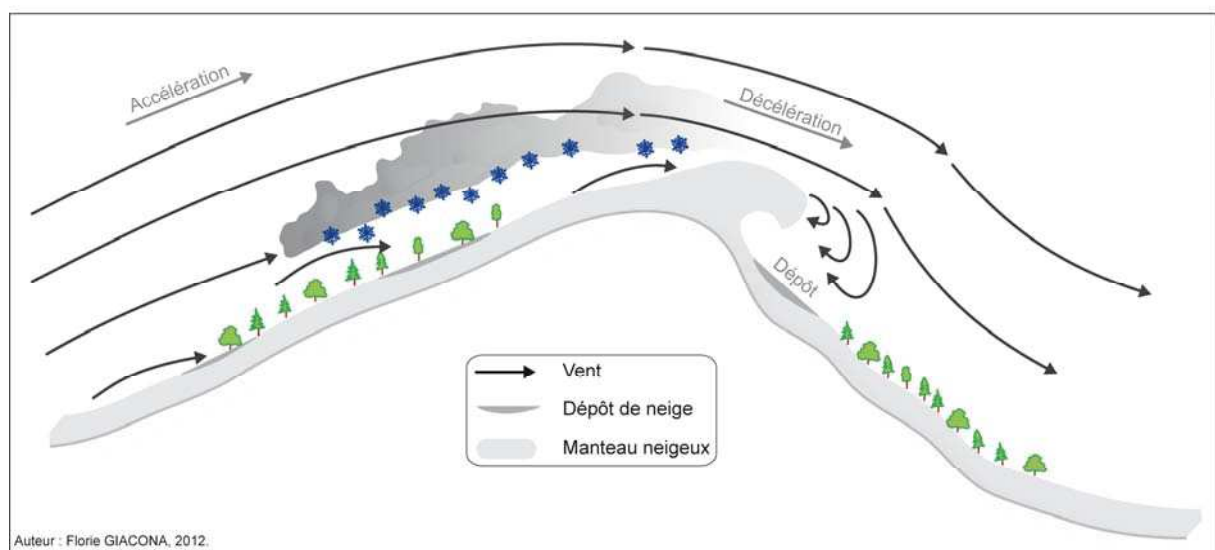


Figure 18 : Effet du vent sur une crête non boisée : processus de formation d'une corniche

⁸⁶³ PNRBV, *Plan de gestion 2007-2011 de la réserve nationale du Frankenthal-Missheimle*, Parc naturel régional des ballons des Vosges, Munster, p. 28.

⁸⁶⁴ PNRBV, *Plan de gestion...*p. 28.

⁸⁶⁵ WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches... », 2007, p. 7.

⁸⁶⁶ *Ibidem*, p. 2.

⁸⁶⁷ *Ibid.*

⁸⁶⁸ PNRBV, *Plan de gestion...*p. 28.

⁸⁶⁹ WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches... », 2007, p. 8-11.

⁸⁷⁰ *Ibidem*, p. 8.

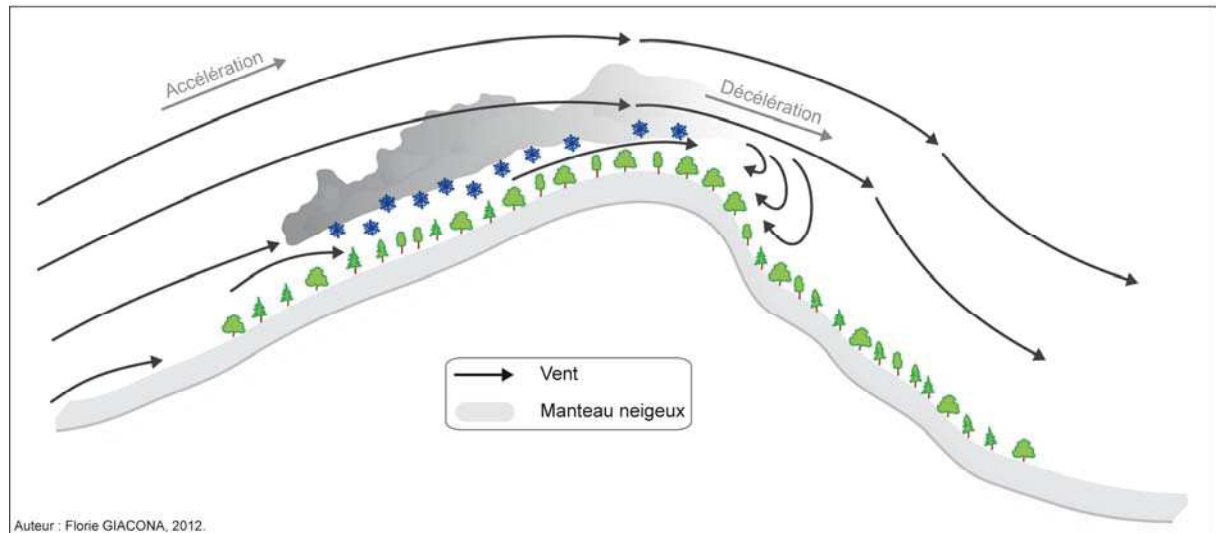


Figure 19 : Effet du vent sur une crête boisée

Finalement, les caractéristiques climatiques des Hautes-Vosges correspondent à celles que l'on retrouve dans les Alpes françaises à une latitude de 45° Nord et à une altitude d'environ 1 800 à 2 000 mètres⁸⁷¹. Bien que l'enneigement connaisse de fortes variations interannuelles et saisonnières, du fait de ses particularités climatiques et morphologiques, « le Massif vosgien, malgré son altitude modeste (Grand Ballon 1 424 m, Hohneck 1 362 m), permet l'édification de névés temporaires sur le versant oriental de la ligne de crête principale des Hautes-Vosges entre 1 200 et 1 300 mètres »⁸⁷². Et s'il apparaît comme « formé d'une succession de sommets arrondis, les ballons, dépourvus d'accidents orographiques vigoureux »⁸⁷³, et si les troupeaux de vache paissent jusqu'au sommet, lui valant parfois l'attribut de « montagne à vache »⁸⁷⁴, les vallées orientales des Hautes-Vosges présentent des

⁸⁷¹ WAHL Laurent (dir.), « Characteristics and seasonal evolution... », 2009, p. 58.

⁸⁷² WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches... », 2007, p. 2.

La formation d'un névé est favorisée par la combinaison de facteurs climatiques et topographiques. Ce phénomène résulte d'une accumulation neigeuse dans un cirque glaciaire présentant une topographie en creux (pente convexo-concave) situé sous le vent et dont la pente doit être inférieure à 45°. Du fait du climat froid et humide des Hautes-Vosges, les névés peuvent durer jusqu'à la fin du printemps ou en été. Ils constituent « des reliques miniatures des anciens glaciers qui ont recouvert les différents cirques il y a 18000 ans ». WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches... », 2007, p. 2, 20.

⁸⁷³ « Ballon », *Encyclopédie de l'Alsace*, tome 1, Strasbourg, Publitotal, 1982, p. 468.

Toutefois, si la forme arrondie des sommets est courante, seul un petit nombre d'entre eux « porte le nom de Ballons, et seulement dans les Vosges du Sud : Petit et Grand Ballon, Ballon d'Alsace, Ballon de Servance ». Ce terme ne viendrait pas de leur forme arrondie mais dériverait plutôt du nom du dieu-soleil des Gaulois, Belen. D'une manière générale, l'appellation des sommets fait référence à la végétation et à son usage (« gazon »), à la roche (« stein »), à l'altitude (« first »), à la forme (« kopf » / « tête », « ballon ») ou résulterait de « banalités, comme "haut", "grand", ou montagne "berg" ». FLAGEOLLET Jean-Claude, *Sur les traces des glaciers vosgiens*, Paris, CNRS Éditions, 2003, p. 122.

⁸⁷⁴ La montagne à vache correspond à une « montagne où les troupeaux paissent jusqu'au sommet. (Dict. xix^e et xx^es.) ». Le qualificatif « à vache » est parfois « utilisé par les alpinistes et qui, associé à *montagne* ou à *voie*, a la même valeur que le mot *facile*. Tellement facile que les vaches pourraient, dit-on, y accéder ». « Montagne », lexicographie [En ligne], *Site Internet du Centre national de ressources textuelles et lexicales, CNRTL*. URL : <http://www.cnrtl.fr/definition/Montagne> (dernière consultation janvier 2012).

pententes abruptes dont « les sommets apparaissent brutalement entaillés de profonds cirques dont la morphologie alpestre révèle l'origine glaciaire »⁸⁷⁵.

3. De l'appréhension du réel à l'objectivation

3.1. Objectifs et problématique

L'objectif de cette thèse est de déterminer s'il existe une inscription du risque d'avalanche dans le Massif vosgien, à la fois en termes spatial, temporel et social, et ce, sur une période allant de la fin du XVIII^e siècle à nos jours. Eu égard à la dimension de l'objet, cette approche est intentionnellement vaste et nécessite le recours à une démarche interdisciplinaire afin de présenter une vision globale de ces trois types d'inscriptions et de les faire dialoguer.

Nous nous situons dans une perspective qui considère le risque d'avalanche comme « le fruit de processus de "constructions" et de "constitutions" multiples d'ordre scientifique, politique, technique, culturel, économique et territorial »⁸⁷⁶. De fait, dans la mesure où le risque n'est pas « réel », celui-ci fait l'objet de constructions. Le terme « construction » est envisagé ici à la fois comme une action, comme un processus d'assemblage et de disposition de différents éléments pour « former un tout complexe et fonctionnel », et comme le résultat de cette action⁸⁷⁷. Il doit donc se comprendre comme la « production de la représentation du risque » et comme « la manière de le traiter »⁸⁷⁸. Il s'agit également de caractériser la manière dont l'objet est composé. Dans cette optique, nous proposons de croiser quatre variables⁸⁷⁹ : l'aléa, la vulnérabilité, la gestion du risque et la dimension cognitive. Les trois premières sont envisagées à partir d'un travail de dépouillement de sources et d'enquêtes de terrain⁸⁸⁰. La dernière est appréhendée à partir de discours, d'entretiens et d'un questionnaire.

⁸⁷⁵ « Ballon », *Encyclopédie de l'Alsace*, tome 1, Strasbourg, Publitotal, 1982, p. 468.

⁸⁷⁶ BOUDIÈRES Vincent, *De la gestion des risques aux risques de leur gestion dans les territoires touristiques de montagne. Modalités de gestion du risque d'avalanches dans les Alpes françaises et facteurs de vulnérabilité associés*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble I, Institut de Géographie Alpine, 2008, p. 13. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://hal.inria.fr/docs/00/37/01/62/PDF/manuscrit_these_V_Boudieres.pdf.

⁸⁷⁷ « Construction », lexicographie [En ligne], *Site Internet du Centre national de ressources textuelles et lexicales, CNRTL*. URL : <http://www.cnrtl.fr/definition/construction> (dernière consultation novembre 2012).

⁸⁷⁸ MORMONT Marc, « Le sociologue dans l'action collective face au risque », *Développement durable et territoires* [En ligne], Varia, p. 7. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://developpementdurable.revues.org/8235>.

⁸⁷⁹ Trois de ces variables sont proposées par Fernando Briones Gamboa. Ce dernier suggère de croiser les aléas, la vulnérabilité et la dimension cognitive « afin de comprendre la construction des contextes de risque (...) ». BRIONES GAMBOA Fernando, *La construction sociale du risque : l'isthme de Tehuantepec face au phénomène climatique « El Niño » [Oaxaca, Mexique]*, thèse de doctorat (anthropologie sociale et ethnologie) [En ligne], École des Hautes Études en Sciences Sociales, 2008, p. 21. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00264789>.

⁸⁸⁰ Nous nous intéressons ainsi aux « mémoires d'origine naturelles et humaines » ; matérielles et immatérielles ; culturelles, inscrites et spatialisées. BAVOUX Jean-Jacques, « Quelle place dans le champ des sciences humaines ? », BAVOUX Jean-Jacques, *La géographie. Objet, méthodes, débats*, Paris, Armand Colin, 2002, p. 48.

Connaissances, représentations et gestion du risque, « fabrication » de l'événement et *a fortiori* des sources, corpus de sources résultent tous de constructions. L'inscription de cette étude, sur deux siècles, permet d'accroître l'épaisseur temporelle des interactions entre les variables considérées. Autrement dit, il s'agit de considérer la rencontre entre une temporalité attachée à l'espace (envisagée en termes de dynamiques d'avalanches comme phénomènes physiques), et une temporalité résultant des modalités de la construction du risque.

L'objet avalanche est défini d'un point de vue géographique, en tant que phénomène physique et, parce qu'il s'intègre dans une unité spatiale. Dans la mesure où il est perçu dans cet espace, il prend place de fait dans le temps. Sa compréhension dépend donc en partie de connaissances historiques. Il suit ainsi plusieurs trajectoires et s'inscrit dans une diachronie caractérisée par ses dimensions spatiales et temporelles, et dont la (re)connaissance, la perception et la représentation de la double dynamique (spatiale et temporelle) sont déterminées par des facteurs sociaux et culturels. Construit social, il est le produit d'une histoire. Si, dans l'absolu, le phénomène qui se produit « existe objectivement »⁸⁸¹, l'objet avalanche, lui, se caractérise par des « significations subjectives »⁸⁸². Perceptions, représentations et savoirs (de la montagne, de l'avalanche et du risque) ainsi que cultures du risque sont le fruit d'élaborations collectives, sociales et historiques. Ces marqueurs sont en constante mouvance : construction, déconstruction et recomposition. En s'inscrivant dans un processus dynamique et dans un cadre spatial et temporel définis, ils demandent à être contextualisés. La période retenue est marquée par des évolutions majeures, en termes d'usages du massif, d'occupation du sol et du territoire⁸⁸³, d'« espace de vie quotidien », d'« espace ressource », d'« espace de récréation », et secondairement, d'espace de production (activités sylvicoles et pastorales). De fait, le Massif vosgien ne constitue ni une « montagne-barrière » ni une « zone de vide ». Espace occupé dès le Moyen Âge, il a fait l'objet de conquêtes successives, en dernier lieu, par les pratiquants d'activités récréatives, estivales puis hivernales. Se posent ainsi les questions de la connaissance du risque (en termes spatial et temporel), de l'adéquation entre les pratiques et le risque, de la correspondance entre le territoire du risque et celui de la pratique, mais également, de la conscientisation des pratiquants d'activités récréatives hivernales de leur exposition à l'aléa.

Dans cette perspective, il s'agit d'aller au-delà de l'inventaire diachronique du phénomène, par la mise en évidence de permanences, de changements et de discontinuités, en tenant compte de la complexité des modalités d'utilisation de l'espace et des représentations. En d'autres termes, il s'agit de considérer le phénomène avalanche comme « l'expression de la co-évolution entre un sous-système naturel et un sous-système sociétal »⁸⁸⁴.

⁸⁸¹ BERGER Peter, LUCKMANN Thomas, *La construction sociale de la réalité*, Paris, Armand Colin, 2006, p. 18.

⁸⁸² *Ibidem*, p. 67.

⁸⁸³ Nous distinguons l'occupation du sol, s'attachant à la description biophysique de l'espace (zone de végétation : type et forme de peuplement, milieux humides, etc.), et l'occupation du territoire traduisant une approche davantage sociétale considérant les fonctions et finalités socio-économiques des espaces à travers l'analyse des activités humaines.

⁸⁸⁴ VALETTE Philippe, CAROZZA Jean-Michel, « Mise en œuvre d'une démarche géohistorique pour la connaissance de l'évolution des paysages fluviaux : l'exemple de la moyenne vallée de la Garonne », *Géocarrefour*, vol. 85, n° 1, 2010, p. 17.

Par ailleurs, « phénomène avalanche » et « montagne », établis en objet savants puis en objets géographiques, donc en « objets spatiaux »⁸⁸⁵, sont historiquement construits et spatialement ancrés. En effet, le savoir géographique français sur la montagne résulte d'une construction marquée en premier lieu par un engagement de travaux géographiques sur le terrain alpin⁸⁸⁶. Les Alpes ont été considérées par les géographes, jusqu'à la seconde moitié du XX^e siècle, comme le modèle par excellence de la montagne. Leurs caractéristiques, signes et symboles ont nourri une représentation « normative » de la montagne. La notion de la moyenne montagne, pour sa part, est formalisée dans les années 1960, et s'affirme dans un contexte de relance de commercialisation de la montagne, portée par des logiques d'aménagement différencié entre haute et moyenne montagne.

Relatées depuis l'Antiquité et associées aux passages alpestres, les avalanches alpines deviennent un objet d'études savantes à partir de la Renaissance et des Lumières puis, un objet géographique. Le savoir sur les avalanches s'est constitué initialement par l'observation des phénomènes en haute montagne, ce qui pose la question de l'ancrage territorial du phénomène avalanche : les avalanches et, plus particulièrement les avalanches de grande ampleur, représentent-elles un phénomène typiquement alpin ? Les dommages très médiatisés (comme la catastrophe de Val d'Isère de février 1970) ainsi que les imaginaires de la montagne et de l'avalanche « triomphent-ils » de la réalité physique inscrite en moyenne montagne ?

Par ailleurs, la notion de risque appliquée au domaine montagnard est relativement récente puisque liée à une évolution de l'économie montagnarde vers le tourisme : la « mise sur agenda » du risque d'avalanche peut ainsi être datée des années 1960-1970. Ce constat nous interpelle. La « fabrication » du risque s'inscrit-elle exclusivement dans le contexte de haute montagne ou bien également en moyenne montagne ? Le cas échéant, les temporalités sont-elles identiques entre ces deux espaces montagnards ? La gestion du risque d'avalanche est-elle territorialisée ? Plus largement, comment les politiques publiques de gestion du risque d'avalanche dans le Massif vosgien se construisent-elles ? Des formes locales de cultures du risque d'avalanche se constituent-elles dans le Massif vosgien ? Dans l'affirmative, savoirs et représentations sont-ils territorialisés ? Existents-ils des mémoires du risque d'avalanche ? Ainsi, il s'agira de replacer cultures et gestions du risque dans une perspective temporelle et spatialisée.

Le questionnement concernant la « construction » du risque d'avalanche en moyenne montagne se place donc dans une démarche diachronique et multiscalaire, portant à la fois sur les sociétés anciennes et actuelles, sur les usagers du Massif vosgien aussi bien que sur les autorités locales et nationales. En d'autres termes, il s'agit de répondre à un ensemble de questions relatives à la vulnérabilité, reconnaissance et conscience du risque et, finalement, à

⁸⁸⁵ DEBARBIEUX Bernard, « Présentation générale. De l'objet spatial à l'objet géographique », DEBARBIEUX Bernard, FOURNY Marie-Christine, *L'effet géographique. Construction sociale, appréhension cognitive et configuration matérielle des objets géographiques*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2004, p. 11.

⁸⁸⁶ L'institut de Géographie Alpine a été fondé à Grenoble en 1906 par Raoul Blanchard. SGARD Anne, « Un moment de la construction du savoir sur la montagne : Jules Blache dans "L'Homme et la Montagne" (1934) », DEBARBIEUX Bernard, FOURNY Marie-Christine, *L'effet géographique. Construction sociale, appréhension cognitive et configuration matérielle des objets géographiques*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2004, p. 37.

l'expression de cultures du risque et à la réalité matérielle⁸⁸⁷ du phénomène avalanche. Il s'agit de mettre en perspective les discours, les représentations et les gestions du risque avec la réalité du terrain. Enfin, il est question d'interroger les processus de construction de l'événement et de production des sources. Dans cette dernière perspective, nous proposons de centrer notre attention sur les sources et, plus particulièrement, sur leurs biais inhérents. En effet, leur nombre, leur nature et leur teneur évoluent sur les deux derniers siècles.

Pour ce qui touche les cultures du risque, nous suggérons d'étudier leur contenu, leurs modalités d'acquisition, de transmission et de conservation. S'il existe « autant de façons de se représenter l'espace qu'il y a de groupes »⁸⁸⁸, et que les représentations spatiales procèdent notamment des pratiques et influencent, en retour, les modalités d'usages et de pratique⁸⁸⁹, nous supposons qu'il existe autant de cultures du risque que de groupes. Dans cette optique, nous nous intéressons aux différentes catégories d'usagers et d'acteurs du massif : pratiquants d'activités sportives et récréatives (que nous pouvons différencier en termes de modalités de pratique : pratiquants de ski de piste, de fond, de montagne, d'alpinisme, etc.), professionnels de la montagne, habitants sédentaires de la montagne, acteurs de la gestion du risque, etc.

Une fois ces éléments déterminés, notre attention se portera, dans une logique plus opérationnelle, sur la réalisation d'une cartographie de l'aléa en tenant compte de l'inscription spatiale et temporelle du phénomène mais également des usages des pratiquants.

Pour mettre en évidence ces réalités (spatiale, temporelle, sociale), notre questionnement s'orientera vers la recherche de facteurs susceptibles d'influencer à la fois l'occurrence, la connaissance, les représentations et la gestion du phénomène.

3.2. Méthode

Répondre à toutes ces questions requiert la mise en place d'une méthodologie adaptée à l'objet d'étude lui-même. Eu égard à la manière dont il a été construit, cet objet se situe à la croisée des champs disciplinaires historiques et géographiques, qui dans le cadre d'une étude sur les risques naturels, s'avèrent tout à la fois indissociables car « complémentaires et interdépendants »⁸⁹⁰. Leur combinaison permet de se situer tant dans l'espace que dans le temps socialisés. La problématique considère le risque d'avalanche en moyenne montagne comme un système. Seront analysés son fonctionnement, sa dynamique, ses rythmicités et ses évolutions (permanences, discontinuités). La production du risque résulte ici de l'interaction de nombreux facteurs (géobiophysiques et sociaux) dont la part dans le système évolue. Dans cette perspective, les champs disciplinaires historiques et géographiques permettront tant d'appréhender les relations des sociétés à leur environnement – notamment vis-à-vis du risque d'avalanche – que de reconstituer les événements passés, tout en affinant la connaissance du

⁸⁸⁷ Le terme de réalité renvoie ici à l'idée que le phénomène existe de manière autonome, indépendamment de la pensée.

⁸⁸⁸ HALBWACHS Maurice, *La mémoire collective*, Paris, Albin Michel, 1997 [première édition en 1950], p. 232.

⁸⁸⁹ BAVOUX Jean-Jacques, « Faut-il "réhumaniser" la géographie ? », BAVOUX Jean-Jacques, *La géographie. Objet, méthodes, débats*, Paris, Armand Colin, 2002, p. 145.

⁸⁹⁰ WITH Lauriane, *Approche géohistorique de la gestion et de la prévention du risque d'inondation : le cas de la vallée de la Lauch (Haut-Rhin) de 1778 à nos jours*, thèse de doctorat (histoire contemporaine), Université de Haute Alsace – Mulhouse, 2014, p. 30.

phénomène physique lui-même. Une dimension sociologique a été intégrée, notamment à travers l'usage d'outils et de concepts propres à cette discipline. Dans cette perspective, l'approche que nous avons retenue revêt quelques points d'originalité en ce qu'elle propose de mettre en commun un ensemble d'outils d'analyse relevant de l'histoire, de la géographie mais aussi de la sociologie⁸⁹¹. Ce positionnement permettra en cela d'« appréhender une large part de la réalité sociale »⁸⁹².

Face à un objet multidimensionnel, donc complexe, dont la compréhension ne peut se résoudre à un confinement disciplinaire, le choix été fait de s'inscrire dans une démarche interdisciplinaire, « tout en laissant la place à des interrogations disciplinaires [historiques et géographiques] qui permettent d'affiner nos hypothèses en se centrant tour à tour (...) »⁸⁹³ ou de manière combinatoire, sur les dimensions historiques, géographiques et sociologiques. Si, d'une manière générale, l'interdisciplinarité est pratiquée de manière discursive et parfois opérationnelle, ces différentes disciplines dialoguent cependant entre elles à travers leurs courants de recherche respectifs⁸⁹⁴. Elles s'inscrivent alors en position d'interface, dans l'idée de dépasser leur simple juxtaposition pour « pénétrer les travaux de chacun (...) »⁸⁹⁵ et façonner ainsi des outils conceptuels communs. À ce titre, Fernand Braudel remarquait que les sciences humaines sont « inextricablement mêlées » et « convergent vers une tâche commune »⁸⁹⁶.

⁸⁹¹ Si ces disciplines ont des champs de recherche communs, elles les abordent toutefois par le biais de problématiques spécifiques. L'objet risque, qui en est un exemple, se situe ainsi à l'interface de maintes disciplines et constitue une remarquable « aire-carrefour ». L'appréhender nécessite donc de dépasser la « parcellisation » du savoir, éclaté en plusieurs disciplines (voire en courants disciplinaires), et de placer au cœur de son étude l'intégration de savoirs, de méthodes et d'outils d'analyse développés dans ces divers domaines.

⁸⁹² BAVOUX Jean-Jacques, « Quelle place... », 2002, p. 55.

⁸⁹³ CLAEYS Cécilia (dir.), *Mémoires, oubliés et (ré)appropriations : le risque inondation dans la basse vallée du Rhône et l'agglomération marseillaise*, Rapport final du programme de recherche « Risque, Décision, Territoire » (RDT) [En ligne], 2009, p. 5. Site Internet du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, Programme de Recherche « Risque, Décision, territoire ». URL : <http://www.rdrisques.org/projets2/ClaeysMekdade/> (dernière consultation octobre 2012).

⁸⁹⁴ Il existe de nombreuses déclinaisons de la rencontre de ces disciplines. Pour ne citer qu'elles, nous pouvons évoquer la socio-histoire, la géographie historique, l'histoire géographique, la géohistoire ou encore la géographie du sport. De nombreux liens existent entre géographie et sociologie, pour preuve, des témoignages de doctorants qui s'interrogent sur la manière dont « les géographes pouvaient inscrire une interrogation sociologique, et les sociologues intégrer des raisonnements géographiques, dans leurs problématiques et leurs travaux personnels », autrement dit, comment géographie et sociologie peuvent « pénétrer les travaux de chacun ». BRAUDEL Fernand, « La géographie face aux sciences humaines », *Économies, Sociétés, Civilisations* [En ligne], vol. 4, 1951, p. 486, 492. Site Internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales. URL : <http://developpementdurable.revues.org/8235> ; GARDIN Jean (dir.), « Quelle sociologie pour les géographes, quelle géographie pour les sociologues ? », *Strates* [En ligne], vol. 11, 2004, p. 2. Site Internet Revues.org : plateforme de revues en sciences humaines et sociales. URL : <http://strates.revues.org/417>.

La sociohistoire « combine les principes fondateurs de ces deux disciplines, tels qu'ils ont été fixés au tournant des XIX^e et XX^e siècles ». Sur cette question, nous renvoyons le lecteur à Gérard Noiriel. NOIRIEL Gérard, *Introduction à la socio-histoire*, Paris, Éditions La Découverte, 2006, p. 3 ; BRAUDEL Fernand, « La géographie face... », 1951, p. 486, 492.

⁸⁹⁵ GARDIN Jean (dir.), « Quelle sociologie pour... », 2004, p. 2.

⁸⁹⁶ BRAUDEL Fernand, « La géographie... », 1951, p. 486, 492.

À l'instar de notre mémoire de master⁸⁹⁷, notre étude entendait s'inscrire dans une démarche géohistorique⁸⁹⁸. Cette approche, à l'interface de deux disciplines aux frontières perméables, souffre d'une absence de définition unique, commune et consensuelle. Si la terminologie affiche manifestement la réunion de deux disciplines, la part des méthodes, concepts et outils empruntés à chacune d'elles n'est pas clairement établie et reste inégale dans les faits. En effet, il s'agit souvent moins d'une co-construction ou d'une véritable interpénétration disciplinaire, que d'une convergence ou d'une « complémentarité séparée »⁸⁹⁹ de deux champs d'analyse. La démarche géohistorique prend ainsi souvent la forme d'une convocation de l'histoire dans des recherches géographiques, placée par là-même au rang d'auxiliaire. Dans cette perspective, les seules définitions de l'approche sont d'ailleurs établies par des géographes.

Histoire et géographie « fonctionne[nt] depuis plus d'un siècle sur un partage des tâches passé/présent »⁹⁰⁰ et répondent, schématiquement, à deux questions distinctes, l'une caractéristique de la géographie « où ? », la seconde de l'histoire « quand ? ». De fait, même si historiens et géographes travaillent sur des objets similaires, les premiers s'attachent à l'étude du passé (« les sociétés dans le temps, en les expliquant, éventuellement, à la lumière des réalités contemporaines »), les seconds à celle du présent (« les sociétés dans l'espace, en les expliquant, éventuellement, par les héritages du passé »)⁹⁰¹. Cette répartition des rôles masque toutefois peu le fait que « tout ce qui est objet de l'histoire dans le passé se transforme en objet de géographie dans le présent »⁹⁰², affichant par là-même leur complémentarité. La combinaison de ces deux disciplines permet en effet de répondre une question commune : « pourquoi là et à ce moment-là, et non ailleurs et à un autre moment ? »⁹⁰³. À cet égard, les travaux de Christian Grataloup montrent en effet que « toute civilisation a une dimension spatiale et que l'espace, ambivalent, est à la fois producteur et produit de l'histoire »⁹⁰⁴.

Néologisme braudélien⁹⁰⁵, le terme de géohistoire, remis au goût du jour par les géographes Christian Grataloup dans les années 1990 puis Nicolas Jacob-Rousseau dans les années 2000, témoigne d'un regain d'intérêt de la géographie pour les dynamiques et temporalités, et, de

⁸⁹⁷ GIACONA Florie, *Le risque avalanche dans le Massif vosgien. Connaissance, représentation et gestion de la fin du XVIII^e siècle à nos jours*, mémoire de master (histoire contemporaine), Université de Haute Alsace – Mulhouse, 2008, 393 p.

⁸⁹⁸ Ce travail s'inscrit dans l'axe de recherche « géohistoire des risques » du Cresat (Centre de recherche sur les économies, les sociétés, les arts et les techniques). *Site Internet du Cresat*. URL : <http://www.cresat.uha.fr/>.

⁸⁹⁹ ALLEMAND Sylvain (dir.), *La géographie contemporaine*, Paris, Le Cavalier Bleu, 2005, p. 41.

⁹⁰⁰ GRATALOUPE Christian, *Faut-il penser autrement l'histoire du monde ?*, Paris, Armand Colin, 2001, p. 16, 38.

⁹⁰¹ BAVOUX Jean-Jacques, « Quelle place... », 2002, p. 58.

⁹⁰² *Ibidem*.

⁹⁰³ GRATALOUPE Christian, *Faut-il penser...*, 2001, p. 16.

⁹⁰⁴ BAVOUX Jean-Jacques, « Quelle place... », 2002, p. 53.

⁹⁰⁵ La géohistoire est définie par Braudel, historien, comme « une véritable géographie humaine rétrospective » et comme une « action en faveur d'une convergence des deux sciences sociales, l'histoire et la géographie, qu'il n'y a aucun avantage à séparer l'une de l'autre ». BRAUDEL Fernand, *La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*, Paris, Armand Colin, 1949, p. 295-296 ; VERDIER Nicolas, « Les relations entre histoire et géographie en France : tensions, controverses et accalmies » [En ligne], *Storica*, vol. 40, 2009, p. 10-11. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/41/32/43/PDF/Verdier_relations_histoire_geographie.pdf.

l'histoire, pour les spatialités, les territorialités et les échelles⁹⁰⁶. Le terme de géohistoire semble actuellement davantage utilisé et revendiqué par des géographes que par des historiens⁹⁰⁷, les premiers étant sans doute nombreux à travailler sur le passé et utiliser des méthodes historiques « dans une nébuleuse d'approches dites géohistoriques ou géoarchéologiques »⁹⁰⁸. À cet égard, Jacques Lévy et Michel Lussault retiennent trois domaines thématiques géographiques au sein desquels méthodes, outils et concepts historiques sont investis et relèvent par là-même du champ géohistorique⁹⁰⁹, auxquels se rajoute un quatrième, plus récent, relatif aux risques naturels, notamment aux catastrophes⁹¹⁰. Selon Jacques Lévy et Michel Lussault, la géohistoire, résidant dans la mobilisation des « outils du géographe pour composer une explication des événements et des périodicités », se caractérise par l'intégration réelle des temporalités dans ses objets d'étude⁹¹¹. Pour Stéphanie Beucher et Magali Reghezza, elle « tente ainsi de penser la multiplicité des temporalités du social, au lieu de les "rabattre" sur les rythmes et les découpages chronologiques de l'histoire générale »⁹¹². Mais une telle définition s'avère relativement floue dans la mesure où la temporalité reste une notion délicate⁹¹³. En résumé, sur un plan pratique, la démarche géohistorique consisterait en une « étude géographique des processus historiques »⁹¹⁴, en une « interprétation géographique de l'Histoire des sociétés »⁹¹⁵ ou en une approche historique de l'environnement ou des risques naturels⁹¹⁶. Elle impliquerait une relecture des sources dans

⁹⁰⁶ CAPDEPUY Vincent, DJAMENT-TRAN Géraldine, « Qu'est-ce que la Géohistoire ? » [En ligne]. *Site Internet openedition. Carnet de Géohistoire*. URL : <http://geohistoire.hypotheses.org/> (dernière consultation octobre 2012).

⁹⁰⁷ Ce constat résulte d'une analyse sommaire des publications consacrées à la géohistoire, et d'une recherche à partir des titres et mots-clés contenant ce terme. Nous renvoyons le lecteur à quelques revues et articles : *Géocarrefour*, « Des archives aux paysages : milieux, dynamiques, territoires », vol. 85, n° 1, 2010 ; *Géocarrefour*, « Géohistoire/géo-histoire : quelles méthodes pour quel récit ? », vol. 84, n° 4, 2009 ; CAPDEPUY Vincent, DJAMENT-TRAN Géraldine, « Qu'est-ce que... ». La recherche a été menée sur Hal SHS, Cairn et openedition.

⁹⁰⁸ ANTOINE Jean-Marc, *Géohistoire des catastrophes et des risques torrentiels. Une histoire de l'environnement pyrénéen*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Toulouse II – Le Mirail, 2010, p. 113. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/75/66/68/PDF/HDR-JMA.pdf>.

⁹⁰⁹ Les trois courants de recherche identifiés par ces auteurs ont trait à l'analyse des « paysages et des genres de vie du monde rural », à l'analyse géopolitique (notamment d'Yves Lacoste) et à l'analyse systémique portant à la fois sur des réflexions générales ou des études de cas. LÉVY Jacques, LUSSAULT Michel (dir.), « Géohistoire », *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Paris, Belin, 2003, p. 402.

⁹¹⁰ ANTOINE Jean-Marc, *Géohistoire des catastrophe...*, 2010, 333 p. ; MARTIN Brice, « Une base de données géohistorique pour gérer les risques de demain, l'exemple de Vars (Hautes-Alpes, France) » [En ligne], 14 p. *Site d'archives ouvertes pluridisciplinaires (HAL)*. URL : http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/52/00/29/PDF/base_de_donnA_es_gA_ohistoire_risques_de_demain.pdf.

⁹¹¹ LÉVY Jacques, LUSSAULT Michel (dir.), « Géohistoire... », 2003, p. 401.

⁹¹² BEUCHER Stéphanie, REGHEZZA Magali, *La géographie : pourquoi ? Comment ? Objets et démarches de la Géographie d'aujourd'hui*, Paris, Hatier, 2005, p. 74.

⁹¹³ Cette notion renvoie toutefois à la « reconnaissance d'un temps pluriel distinct du temps universel linéaire ». *Ibidem*, p. 64.

⁹¹⁴ Cette étude « consiste à mobiliser les outils du géographe pour composer une explication des événements et des périodicités partant de l'hypothèse que la localisation des phénomènes est une dimension fondamentale de leur logique même ». GRATALOUP Christian, *Faut-il penser...*, 2001, p. 32 ; LÉVY Jacques, LUSSAULT Michel (dir.), « Géohistoire... », 2003, p. 401.

⁹¹⁵ GRATALOUP Christian, « Gé(o)nération, géo-narration », *Géocarrefour* [En ligne], vol. 78, n° 1, 2003, p. 22. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://geocarrefour.revues.org/62>.

⁹¹⁶ ANTOINE Jean-Marc, *Géohistoire des catastrophes...*, 2010, p. 113, 121.

une perspective territoriale⁹¹⁷ ou encore l'application des objectifs et des « méthodes géographiques à des époques révolues »⁹¹⁸.

Il s'agit dans cette étude d'appréhender et d'éclairer le rapport au risque d'avalanche dans le Massif vosgien au prisme de l'évolution diachronique du système risque et de ses dynamiques. Notre démarche de recherche mobilise questionnements, méthodes et outils de l'historien et du géographe, participant tant de la problématisation de l'objet que de son étude. Se conjuguent, à ce titre, les notions de temporalité, de dynamique, d'échelles, de spatialités, de territorialités et de construction sociale⁹¹⁹. La combinaison de ces approches permet d'aborder le système risque en intégrant la dimension spatiale (voire territoriale) ainsi que les temporalités des facteurs qui participent du système, tout en le considérant comme le fruit d'une construction sociale.

Cette acception de la géohistoire ne se réduit pas à une approche employée par tel ou tel courant, mais représente un outil interdisciplinaire, opérationnel dans les deux domaines : géographie et histoire. Nous nous plaçons ainsi dans une démarche permettant de dépasser la segmentation classique de la structuration des savoirs en disciplines et de repenser la « réalité et l'organisation de la connaissance » par la mise en commun d'outils, concepts et méthodes intégrés dans une approche commune⁹²⁰.

L'association originale des champs disciplinaires historique et géographique est intégrée dans la recherche de la réalité physique du phénomène, mais également dans sa contextualisation sociale (analyse critique des sources) et spatio-temporelle (détermination des sites d'avalanche et de leurs caractéristiques topographiques, facteurs participant de la dynamique du phénomène : évolution de l'occupation des sols et des modalités de pratique, conditions nivo-météorologiques, etc.). Le corpus de sources a été construit sur trois socles : sources « classiques »⁹²¹ (archives, journaux, revues scientifiques et non scientifiques,

⁹¹⁷ DJAMENT-TRAN Géraldine, « Le débat sur Rome capitale. Géohistoire d'un choix de localisation », *L'espace géographique* [En ligne], vol. 34, n° 4, 2005, p. 368. *Site Internet de Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-espace-geographique-2005-4.htm>

⁹¹⁸ JACOB-ROUSSEAU Nicolas, « Géohistoire/géo-histoire : quelles méthodes pour quel récit ? », *Géocarrefour* [En ligne], vol. 84, n° 4, 2009, p. 211. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://geocarrefour.revues.org/index7598.html>.

⁹¹⁹ À cet égard, la géohistoire braudélienne ne pouvant correspondre entièrement à ses attentes, Abel Chatelain proposait dans les années 1950 l'expression « géohistoire sociale » pour satisfaire à son étude sur la bourgeoisie lyonnaise. Il suggérait d'« abattre » les cloisons entre disciplines et voulait proposer une étude « utile pour les historiens, les géographes et les sociologues ». Son propos était de « faire une géographie sociale, du moins une géohistoire sociale » de la bourgeoisie lyonnaise. Concernant le terme géohistoire, l'auteur renvoie à l'acception qu'en ont Lucien Febvre et Fernand Braudel. CHATELAIN Abel, « De l'histoire sociale à la géographie sociale : les horizons d'une géohistoire sociale de la bourgeoisie lyonnaise », *Bulletin de géographie jointe au Bulletin de la Société de géographie de Lyon et de la région lyonnaise* [En ligne], vol. 25, n° 2, 1950, p. 90-91. *Site Internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales*. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/geoca_1164-6284_1950_num_25_2_5404.

⁹²⁰ REGE COLET Nicole, TARDIF Jacques, « Interdisciplinarité et transdisciplinarité : quels cas de figure pour les programmes universitaires et les parcours de formation ? », DARBELLAY Frédéric, PAULSEN Theren (dir.), *Le défi de l'inter- et transdisciplinarité : concepts, méthodes et pratiques*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2008, p. 16-17.

LAWRENCE Roderick, « Transgresser les frontières disciplinaires : l'exemple de l'écologie humaine », DARBELLAY Frédéric, PAULSEN Theren (dir.), *Le défi de l'inter- et transdisciplinarité : concepts, méthodes et pratiques*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2008, p. 227.

⁹²¹ Nous nous référons ici aux champs de l'histoire.

littérature locale, etc.), mémoire orale et observations de terrain. Sa construction a conduit naturellement à l'élaboration d'une géo-chronologie. En outre, un réseau d'observateurs a été mis en place afin d'enrichir en permanence la base de données de nouvelles occurrences de phénomènes avalanchements. Les outils « sociologiques » sont, pour leur part, largement mis à contribution pour ce qui concerne la dimension sociale de l'étude : connaissance du risque, perceptions et représentations du massif et du phénomène avalanche, « fabrication » du risque, cultures du risque, pratiques sportives et contextualisation de l'inscription sociale du risque.

3.3. Développement : organisation et hypothèses

Pour répondre à l'ensemble de ces questions, nous proposons un plan en deux parties, couvrant passé et présent, contexte national et contexte particulier du Massif vosgien (fig. 20).

La première partie s'attache à l'étude de l'inscription sociale du risque d'avalanche dans le massif, autrement dit à l'existence (ou non) de cultures du risque d'avalanche, à la connaissance – sa production et sa circulation –, aux formes de savoirs, aux représentations du risque et de l'espace, et aux modalités de gestion du risque. Cette démarche s'inscrit ainsi sous l'angle d'une analyse des discours et des représentations⁹²². Pour ce faire, trois types d'analyse sont proposés dans une perspective multiscalaire.

Dans un premier temps, sont interrogés divers acteurs, intervenant dans la problématique de la mise sur agenda du risque d'avalanche, et dans le champ de la connaissance : acteurs scientifiques, politico-administratifs, socio-économiques et médiatiques. Il est question, ici, d'appréhender de quelle manière le « problème est pris en charge », de situer les acteurs qui concourent à le rendre public⁹²³. Le questionnement porte donc sur la structuration du risque d'avalanche comme problème public, ses formes d'existence et sa publicisation. Autrement dit, nous nous intéressons aux instruments servant à la constitution du problème, aux processus d'appropriation, aux réponses apportées par les acteurs en fonction de la forme qu'ils attribuent au problème, aux opérations qui sous-tendent « un travail cognitif, social et politique »⁹²⁴.

Dans un deuxième temps, nous nous concentrons sur les acteurs intervenant à l'échelle du Massif vosgien. Une enquête inductive par entretiens auprès d'un échantillon d'acteurs économiques, de gestionnaires du risque et du massif, et des usagers du massif a permis de faire émerger un ensemble de problématiques. Celles-ci concernent la connaissance du risque, les représentations du massif et des phénomènes avalanchements, et les représentations des publics concernés. Notre attention se porte plus spécifiquement sur les usagers hivernaux potentiellement concernés par le risque d'avalanche, à savoir les pratiquants d'activités récréatives. Afin de cerner les cultures du risque de ces populations, un questionnaire est

⁹²² Si la subjectivité s'avère inhérente aux études portant sur les inventaires et nomenclatures des montagnes, les démarches visant à analyser les représentations spatiales s'appuient bien, elles, sur des méthodologies et outils d'objectivation.

⁹²³ GILBERT Claude, HENRY Emmanuel, « La définition des problèmes publics : entre publicité et discrétion », *Revue française de sociologie*, vol. 53, n° 1, 2012, p. 36.

⁹²⁴ *Ibidem*, p. 40-43.

construit autour de la dialectique culture sportive – culture montagne. Ce choix s'explique par la volonté de saisir des « régularités statistiques » reflétant à la fois des représentations, des comportements, mais aussi d'identifier leurs facteurs déterminants. De prime abord, l'ensemble des individus pratiquant dans le Massif vosgien était visé. Néanmoins, l'attention se focalise sur les usagers locaux. Toutes les pratiques récréatives sont incluses : raquettes, alpinisme, ski de montagne, ski de fond, ski de piste, etc.

L'ensemble de ces acteurs est considéré afin de vérifier une hypothèse proposée *supra*⁹²⁵ : leurs représentations du Massif vosgien, des avalanches et du risque avalanche dans le Massif vosgien se rejoignent-elles ? Au contraire, existe-t-il des décalages en termes de connaissance et de représentation du risque ? Par ailleurs, il s'agit également de savoir si la « réalité » du risque avalanche en moyenne montagne repose sur une dimension idéale – l'image de l'avalanche alpine –, ou sur une dimension matérielle – l'existence en tant que réalité physique du phénomène dans le massif. En d'autres termes, si, d'une part, les avalanches ont été associées aux passages alpestres durant l'Antiquité, que l'occurrence d'avalanche de grande ampleur est circonscrite aux terrains de type alpin et non nordique, et que, d'autre part, les Alpes ont été considérées comme le modèle par excellence de la montagne, ces imaginaires de la montagne et de l'avalanche « triomphent-ils » de la réalité physique inscrite en moyenne montagne ?

Dans la seconde partie, nous procédons d'abord à une étude de la réalité matérielle du phénomène avalanche et de ses effets dans le massif, destinée à définir les inscriptions spatiale et temporelle de l'aléa. Il s'agit de construire une géo-chronologie des avalanches (inscription spatiale et temporelle) et de caractériser les dommages résultants. Il est question aussi d'analyser le phénomène avalanche du point de vue de ses caractéristiques physiques, et de proposer une réflexion sur l'adaptabilité à la moyenne montagne des typologies et échelles d'intensité conçus pour la haute montagne, et finalement de proposer une échelle d'intensité propre au massif. D'emblée s'est posée la question des limites chronologiques de l'étude. Nous avons opté pour une durée de deux siècles, allant du tournant du XIX^e siècle jusqu'à nos jours. Les raisons de ce choix sont multiples, particulièrement, pour la borne inférieure. En effet, se limiter à un temps court n'aurait pas permis d'appréhender toutes les caractéristiques du phénomène, notamment en termes de période de retour. Par ailleurs, le début du XIX^e siècle coïncide avec « un tournant dans l'histoire administrative française »⁹²⁶. La production de documents relatifs à « l'aménagement du territoire » augmente avec la Révolution : les départements sont dotés d'un poste d'archiviste « chargé de centraliser la documentation produite par les différentes administrations de l'État du département et des collectivités »⁹²⁷. Ainsi, la période retenue se caractérise par une certaine continuité en termes de production et de conservation d'archives, malgré les changements successifs de souveraineté sur l'Alsace et par conséquent de certaines institutions. Toutefois, en raison de la nature des outils géographiques et historiques utilisés, nos résultats ne font état que d'une réalité (re-)construite et non pas de *la* réalité.

⁹²⁵ Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 58-59.

⁹²⁶ LANG Michel (dir.), *Information historique et ingénierie des risques naturels : l'Isère et le torrent du Manival*, Lyon, Cemagref, 2003, p. 19.

⁹²⁷ *Ibidem*.

Dans le dernier chapitre, nous proposons de contextualiser la réalité physique de l'aléa. Il s'agit de comprendre et d'expliquer les résultats obtenus par l'approche géohistorique. Celle-ci révèle des discontinuités spatiales et temporelles en termes d'inscription du phénomène, ainsi qu'une évolution de la nature des dommages. Dynamiques et discontinuités sont à interpréter en mettant en perspective inscription sociale, spatiale et temporelle du risque d'avalanche. Nous nous intéressons ainsi au processus de fabrication de l'événement : de quels événements se souvient-on ? Quels sont ceux qui sont consignés dans les sources ? Nous nous intéressons également au rapport dialectique entre facteurs externes (ou humains) et facteurs internes de la dynamique, notamment à travers l'étude des facteurs de prédisposition et déclenchants. La production de sources est liée à l'occurrence d'un phénomène, à son observation, donc à l'occupation des sols et aux modalités d'usage du massif. En retour, l'occupation du sol peut contribuer à aggraver les conditions d'occurrence du phénomène et constituer, par là-même, un facteur de prédisposition. Les modalités d'usage de l'espace, notamment la pratique d'activités récréatives hivernales, constituent quant à elles un facteur déclenchant. D'une manière générale, de nombreux accidents sont dus au déclenchement d'avalanche par les pratiquants eux-mêmes.

L'objectif est d'éclairer les constructions sociales d'aujourd'hui du risque au prisme de l'épaisseur temporelle de l'étude. Dans cette perspective, l'attention se porte sur les différentes temporalités des facteurs du « système de production du risque »⁹²⁸, ainsi que sur les relations entretenues par les sociétés avec l'espace et le phénomène avalanche.

In fine, de la confrontation entre risques construits et risques réels ressortent des décalages marqués permettant d'affirmer que le risque d'avalanche dans le Massif vosgien est sous-estimé. L'analyse montre l'intérêt de la combinatoire entre histoire, géographie et outils sociologiques dans une étude sur les risques naturels. L'absence globale de prise en compte du risque d'avalanche dans le Massif vosgien en tant que problème public s'explique par l'analyse diachronique des dimensions spatiales et sociales. Le défaut de construction locale de sens et de formulation du problème avalanche s'interprète au prisme des relations et des interactions entre les sociétés et le Massif vosgien. Par ailleurs, les résultats de ce travail permettent de formuler des propositions visant à diminuer le poids des facteurs actifs de vulnérabilité soulevés, en favorisant le développement d'une conscience et d'une culture du risque.

⁹²⁸ VINET Freddy, *Approche institutionnelle et contraintes locales de la gestion du risque. Recherches sur le risque inondation en Languedoc-Roussillon*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Paul-Valéry – Montpellier III, 2007, p. 16. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*.

URL : http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/28/81/37/PDF/memoire_HDR_Vinet.pdf

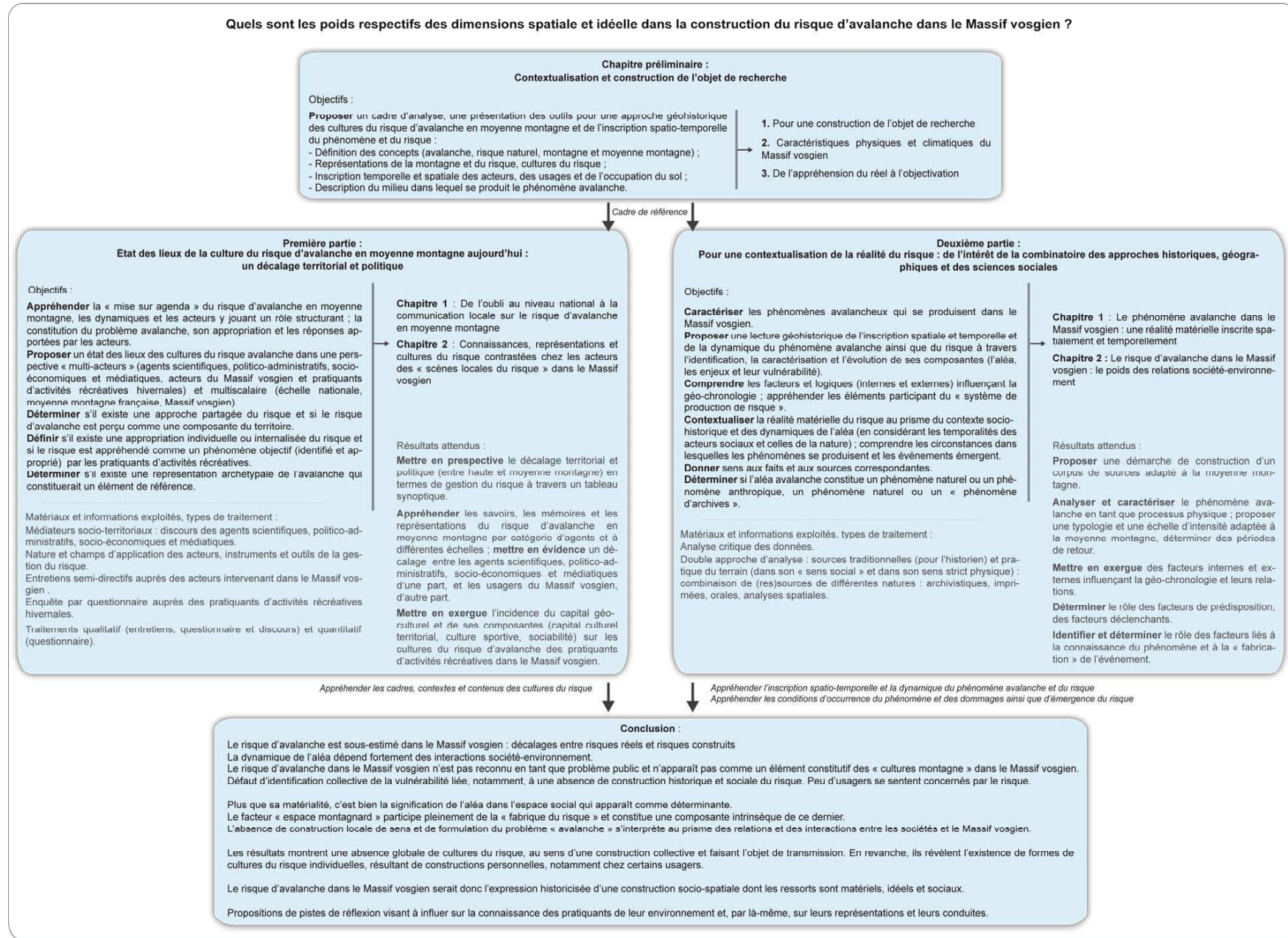


Figure 20 : Schéma de synthèse de la démarche de recherche

artie 1

stat des lieux des cultures du risque avalanche en
oyenne montagne aujourd'hui :
n décalage territorial et politique

En France, le risque d'avalanche a acquis le statut de « problème public » lorsque les autorités ont été contraintes de « lui prêter attention, procéder à une mise sur agenda et engager des actions et politiques adéquates »⁹²⁹ suite à une série de catastrophes survenues en janvier et février 1970. Des programmes d'action spécifiques aux risques, en particulier au risque d'avalanche, et des institutions publiques se sont progressivement mis en place. Depuis les années 1970, les compétences se sont réparties entre les différents acteurs et échelons institutionnels et les outils et instruments spécifiques se sont multipliés⁹³⁰. La prévention occupe une place grandissante⁹³¹. Le problème existe sous différentes formes depuis la conversion de l'économie montagnarde au tourisme qui s'accompagne d'une modification des enjeux et de l'accroissement de leurs valeurs (voies de communication, pôles de développement touristique, populations) et d'exigence en matière de sécurité⁹³². Il est à la fois individuel et collectif et, dans ce dernier cas, il concerne autant les sociétés de montagne que les touristes et pratiquants d'activités récréatives hivernales. Les régions de montagne s'inscrivent en effet dans un contexte de recomposition tant socio-économique que d'utilisation du sol.

En ce domaine, l'étude réalisée par Anne Peltier montre qu'en France, la gestion des risques naturels relève essentiellement de la compétence de l'État⁹³³. Claude Gilbert insiste sur le fait que c'est la « conjonction de rapports de force entre acteurs et groupes d'acteurs » et non la dimension cognitive qui est à l'origine de l'émergence des problèmes publics et des évolutions des politiques publiques⁹³⁴. Toutefois, dans l'étude des processus des politiques publiques, on ne peut faire l'économie de considérer représentations et idées puisque les problèmes publics procèdent de facteurs « d'ordre discursif, social et politique »⁹³⁵. On présume alors que la mise sur agenda résulte d'une combinaison de dynamiques : celles de la

⁹²⁹ GILBERT Claude, HENRY Emmanuel, « Au-delà de la mise sur agenda. Les processus de définition des problèmes : enjeux-clés pour l'analyse de l'action publique », *Communication au X^e congrès de l'Association française de science politique* [En ligne], Grenoble, 2009, p. 9. URL : www.congresafsp2009.fr/sectionsthematiques/st14/st14gilberthemy.pdf.

Le terme problème est compris ici comme sa désignation, « sa solution et le processus qui va conduire à son traitement ou sa résolution ». GILBERT Claude (dir.), « Lire l'action publique au prisme des processus de définition des problèmes », GILBERT Claude, HENRY Emmanuel, *Comment se construisent les problèmes publique*, Paris, La Découverte, 2009, p. 21.

⁹³⁰ LASCOUMES Pierre, GILBERT Claude, « Les politiques des risques en Europe », *Revue internationale de politique comparée*, vol. 10, n° 2, 2003, p. 152.

⁹³¹ HURAND Antoine, « Évolution de la stratégie de prévention et de protection contre les risques naturels. L'expérience R.T.M », *Les cahiers de l'ISARD, Risques et aménagement dans les Pyrénées*, Toulouse, GDR ISARD-CNRS, vol. 4, 1993, p. 59.

⁹³² *Ibidem*, p. 60.

⁹³³ PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels dans les montagnes d'Europe occidentale. Étude comparative du Valais (Suisse), de la Vallée d'Aoste (Italie) et des Hautes-Pyrénées (France)*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Le Mirail – Toulouse II, 2005, p. 320. Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL). URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00078352/fr/>.

⁹³⁴ GILBERT Claude (dir.), « Lire l'action publique... », 2009, p. 16.

⁹³⁵ *Ibidem*, p. 17.

mobilisation collective (milieu associatif, public), de la médiatisation et de la politisation⁹³⁶. Mouvements sociaux, médias et élus participent ainsi à la construction des risques⁹³⁷. Il s'agit alors d'appréhender discours, acteurs et instruments d'action publique, mais aussi de s'intéresser aux différentes séquences du processus de l'action publique, « de l'identification d'un problème à la mise en œuvre d'une politique en passant par l'élaboration de solutions et la prise de décision »⁹³⁸. Dans cette perspective nous nous plaçons dans une démarche dialogique qui place « les acteurs et les discours au centre de la recherche »⁹³⁹.

Nous considérons que le « couple » décideurs-experts joue un rôle déterminant dans la structuration et la constitution des risques dans le domaine des risques naturels et *a fortiori* d'avalanche. Dans cette optique, ce seraient les autorités publiques (représentants de l'État dont préfets et maires) qui, s'appuyant notamment sur les travaux des experts et parfois des scientifiques, fixent les priorités dans la gestion et la prévention des risques ; responsabilité qui leur revient en raison de leurs fonctions régaliennes⁹⁴⁰.

Nous attribuons également un rôle particulier à la médiatisation qui, dans ce cadre, fonctionne de deux manières. Elle peut être « fortement liée aux mobilisations collectives (...) » ou peut présenter une indépendance vis-à-vis de ces mobilisations en répondant à des « stratégies éditoriales » et à la « structure de l'actualité »⁹⁴¹.

En revanche, dans le cadre des risques naturels et plus particulièrement du risque d'avalanche, les mouvements sociaux ne nous semblent pas jouer un rôle déterminant dans le sens où la mobilisation collective s'effectue essentiellement autour d'associations de sinistrés et non par le biais d'actions menées dans l'objectif d'attirer l'attention des médias, des politiques et de l'opinion publique⁹⁴².

Dans notre étude de la gestion du risque, nous accordons une place particulière aux discours. Information et communication comptent en effet parmi les facteurs agissant sur les représentations des risques dans la mesure où elles peuvent influencer « les comportements et pratiques, la vulnérabilité des populations »⁹⁴³. À ce titre, Anne Peltier relève une particularité française de la philosophie de la politique de gestion des risques, à savoir l'importance accordée à l'information du public. Elle l'explique par « la volonté de compenser la perte de mémoire collective dans les zones à risque »⁹⁴⁴. Même si d'aucuns ont souligné les limites de

⁹³⁶ HASSENTEUFEL Patrick, « Les processus de mise sur agenda : sélection et construction des problèmes publics », *Informations sociales*, vol. 157, n° 1, 2010, p. 51-52.

⁹³⁷ *Ibidem*, p. 51.

⁹³⁸ GILBERT Claude (dir.), « Lire l'action publique... », 2009, p. 20.

⁹³⁹ RODE Sylvain, « Construire et gérer le risque d'inondation » [En ligne], p. 1. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/17/72/74/PDF/Construire_et_gerer_le_risque_d_inondation.pdf.

⁹⁴⁰ GILBERT Claude, « La fabrique des risques », *Cahiers internationaux de sociologie* [En ligne], vol. 114, n° 1, 2003, p. 59. *Site Internet de Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-cahiers-internationaux-de-sociologie-2003-1-page-55.htm>.

⁹⁴¹ HASSENTEUFEL Patrick, « Les processus... », 2010, p. 52.

⁹⁴² *Ibidem*, p. 51.

⁹⁴³ GLATRON Sandrine, *Représentations cognitives et spatiales des risques et des nuisances pour les citadins*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [en ligne], Université de Strasbourg, 2009, p. 55-57. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00565920/>.

⁹⁴⁴ PELTIER Anne, *La gestion des risques...*, 2008, p. 611.

l'information préventive⁹⁴⁵, elle constitue un des vecteurs utilisés dans le cadre de la responsabilisation du citoyen et « de la volonté de constituer "par le haut" une culture du risque »⁹⁴⁶. Il s'agit donc pour nous d'appréhender les informations relatives au risque émanant des acteurs qui interviennent tout au long du processus de sa gestion, « depuis la prévention jusqu'à la réparation lorsqu'un sinistre est survenu »⁹⁴⁷. Outre celles-ci, nous nous intéresserons également aux informations « indicielles, intersubjectives informelles et médiatisées »⁹⁴⁸ portant à la fois sur le Massif vosgien et sur les risques qui lui sont inhérents. Il s'agit de questionner l'information « institutionnalisée »⁹⁴⁹, mais aussi scientifique et médiatique, ainsi que celle véhiculée par les pratiquants d'activités récréatives hivernales et par les acteurs socio-économiques (autrement dit, qui émane « du milieu et des environnements des sports d'hiver »⁹⁵⁰).

En définitive, nous nous plaçons dans la perspective selon laquelle « un risque prend forme à travers la façon dont différents acteurs des champs scientifique, administratif, politique, médiatique, social, appréhendent, traitent, instrumentent ce qui leur apparaît comme un danger »⁹⁵¹. Il s'agit ainsi d'une part, de déterminer les conditions qui prévalent à la définition du problème avalanche comme problème collectif, de l'autre, d'identifier le champ spatial de son appropriation par les agents scientifiques et politico-administratif⁹⁵². Il faut également définir si cette appropriation et cette reconnaissance du risque se rencontrent chez les acteurs médiatiques, socio-économiques et auprès du public, en particulier chez les pratiquants d'activités récréatives hivernales. Selon les lieux géographiques, les contours d'un même problème public peuvent présenter des variantes⁹⁵³. Cela pose la question de la publicisation⁹⁵⁴ du risque d'avalanche qui, d'emblée, nous apparaît comme relativement forte pour la haute montagne mais faible pour la moyenne montagne. Si cette proposition se vérifie, il importe d'appréhender les facteurs explicatifs de cette faible publicisation : serait-elle liée à

⁹⁴⁵ Citons notamment : DECROP Geneviève, « La doctrine publique de prévention des risques et des crises et la question du "public" », Institut des Risques Majeurs, *Risques infos*, vol. 31, 2013, p. 8-9 ; MARTIN Brice (dir.), « Territorialisation ou déterritorialisation du risque ? Analyse comparative et critique de la procédure de réalisation des P.P.R.N.P. », *Riseo* [En ligne], vol. 1, 2010, p. 83-98. *Site Internet de la revue Riseo. Risques, études et observations*. URL : http://riseo.fr/IMG/pdf/Riseo_2010-1_Observations_6.pdf.

⁹⁴⁶ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Mémoire et gestion des risques naturels. L'exemple des sociétés alpines (XIX^e-XX^e siècle) », WALTER François (dir.), *Les cultures du risque (XVI^e-XXI^e siècle)*, Genève, Presses d'histoire Suisse, 2006, p. 135.

⁹⁴⁷ GLATRON Sandrine, *Représentations cognitives et spatiales...*, 2009, p. 56.

⁹⁴⁸ POIZAT Dominique, « Communication préventive et objectivation des risques : le cas des sports d'hiver », *Communication et organisation* [En ligne], vol. 20, 2001, p. 5. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://communicationorganisation.revues.org/2561?lang=en>.

⁹⁴⁹ GLATRON Sandrine, *Représentations cognitives et spatiales...*, 2009, p. 56.

⁹⁵⁰ POIZAT Dominique, « Communication préventive... », 2001, p. 5.

⁹⁵¹ GILBERT Claude, « Le sens caché des risques collectifs » [En ligne]. *Site Internet La Recherche. L'actualité des sciences*. URL : <http://www.larecherche.fr/savoirs/autre/claude-gilbert-sens-cache-risques-collectifs-01-03-1998-73416>.

⁹⁵² GILBERT Claude, HENRY Emmanuel, « Au-delà de la mise sur agenda... », 2009, 20 p.

⁹⁵³ GILBERT Claude (dir.), « Lire l'action publique... », 2009, p. 25.

⁹⁵⁴ Processus de mise sur agenda et médiatisation participent de la publicisation.

une absence de problématisation du risque en moyenne montagne ? À une médiatisation insuffisante⁹⁵⁵ ? À un déni du risque ?

Il est ainsi question de savoir s'il existe chez les acteurs un processus de différenciation territoriale du risque d'avalanche et, le cas échéant, de le caractériser. En d'autres termes, le risque est-il perçu ou non comme une composante du territoire de haute et/ou de moyenne montagne⁹⁵⁶ ?

Le questionnement s'oriente ainsi naturellement vers la dimension spatiale du risque d'avalanche, telle qu'elle est perçue par les différents acteurs, ainsi qu'à celle de la gestion de ce risque. Il s'agit d'appréhender les différentes échelles qui gèrent les domaines du risque mais également les acteurs et les champs d'application des techniques et outils dont ils disposent pour sa gestion. De plus, l'aléa s'inscrivant dans un lieu, nous pensons que les représentations du risque d'avalanche sont à mettre en perspective avec celles de l'espace d'étude, ici la moyenne montagne.

Ces représentations sont également à mettre en relation les unes avec les autres. À ce titre, il nous faut nous interroger sur l'existence d'une représentation archétypale du phénomène par les médias, *l'avalanche*, qui constituerait l'exemple de référence. Le cas échéant, en quoi correspond-elle aux représentations des acteurs scientifiques, politico-administratifs et socio-économiques ? *L'avalanche* médiatique nous semble également importante à considérer dans la mesure où elle peut influencer sur les représentations du risque d'avalanche des usagers, en devenant le référentiel.

Finalement, nous considérons qu'une réelle culture du risque ne peut naître que dans une approche partagée du risque entre les différents échelons d'acteurs, du national au local, et entre les différents acteurs – institutionnels, privés, associatifs, médiatiques et populations locales. Il s'agit donc d'interroger un système d'acteurs sur les indicateurs suivants : connaissance, mémoire et transmission du risque ; existence de savoir-faire spécifiques ; nature et domaines d'application des acteurs, techniques, outils et instruments ; représentations du phénomène, du Massif vosgien et du risque d'avalanche dans ce massif. Les représentations du risque d'avalanche et du massif sont-elles élaborées à travers une interaction entre les différents acteurs ? Sont-elles partagées par ces derniers ou, au contraire, plurielles ?

Nous nous plaçons dans une approche endogène du risque appréhendant la vulnérabilité dans sa dimension « active », par opposition à une démarche centrée uniquement sur les enjeux exposés passifs où le risque apparaît comme étant exogène⁹⁵⁷. La formulation du problème public du risque d'avalanche, les pratiques, les contextes territoriaux de gestion et les réponses proposées par les acteurs de la gestion du risque face à celui-ci sont appréhendés dans cette perspective.

⁹⁵⁵ CANDAU Jacqueline (dir.), « Publicisation contrôlée de problèmes territoriaux autour de l'eau. Le cas des Pertuis Charentais (France) », *SociologieS* [En ligne], 2012, p. 2. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://sociologies.revues.org/3822>.

⁹⁵⁶ DEFOSSEZ Stéphanie, *Évaluation des mesures de gestion du risque inondation. Application au cas des basses plaines de l'Aude*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Paul Valéry – Montpellier III, 2009, p. 38. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/54/23/97/PDF/these_defossez_sans_secure.pdf.

⁹⁵⁷ PIGEON Patrick, *Géographie critique des risques*, Paris, Economica, 2005, p. 193-197.

Nous avons choisi de procéder en trois phases qui s'inscrivent dans une approche multiscale et multi-acteurs.

La première démarche s'attache aux savoirs et à la communication sur le risque d'avalanche en moyenne montagne, appréhendés par le biais d'analyse de discours, de la publicisation du risque d'avalanche et par l'interprétation des images et des représentations diffusées par les acteurs scientifiques, politico-administratifs et socio-économiques. L'intérêt porte dans un premier temps sur les savoirs scientifiques et politico-administratifs attachés à la thématique du risque d'avalanche ainsi que sur la gestion du risque d'avalanche dans un contexte national incluant haute et moyenne montagne puis spécifique à cette dernière. Il convient par la suite d'observer s'il existe une reconnaissance du risque à l'échelle du Massif vosgien, et le cas échéant, si et de quelle manière les actions menées localement s'articulent avec les modalités de gestion nationales. Acteurs, outils et instruments de cette gestion retiennent notre attention puisqu'ils participent en pratique à la construction d'un problème en « l'institutionnalisant »⁹⁵⁸. Ainsi, « la conception et l'utilisation d'instruments et outils d'intervention (...) sont analysés comme des moyens où se (re)définissent les problèmes et les situations »⁹⁵⁹. Seront étudiés dans un second temps les discours des agents socio-économiques sur la moyenne montagne, en particulier sur le Massif vosgien, et le risque d'avalanche. Nous nous intéresserons ici notamment à la prise en compte du problème selon une logique *top-down*⁹⁶⁰, à la publicisation pour laquelle nous supposons l'existence de décalages entre haute et moyenne montagne tout en interrogeant d'autres espaces sociaux situés hors de la sphère des autorités publiques.

Puis, nous re-contextualiserons l'objet d'étude dans l'espace du Massif vosgien en faisant appel à une méthode d'enquête par interview directe qui portera sur les connaissances et représentations du risque d'avalanche et qui concernera l'ensemble des acteurs des scènes locales du risque.

Enfin, une troisième démarche sera centrée spécifiquement sur les connaissances et représentations du risque d'avalanche des pratiquants d'activités récréatives hivernales dans le Massif vosgien par le biais d'une enquête par questionnaire.

⁹⁵⁸ GILBERT Claude, HENRY Emmanuel, « La définition des problèmes publics : entre publicité et discrétion », *Revue française de sociologie*, vol. 5, n° 1, 2012, p. 43

⁹⁵⁹ GILBERT Claude, « Lire l'action publique... » (dir.), 2009, p. 25.

⁹⁶⁰ *Ibidem*, p. 19.



Introduction

Si dans les régions de montagne, les risques naturels représentent aujourd'hui un des principaux enjeux de l'aménagement, l'attention est essentiellement portée sur la haute montagne où les aléas sont globalement plus intenses. Or, bien que ne présentant pas tout à fait les mêmes caractéristiques physiques, des phénomènes avalancheux se produisent effectivement en moyenne montagne et sont à l'origine de dommages humains, matériels, fonctionnels et environnementaux. En témoigne l'actualité récente faisant écho à des événements survenus sur des domaines skiables ou des axes de circulation et ayant coûté la vie à des pratiquants d'activités récréatives évoluant sur domaine skiable ou en-dehors des pistes sécurisées et balisées⁹⁶¹. Pour ne citer que quelques exemples, les stations de ski de Métabief (Jura) le 18 février 1999⁹⁶², du Mont Dore (Massif central) le 4 mars 2006⁹⁶³ et du Feldberg (Forêt-Noire) le 11 février 2009⁹⁶⁴ ont été le théâtre de phénomènes avalancheux sur leur domaine et ont vu leur fonctionnement perturbé. En février 1999 une avalanche a causé le décès d'une personne sur une piste de ski de la station de Métabief. La Forêt-Noire n'est pas en reste : en février 2002 un groupe de cinq randonneurs a été emporté par une avalanche de plaque⁹⁶⁵ et le 12 mars 2005 un skieur de randonnée a déclenché une avalanche⁹⁶⁶. Puis ce fut au tour d'un skieur hors-piste (février 2009)⁹⁶⁷, de deux skieurs de randonnée (janvier 2010)⁹⁶⁸, de trois snowboarders (février 2012) et, en mars 2012, de deux skieurs d'être blessés par des avalanches⁹⁶⁹. Le Jura n'est pas exempt d'exemple puisque le 14 décembre 2008, dans le secteur du col de la Faucille (Jura), un raquetiste est décédé tandis qu'un autre a été grièvement blessé⁹⁷⁰. En ce qui concerne le Massif vosgien, les exemples sont nombreux et pour ne mentionner que l'hiver 1999-2000, en janvier et février, six phénomènes avalancheux

⁹⁶¹ Cette recherche sommaire s'est essentiellement attachée aux massifs de moyenne montagne situés en Europe de l'Ouest.

⁹⁶² « Yvette Duval : "Le combat d'une vie" » [En ligne], *Site Internet de La Presse Pontissalienne*. URL : <http://www.presse-pontissalienne.fr/sites/default/files/flip/LPP124/index.html#/22/zoomed> (dernière consultation mai 2013).

⁹⁶³ « Avalanche au Mont Dore » [En ligne], *Site Internet skipass.com*. URL : http://www.skipass.com/forums/enmontagne/stations_ski_france/massif_central/sujet-66066.html (dernière consultation mai 2013).

⁹⁶⁴ « Lawine am Feldberg von Skifahrer ausgelöst » [En ligne], *Site Internet du journal Südkurier*. URL : <http://www.suedkurier.de/region/schwarzwald-baar-heuberg/feldberg/Lawine-am-Feldberg-von-Skifahrer-ausgeloest.art372514.3634661> (dernière consultation janvier 2013).

⁹⁶⁵ [En ligne] *Site Internet Bergwacht Schwarzwald*. URL : <http://www.bergwacht-schwarzwald.de/bergwacht-schwarzwald/de/Home/Unfallpraevention/Lawinen.html> (dernière consultation janvier 2013).

⁹⁶⁶ [En ligne] *Site Internet Bergwacht Schwarzwald*. URL : <http://www.bergwacht-schwarzwald.de/bergwacht-schwarzwald/de/Home/News-Archiv/News-2005/News-2005-03-13/index.html> (dernière consultation janvier 2013).

⁹⁶⁷ [En ligne] *Site Internet du journal Badische Zeitung*. URL : <http://www.badische-zeitung.de/feldberg/lawinen-im-schwarzwald-vorsicht-am-nordhang--26370701.html> (dernière consultation janvier 2013).

⁹⁶⁸ « Lawine am Feldberg verletzt zwei Wintersportler » [En ligne], *Site Internet du journal Badische Zeitung*. URL : <http://www.badische-zeitung.de/feldberg/lawine-am-feldberg-verletzt-zwei-wintersportler--26342847.html> (dernière consultation janvier 2013).

⁹⁶⁹ [En ligne] *Site Internet du journal Wetterspiegel*. URL : <http://www.wetterspiegel.de/de/nachrichten/2010-182578.html> (dernière consultation janvier 2013).

⁹⁷⁰ « Avalanche dans le Jura : un mort, un blessé grave » [En ligne], *Site Internet du journal Ouest France*. URL : http://www.ouest-france.fr/ofdernmin_-Avalanche-dans-le-Jura-un-mort-un-blesse-grave_-772376--BKN_actu.Htm (dernière consultation janvier 2013).

ont nécessité l'intervention de secours et ont fait quinze victimes (dont trois décès). Des accidents ont également eu lieu dans les Highlands (Ecosse)⁹⁷¹ ou au Québec, notamment en Gaspésie⁹⁷².

Les routes représentent également des enjeux. Celle du col de la Schlucht (Massif vosgien) a, par exemple, été obstruée par un dépôt neigeux d'une épaisseur d'environ 1m50 début mars 2006. Ce même mois, la route entre le Mont Dore et la Tour d'Auvergne a été coupée et a fait l'objet d'une intervention du PGM pour faire sauter des corniches qui menaçaient la route⁹⁷³. En février 2012, deux avalanches ont atteint une route dans le secteur de Todtnau⁹⁷⁴.

Les dommages peuvent aussi être environnementaux. En mars 2006 deux phénomènes avalancheux ont causé d'importants dégâts à la forêt dans la vallée de Chaudfour (Auvergne)⁹⁷⁵. Il en est de même dans le Massif vosgien, où, durant l'hiver 2009-2010, des avalanches occasionnent d'importants dommages environnementaux, notamment dans les secteurs du Rothenbachkopf et du Hohneck.

Les données d'accidentologie recueillies par l'ANENA⁹⁷⁶ mentionnent vingt-quatre accidents survenus en moyenne montagne entre les hivers 2000-2001 et 2012-2013⁹⁷⁷. Enfin, un article dédié à l'accidentologie en moyenne montagne recense douze accidents mortels depuis 1990-

⁹⁷¹ En janvier 2009, neuf alpinistes sont emportés dont trois sont décédés, trois alpinistes perdent également la vie en décembre 2009, en avril 2011 c'est le tour d'un skieur hors-piste et trois skieurs sont emportés en février 2012. Un article de début février 2012 mentionne également que durant les derniers mois, quarante-trois avalanches ont été recensées dans les cinq secteurs couverts par le SAIS (Creag Meagaidh, Glencoe, Lochaber and the northern and southern Cairngorms), service d'information d'avalanche d'Ecosse. [En ligne] *Site Internet de la BBC*. URL : http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/scotland/highlands_and_islands/7848934.stm (dernière consultation janvier 2013); [En ligne] *Site Internet du Guardian*. URL : <http://www.guardian.co.uk/uk/2009/dec/30/climbers-killed-avalanche-ben-nevis> (dernière consultation janvier 2013); [En ligne] *Site Internet stv news*. URL : <http://news.stv.tv/highlands-islands/296793-warning-after-three-climbers-carried-nearly-200m-in-avalanche/> (dernière consultation janvier 2013).

⁹⁷² Depuis le début des années 1825, le bilan s'élève pour le Québec à 73 décès et à plus de 50 blessés. Au Québec, le secteur le plus touché par les phénomènes avalancheux est la péninsule gaspésienne. Il est intéressant de noter que « la majorité des accidents se sont produits sur des pentes relativement courtes (dénivelée inférieure à 70 m), en dehors des zones montagneuses » tandis que « les activités sportives en arrière-pays (zones montagneuses) n'ont fait à ce jour que 5 victimes ». GERMAIN Daniel, *Dynamique des avalanches en Gaspésie, Québec, Canada*, thèse de doctorat (géographie), Université Laval, 2005, 344 p.; HÉTU Bernard, BROWN Kati, GERMAIN Daniel, « Les victimes d'avalanche au Québec entre 1825 et 2009 », *Le Géographe Canadien*, vol. 55, n° 3, 2011, p. 273.

⁹⁷³ [En ligne] *Site Internet des Forums d'Infoclimat*. URL : http://forums.infoclimat.fr/topic/11997-hiver-2005-2006-dans-le-massif-central/page_st_1640 (dernière consultation janvier 2013).

⁹⁷⁴ [En ligne] *Site Internet du journal Badische Zeitung*. URL : <http://www.badische-zeitung.de/panorama/blitzeis-lawinen-und-viel-schnee--55912770.html> et <http://www.badische-zeitung.de/feldberg/snowboarder-von-schneebrett-mitgerissen--55980004.html> (dernière consultation janvier 2013).

⁹⁷⁵ [En ligne] *Site Internet des Forums d'Infoclimat*. URL : <http://forums.infoclimat.fr/topic/13983-grosses-avalanches-dans-le-massif-du-sancy-auvergne/> (dernière consultation janvier 2013).

⁹⁷⁶ Les données provenant des services de secours, il s'agit d'accidents ayant nécessité leur intervention.

⁹⁷⁷ Durant l'hiver 2010-2011 deux accidents sont recensés dans le Massif vosgien et un dans le Massif central ; en 2009-2010, trois accidents dans le Massif central et deux dans le Massif vosgien ; en 2008-2009 trois dans le Massif central et un dans le Jura ; en 2007-2008 un dans le Massif central et un dans le Massif vosgien ; en 2005-2006 deux accidents dans le Massif central ; en 2004-2005 un accident dans le Massif vosgien et un dans le Massif central ; en 2003-2004 un accident dans le Massif central ; en 2002-2003 deux accidents dans le Massif central et un accident dans le Massif vosgien et en 2000-2001 un accident dans le Massif vosgien et un dans le Massif central. JARRY Frédéric, « Bilans des accidents d'avalanche » [En ligne], *Site Internet de l'ANENA*. URL : http://www.anena.org/quels_risques/bilan_accident/bilan_menu.html (dernière consultation janvier 2013); JARRY Frédéric, « Bilans des accidents » [En ligne], *Site Internet de l'ANENA*. URL : <http://www.anena.org/5041-bilan-des-accidents.htm#par36720> (dernière consultation mai 2013).

1991 : sept dans le Massif central (secteurs du Monts Dore – Saucy, Monts du Forez, Monts du Cantal et Plomb du Cantal – Lioran) trois dans le Massif vosgien (secteur du Hohneck) et deux dans le Jura (secteurs du Mont d'Or et Jura sud – Col de la Faucille)⁹⁷⁸.

Les différences de caractérisation et de traitement du risque d'avalanche en fonction des espaces, que nous présumons, posent la question de la reconnaissance du risque en moyenne montagne et plus spécifiquement dans le Massif vosgien. Il s'agit d'appréhender la reconnaissance scientifique, politico-administrative, médiatique et celle des acteurs intervenant plus largement dans la sphère socio-économique du risque d'avalanche en moyenne montagne. Nous nous proposons de questionner à la fois les modalités de l'action publique répondant à ce problème collectif, notamment son « instrumentation »⁹⁷⁹, les territoires d'intervention des acteurs et d'application des outils, techniques et instruments ainsi que les modalités d'information et de communication du risque d'avalanche. Le risque avalanche en moyenne montagne fait-il l'objet de recherches scientifiques et institutionnelles ? Les outils d'action publique sont-ils territorialisés ou opérationnels sur l'ensemble du territoire français ? Prévient-on et « dit-on » le risque dans le cadre de la moyenne montagne et du Massif vosgien ? Plus particulièrement à ce dernier, le phénomène avalanche est-il perçu comme une contrainte ou un danger donnant lieu à la mise en œuvre d'actions et de prises de décision particulières et territorialisées ? D'une manière générale, il s'agit de se pencher sur les représentations de l'avalanche et du risque d'avalanche en moyenne montagne, et par là-même sur les représentations de la moyenne montagne à travers les discours de différents acteurs.

Ce chapitre s'organise de manière thématique autour de trois groupes d'acteurs dans une perspective comparée entre d'une part le contexte national, d'autre part celui du Massif vosgien. Une première sous-partie s'intéresse spécifiquement à la thématique de la gestion du risque, appréhendée selon trois échelles d'analyse (nationale, moyenne montagne, Massif vosgien) et selon deux types d'acteurs, scientifiques et politico-administratifs. La seconde sous-partie se centre sur la connaissance et les représentations des acteurs socio-économiques du risque d'avalanche en moyenne montagne : médias, stations de skis et acteurs de la promotion touristique et des massifs.

⁹⁷⁸ GOETZ Daniel, « Les avalanches mortelles dans les Vosges, le Jura et le Massif central », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 133, avril 2011, p. 17.

⁹⁷⁹ LASCOUMES Pierre, LE GALÈS Patrick, « L'action publique saisie par les instruments », LASCOUMES Pierre, LE GALÈS Patrick (dir.), *Gouverner par les instruments*, Paris, Presses de la Fondation nationale des Sciences Politiques, 2004, p. 12.

1. La gestion du risque d'avalanche en moyenne montagne : une attention locale

À la différence de la haute montagne, qui suscite l'intérêt des milieux scientifiques, politiques et administratifs et pour laquelle un savoir spécifique s'est développé, la moyenne montagne s'inscrit dans un schéma national de gestion commun aux deux types d'espaces. Les savoirs comme les modalités de gestion propres au Massif vosgien ne semblent pas dépasser l'échelle départementale.

1.1. Absence de savoirs scientifiques et politico-administratifs en moyenne montagne

1.1.1. Un faible intérêt des acteurs scientifiques pour la moyenne montagne

Christian Mignon constate à la fin des années 1990 que « la moyenne montagne intéresse peu, de nos jours. À la différence de la haute montagne mise en vedette par le succès des sports d'hiver et le renom de quelques grandes stations, elle constitue un espace "discret" » procédant de ce « qu'il ne s'y passe rien de spectaculaire »⁹⁸⁰. Pour sa part, René Neboit Guilhot relève, notamment au sujet des espaces méditerranéens, que « la moyenne montagne constitue un milieu relativement défavorisé du fait des contraintes topographiques et climatiques qui lui sont propres (...) »⁹⁸¹. Pourtant, deux éléments justifieraient que chercheurs et aménageurs lui portent intérêt⁹⁸². D'une part, les moyennes montagnes ne couvrent à elles seules pas moins d'un quart de l'espace ouest-européen. D'autre part, elles posent des problèmes spécifiques en termes démographiques, économiques et environnementaux⁹⁸³. Un colloque, organisé par le Ceramac en 1998 sur la thématique « Moyennes montagnes européennes. Nouvelles fonctions, nouvelles gestions de l'espace rural », a dressé un état des lieux de la moyenne montagne européenne dans l'objectif d'appréhender ses mécanismes de fonctionnement et ses potentialités ainsi que d'acquérir une bonne connaissance du milieu⁹⁸⁴. Selon Christian Mignon, en effet, si la moyenne montagne est relativement bien connue en France, grâce aux recherches du Ceramac, il n'en est pas de même à l'échelle européenne où elle n'est perçue que de manière lacunaire⁹⁸⁵. À cette occasion ont été abordées les évolutions, contrastées, de la moyenne montagne dans l'espace européen et les contraintes socio-économiques dont l'une a eu pour cadre le Massif

⁹⁸⁰ MIGNON Christian, « Les moyennes montagnes européennes : premier état des lieux », DIRY Jean-Paul (dir.), *Moyennes montagnes européennes. Nouvelles fonctions, nouvelles gestions de l'espace rural*, actes du colloque de Clermont-Ferrand, avril 1998, Clermont Ferrand, CERAMAC, Presses universitaires Blaise Pascal, 1999, p. 7.

⁹⁸¹ NEBOIT-GUILHOT René, « Les contraintes physiques et la fragilité du milieu méditerranéen », *Annales de Géographie*, vol. 551, 1990, p. 2.

⁹⁸² MIGNON Christian, « Les moyennes montagnes... », 1999, p. 9.

⁹⁸³ *Ibidem*, p.8.

⁹⁸⁴ *Ibid.*, p. 9.

⁹⁸⁵ *Ibid.*

vosgien⁹⁸⁶. Vosges, Jura et Forêt-Noire apparaissent comme entrant dans la catégorie des « moyennes montagnes vivantes » et présentant une vitalité économique notamment dans le domaine des activités non agricoles⁹⁸⁷. Deux communications ont également abordé des problématiques climatiques de la moyenne montagne, dont l'une concernant les contraintes liées aux fortes chutes de neige dans le Massif central. Toutefois, la problématique des risques en elle-même n'a pas été traitée.

Pour autant, si la recherche française ne délaisse *a priori* pas la moyenne montagne, cet espace ne cristallise pas les mêmes appétences que la haute montagne, et notamment que le massif alpin, qui constitue un véritable laboratoire d'étude pour les thématiques liées aux risques naturels, tant pour les sciences humaines que pour les sciences dites « dures ». La Maison des sciences de l'homme – Alpes est créée en 1998 afin de favoriser une émulation et des recherches interdisciplinaires dans différents domaines, parmi lesquels nous retiendrons deux axes. Le premier, « Alpes, cultures, sociétés », appréhende le territoire à la fois comme objet d'étude et comme entrée d'analyse. Ce pôle s'attache notamment à l'étude des savoirs produits par les experts et les sociétés, des constructions culturelles et mémorielles des sociétés, des discours, des pratiques et des représentations par les acteurs des objets d'étude. Le second s'intéresse particulièrement aux vulnérabilités, à la gestion des risques collectifs et aux capacités de résilience des sociétés. Fait relativement rare, des recherches ont notamment donné lieu à des collaborations entre historiens et ingénieurs. Pour leur part, les disciplines des sciences dites « dures », trouvent dans le massif alpin un terrain d'étude privilégié en matière de risques. La haute montagne présente en effet un contexte naturel favorable à l'occurrence de divers aléas tels que les mouvements de terrain, les phénomènes torrentiels, les crues et inondations et les avalanches. Ainsi, l'Irstea, anciennement Cemagref, de Grenoble se préoccupe par exemple de la gestion des écosystèmes, des territoires et des risques naturels en montagne.

Si l'on se tourne vers la moyenne montagne, seul le Massif central bénéficie d'un centre d'étude dédié, le Centre d'Études et de Recherches Appliquées au Massif central (CERAMAC)⁹⁸⁸, regroupant des chercheurs en géographie, en aménagement et en sociologie de l'université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand. Les études qui y sont menées portent sur les dynamiques et la gestion des territoires dits sensibles, plus particulièrement sur l'analyse des transformations socio-économiques des territoires. Campagnes fragiles, territoires intermédiaires (petites et moyenne villes, espaces péri-urbains) et espaces urbains constituent les territoires privilégiés de ses recherches⁹⁸⁹. Le laboratoire GEOLAB de l'université de

⁹⁸⁶ SIMON Anthony, « La pluriactivité en agriculture dans la montagne vosgienne. Étude géographique et perspectives », DIRY Jean-Paul (dir.), *Moyennes montagnes européennes : nouvelles fonctions, nouvelles gestions de l'espace rural*, Acte du colloque de Clermont-Ferrand d'avril 1998, Clermont Ferrand, CERAMAC ; Presses universitaires Blaise Pascal, 1999, p. 439-454.

⁹⁸⁷ MIGNON Christian, « Les moyennes montagnes... », 1999, p. 10-11.

⁹⁸⁸ Le CERAMAC élargit également ses recherches aux territoires européens et africains. Par exemple, le sixième colloque franco-polonais, « Développement durable des territoires : de la mobilisation des acteurs aux démarches participatives », qui a eu lieu en septembre 2008 a présenté les résultats des travaux de recherche conduits entre 2003 et 2008 en France, en Pologne et en Slovaquie dans le cadre d'une collaboration scientifique unissant les géographes de Cracovie, de Clermont-Ferrand et de Prešov.

⁹⁸⁹ Les chercheurs du CERAMAC se sont récemment intéressés, entre autres, au développement durable des territoires, à la mobilité spatiale dans les villes intermédiaires, aux crises et mutation des agricultures de

Limoges consacre plusieurs programmes de recherche au Massif central notamment la géohistoire et la géoarchéologie des territoires forestiers limousins ou sur les pratiques et mobilités territoriales sur le Mont Lozère depuis le Néolithique ainsi que sur la gestion des ressources et services rendus aux sociétés du passé⁹⁹⁰. Ainsi, le Massif central bénéficie d'une position privilégiée au sein des moyennes montagnes françaises.

1.1.2. Les risques naturels, grands absents des thématiques de recherches concernant la moyenne montagne

D'une manière générale, on recense maints ouvrages et études portant sur des espaces de moyenne montagne. Afin d'appréhender les thématiques de recherche que cristallisent ces espaces, une recherche a été effectuée à partir de bases de données⁹⁹¹. Finalement, si les thèmes sont variés, seules deux de ces études s'inscrivent nommément dans celui des risques⁹⁹². Ainsi, aucune étude ne traite du risque d'avalanche en moyenne montagne.

Concernant le Massif central, les thématiques suivantes sont récurrentes : géodynamique, géologie et géomorphologie ; dynamiques de peuplement et d'anthropisation ; systèmes paysagers et agro-pastoraux, écologie, géoarchéologie ; agriculture, économie et aménagement du territoire ; loisirs, tourisme ; climatologie, enneigement ; hydrologie, hydrogéologie ; glaciation. À l'égard du champ de la climatologie, Gérard Staron attire l'attention, dès le début des années 1990, sur le fait que le Massif central a peu suscité l'intérêt des chercheurs sur cette thématique, qu'ils émanent d'administration ou qu'ils soient universitaires. Ainsi, sa thèse qui date de 1986 est la seule à traiter de la climatologie hivernale en moyenne montagne⁹⁹³. Une étude plus récente a été menée par Frédéric Serre sur la thématique de la neige dans le Massif central, non sous l'angle du risque mais de la contrainte en termes de gestion⁹⁹⁴. Cette thèse s'est donné pour dessein d'évaluer la fréquence

montagne ou encore à la forêt. Les thèses en cours et récemment soutenues portent notamment sur le tourisme, la santé, les petites villes et les phénomènes migratoires en moyenne montagne.

⁹⁹⁰ Le projet collectif de recherche « Géohistoire et géoarchéologie des territoires forestiers limousins depuis l'Antiquité » est conduit depuis 2007 sous la direction de Philippe Allée. Le projet collectif de recherche « Pratiques et mobilités territoriales sur le mont Lozère depuis le Néolithique » est un projet triennal du Ministère de la culture et de la communication conduit entre 2010 et 2012 sous la direction de Philippe Allée.

⁹⁹¹ Cette recherche a été effectuée en décembre 2012 à partir des mots-clefs « moyenne montagne », « Massif central », « Jura », « Massif vosgien », « Vosges » et de combinaisons de mots-clefs « moyenne montagne [et] risque », « Massif central [et] risque », « Jura [et] risque », « Massif vosgien [et] risque », « Vosges [et] risque » dans les bases de données suivantes : openEdition, persée, sudoc, hal-shs sur une période allant de la fin des années 1980 à 2012.

⁹⁹² KREIS Nicolas, *Modélisation des crues des rivières de moyenne montagne pour la gestion intégrée du risque d'inondation : application à la vallée de la Thur (Haut-Rhin)*, thèse de doctorat (ENGREF : sciences et eau) [en ligne], École nationale du génie de l'eau et de l'environnement, 2007, 350 p. Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL). URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/pastel-00001251/> ; WITH Lauriane, *Approche géohistorique de la gestion et de la prévention du risque d'inondation : le cas de la vallée de la Lauch (Haut-Rhin) de 1778 à nos jours*, thèse de doctorat (histoire contemporaine), Université de Haute Alsace – Mulhouse, 2014, 902 p.

⁹⁹³ STARON Gérard, *L'hiver dans le Massif central français : étude de climatologie et d'hydrologie*, Saint-Etienne, Publications de l'Université de Saint-Etienne, 1993, p. 383.

Pierre Estienne, en 1956, avait toutefois effectué une étude sur le climat du Massif central.

⁹⁹⁴ SERRE Frédéric, *La neige dans le Massif central : une contrainte pour la gestion des territoires ?*, Clermont-Ferrand, Presses universitaires Blaises Pascal, 2001, p. 10.

réelle des risques de ralentissement et de blocage de la circulation ainsi que de spatialiser ces risques⁹⁹⁵. Si l'auteur évoque l'occurrence de deux phénomènes avalancheux, il ne s'agit que d'événements ayant contrarié la gestion du réseau routier en 1986 et 1994⁹⁹⁶. Il précise notamment que ce fait est peu commun dans le Massif central⁹⁹⁷. Une thèse récente porte sur les excès climatiques dans le Massif central français, plus particulièrement sur l'impact des temps forts pluviométriques et anémométriques en Auvergne. Si elle s'inscrit dans la mouvance de la géographie des risques, l'entrée d'analyse se fait par la thématique de l'excès, donc du phénomène dommageable spatialisé⁹⁹⁸. Sont abordés la genèse de ces excès, les facteurs physiques et humains et leur territorialisation. Enfin, Hervé Cubizolle qui a consacré une thèse au fonctionnement et à la dynamique du système fluvial de la Dore, s'est intéressé aux rôles des facteurs physiques et anthropiques affectant l'activité fluviale et a ponctuellement traité la thématique des risques⁹⁹⁹. Ainsi, si le risque naturel fait parfois l'objet de préoccupations scientifiques, il reste un objet de recherche connexe.

Le Jura semble susciter, pour ce qui concerne les recherches françaises, nettement moins d'intérêt. Les articles et ouvrages qui lui sont consacrés sont moins nombreux et ne portent ni sur les risques ni sur la climatologie.

Le Massif vosgien, quant à lui, a fait l'objet de nombreuses recherches autour des thématiques suivantes : occupation du sol, géomorphologie, hydrologie, climatologie – notamment l'enneigement –, activités de loisirs et touristiques. Des historiens et géographes se sont intéressés à l'histoire, à l'évolution et à la gestion des espaces forestiers, aux activités pastorales et industrielles ainsi qu'aux impacts des activités anthropiques sur le couvert forestier¹⁰⁰⁰. Ces études couvrent une période allant de la protohistoire à nos jours. Deux études universitaires concernent les activités touristiques, sportives et liées à la nature, l'une sur la naissance du tourisme dans les Hautes-Vosges¹⁰⁰¹, la seconde sur l'institutionnalisation du ski durant le second Reich¹⁰⁰². Glaciologie, géomorphologie et géologie font également

⁹⁹⁵ *Ibidem*, 2001, p. 10.

⁹⁹⁶ *Ibid.*, p. 87.

⁹⁹⁷ *Ibid.*, p. 85.

⁹⁹⁸ JUBERTIE Fabien, *Les excès climatiques dans le Massif central français. L'impact des temps forts pluviométriques et anémométriques en Auvergne*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Blaise Pascal – Clermont-Ferrand II, 2006, p. 8. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/18/83/07/PDF/These_Jubertie.pdf.

⁹⁹⁹ CUBIZOLLE Hervé, « Les risques de crue et d'écoulement torrentiel : une menace pour certaines villes du bassin de la Dore », *Bulletin de l'Association des Géographes Français*, vol. 2, 1995, p. 146-167 ; CUBIZOLLE Hervé, REYT Philippe, « Crues et écoulements torrentiels : approche critique de la collecte et de la diffusion des données », *Géocarrefour – Revue de Géographie de Lyon*, vol. 75, n° 4, 2000, p. 391-398.

¹⁰⁰⁰ Il s'agit notamment des travaux de Pierre Boyé, Philippe Jéhin et de Emmanuel Garnier pour les historiens ; de Jean Dion, Jean-Pierre Husson, Xavier Rochel, Stéphanie Goepf, Dominique Schwartz et Daniel Ertlen pour les géographes.

¹⁰⁰¹ Il s'agit du mémoire de maîtrise en histoire réalisé par Frank Schwartz en 2002 à l'Université Marc Bloch de Strasbourg sur « Les usages nouveaux de la montagne dans les Hautes-Vosges, de la fin du Second Empire à la veille de la Première Guerre mondiale ».

¹⁰⁰² Il s'agit de la thèse de Sébastien Stumpp sur « Le ski associatif en Alsace au temps du Reichsland (1896-1914). Tensions nationales, oppositions sociales, jeux institutionnels », soutenue à l'Université Marc Bloch – Strasbourg II en 2007.

partie des champs qui s'intéressent au Massif vosgien¹⁰⁰³. Contrairement au Massif central et au Jura, la climatologie et plus particulièrement l'étude de l'enneigement engendre de nombreuses recherches. Les premières études remontent aux années 1950, puis de nombreux mémoires de maîtrise ont été consacrés à l'enneigement dans le Massif vosgien durant les années 1990. Deux études plus récentes portent également sur cette thématique¹⁰⁰⁴. Excepté les travaux de Nicolas Kreis et Lauriane With sur la gestion du risque d'inondation dans la haute vallée de la Thur et dans la vallée de la Lauch, ces études ne traitent pas explicitement

¹⁰⁰³ Il s'agit notamment des travaux de Jean-Claude Flageollet, de Rémi Andréoli mais également de mémoires de maîtrise de géographie de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg plus anciens (HAAF Bruno, *Une méthode d'analyse des sites géomorphologiques glaciaires en termes de biens géomorphologiques appliquée aux Vosges*, 1995 ; ANDRE Marie-Françoise, *L'empreinte glaciaire dans les Vosges : hautes vallées de la Moselle et de la Moselotte*, 1991).

¹⁰⁰⁴ ADJIZIAN Jocelyne, *Enneigement dans les Vosges*, mémoire de maîtrise (géographie physique), UFR de Géographie, Université Louis Pasteur – Strasbourg I, 1985 ; DANZE Sandrine, « L'hiver 2005-2006 dans le Haut-Rhin : un enneigement exceptionnel ? », rapport de stage, Centre départemental Météo France du Haut-Rhin, Colmar, 2006 ; FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ? : deux siècles de neige dans le massif vosgien*, Nancy, Presses Universitaires de Nancy, 2005, 220 p. ; DAVID Pierre-Marie, PLANCHON Olivier, WAHL Laurent, « Characteristics and environmental context of the late snow patches in the high Vosges mountains (Eastern France) », *Geophysical Research Abstracts* [En ligne], 5th EGU General Assembly 2008, vol. 10, 3 p. URL : <http://www.cosis.net/abstracts/EGU2008/00004/EGU2008-A-00004.pdf> ; JUILLARD Etienne, « L'enneigement dans les Vosges et dans la Plaine d'Alsace. Étude météorologique », *Annales de l'Institut de Physique du Globe*, Le Puy, Imprimerie la Haute-Loire, tome 7, 1954, p. 3-21 ; LAFONTAINE Marc, *Les fortes précipitations sur le Massif vosgien et leurs relations avec les types de temps*, mémoire de maîtrise (géographie physique), Université Louis Pasteur – Strasbourg I, 1998 ; MARCHAL Amaury, *Étude de la variabilité interannuelle de l'enneigement dans les Vosges et la Forêt-Noire*, mémoire de maîtrise (géographie physique), Université Louis Pasteur – Strasbourg I, 1994 ; MEYER Michaël, *Étude de l'enneigement des parties septentrionales des Vosges et de la Forêt-Noire*, mémoire de maîtrise (géographie physique), Université Louis Pasteur – Strasbourg I, 1999 ; ROTHÉ Jean-Pierre, « L'enneigement des Vosges en 1934 et 1935 », *Annales de l'Institut de Physique du Globe*, Strasbourg, Imprimerie alsacienne, 1937, p. 90-98 ; ROTHÉ Jean-Pierre, « L'enneigement des Vosges en 1936 et 1937 », *Annales de l'Institut de Physique du Globe*, Strasbourg, Imprimerie alsacienne, tome 1, 1938, p. 79-84 ; THOMASIE Frédéric, *La contribution des types de temps aux précipitations dans les Vosges du Sud*, mémoire de maîtrise (géographie physique), Université Louis Pasteur – Strasbourg I, 1980 ; WAECHTER Florent, *Les inversions de températures de 1985 à 1990 sur le versant alsacien des Vosges*, mémoire de maîtrise (géographie), Université Louis Pasteur – Strasbourg I, octobre 1991 ; WAHL Laurent, PLANCHON Olivier, DAVID Pierre-Marie, « Characteristics and seasonal evolution of firns and snow cornices in the High Vosges mountains (eastern France) », *Erdkunde*, vol. 63, n° 1, 2009, p. 51-67 ; WAHL Laurent, PLANCHON Olivier, DAVID Pierre-Marie, « Névés, corniches et risque d'avalanche dans les Hautes-Vosges », *Revue de géographie de l'Est* [En ligne], vol. 47, n° 4, 2007, 12 p. Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, [revues.org](http://rge.revues.org/1533). URL : <http://rge.revues.org/1533> ; WAHL Laurent, « Météo hivernale », *Saisons d'Alsace*, La Nuée Bleue, vol. 138, 1998, p. 73-83 ; WAHL Laurent, DAVID Pierre-Marie, « La neige dans le massif du Hohneck », HUSSON Jean-Pierre, ROTHOT Jean-Paul (dir.), *Gérardmer, des forêts, des usines et des hommes*, Épinal, Société d'émulation des Vosges, 2004, p. 35-48.

Quelques études de maîtrise de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg portent également sur l'hydrologie : DORNER Bertrand, *Étude sur la répartition des précipitations du rebord méridional des Vosges et de la vallée de la Doller : première utilisation cartographique de données annuelles établies à partir d'une critique de valeurs mensuelles*, mémoire de maîtrise (géographie physique), 1996 ; DORNER Bertrand, *La modélisation des températures journalières : étude bibliographique critique, essai d'application de quelques modèles aux températures d'une station vosgienne*, mémoire de DEA (géographie physique), 1997 ; LATRON Delphine, *Bilans hydrologiques du bassin-versant du Strengbach (Hautes-Vosges) de 1986 à 1995 : utilisation d'un modèle hydrologique simple et validation par les modèles de Morton et de bilan hydrique stationnel*, mémoire de maîtrise (géographie), 1996 ; PFISTER Laurent, *L'apport de quelques stations récentes pour la spatialisation des précipitations dans les Hautes-Vosges : analyse critique des données de stations d'altitude exposées au vent*, mémoire de maîtrise (géographie), 1994 ; PITTARELLO Sébastien, *L'influence du relief sur les précipitations extrêmes quotidiennes : étude méthodologique et cartographie des champs pluviométriques sur le massif des Vosges*, mémoire de maîtrise (géographie), 1997.

de la thématique des risques, et, si référence est faite à des phénomènes avalancheux, cela reste au chapitre de l'anecdote.

Certes, quelques articles d'érudits locaux sont dédiés aux phénomènes avalancheux du Massif vosgien. Cependant, aucun ne traite de l'intégralité du massif et ils restent consacrés à des phénomènes de grande ampleur ou ayant causé des dommages dans les secteurs du Rothenbachkopf et du Hohneck¹⁰⁰⁵. Cependant, ils mentionnent des événements survenus entre février 1784 (cet exemple sort du cadre de l'étude puisque survenu à Fresse en Haute-Saône) et février 1994, soit une étendue temporelle de deux siècles, donnant des perspectives de recherche. Sont évoqués des phénomènes ayant causé des dommages matériels, environnementaux et humains. Quatre d'entre eux concernent des accidents de sports d'hiver¹⁰⁰⁶. Puis, en 2007, un numéro de la revue *Massif des Vosges Magazine*, est consacré aux « légendes, drames... Périls en la montagne ». L'un des articles reprend quelques événements ayant provoqué des dommages matériels et environnementaux, dont ceux évoqués dans les articles cités précédemment. En outre, il est mentionné que « ces quarante dernières années, une dizaine de randonneurs, skieurs ou alpinistes ont été victimes de cette rébellion de la montagne dans le secteur du Hohneck »¹⁰⁰⁷. Les accidents relatés se sont produits entre 1968 et 2000. Néanmoins, de telles alertes restent relativement rares et concernent des événements particuliers. Ils soulèvent toutefois des questions relatives à la spatialité et à la temporalité des phénomènes avalancheux.

1.1.3. Les recherches sur le risque d'avalanche : vers une prise en compte de la moyenne montagne

Maints articles et ouvrages scientifiques sont consacrés au risque d'avalanche dans ses différentes dimensions et l'abordent à travers les thématiques suivantes : nivologie, rhéologie, modélisation, cartographie, accidentologie et protection.

À l'instar des autres risques naturels, pour lesquels l'étude de l'aléa a primé sur celle de la vulnérabilité, les recherches sur le risque d'avalanche ont d'abord porté sur la composante physique du phénomène ; la protection n'étant vue que comme le moyen de réduire l'exposition¹⁰⁰⁸. Les sciences sociales ont peu abordé la question de la gestion du risque par celle de la vulnérabilité. À ce titre, dans le cadre français, le travail mené par Vincent Boudières rompt avec cette approche. En effet, celui-ci considère le risque d'avalanche non pas comme une « réalité externe à la société » mais comme une « réalité construite »¹⁰⁰⁹ et

¹⁰⁰⁵ BOITHIOT Antoine, « Les avalanches du Rothenbachkopf, février 1952 », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 16, 2001, p. 75-76 ; DAVID Pierre-Marie, « Les avalanches du Hohneck », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 16, 2001, p. 63-68 ; GUETH Francis, « L'histoire ancienne de l'enneigement dans les Vosges », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 16, 2001, p. 9-24.

¹⁰⁰⁶ DAVID Pierre-Marie, « Les avalanches... », 2001, p. 65.

¹⁰⁰⁷ LANOË Valérie, « Avalanches. Et la montagne se réveille... », *Massif des Vosges Magazine*, n° 21, 2007, p. 35.

¹⁰⁰⁸ VEYRET Yvette, « Vulnérabilité et risques. L'approche récente de la vulnérabilité », *Responsabilité & environnement*, vol. 43, 2006, p. 10.

¹⁰⁰⁹ BOUDIERES Vincent, « Instrumentation de l'action publique dans le domaine du risque d'avalanches, quel regard sur l'acceptabilité territoriale du risque ? », Communication pour le colloque doctorants et jeunes chercheurs « réseau du travail et action publique » [En ligne], 11 p. *Site Internet sportsnature.org. Réseau des*

s'intéresse à la question de l'acceptabilité du risque et, par là-même, à celle de l'appropriation des instruments de l'action publique, ou encore à celle de la prévention.

D'une manière générale, les productions scientifiques ne prennent pas en considération la moyenne montagne ou ne font qu'évoquer l'existence d'un risque d'avalanche. Certains documents présentent celui-ci comme étant « un risque spécifique aux massifs alpins »¹⁰¹⁰. Un spécialiste de la gestion des risques naturels indique même qu'en France le seul risque naturel qui soit systématiquement cartographié et actualisé sur le territoire métropolitain est le risque d'avalanche¹⁰¹¹ ! Or, en réalité la moyenne montagne ne bénéficie pas d'une telle cartographie¹⁰¹². Un manuel signale que des avalanches peuvent se produire en moyenne montagne, dans le Jura, le Massif central et le Massif vosgien, mais qu'elles y sont « sporadiques » et « toujours de faible ampleur » sans plus de précisions¹⁰¹³. Et depuis la création de la revue *Neige et Avalanches* en avril 1972, seul un article récent s'intéresse à l'accidentologie et à la nivologie en moyenne montagne¹⁰¹⁴. Il concerne le Massif vosgien, le Jura et le Massif central. Les phénomènes avalancheux y provoquant des accidents sont présentés comme étant sporadiques.

Parmi ces espaces de moyenne montagne, le Massif central semble bénéficier d'un traitement « privilégié ». Le guide méthodologique des plans de prévention des risques d'avalanches précise que quelques communes situées dans des départements dits de moyenne montagne sont également soumises au risque d'avalanche¹⁰¹⁵. Les Vosges, le Haut-Rhin et le Bas-Rhin, sont bien mentionnés, mais sans autre explication, et aucune commune de ces trois départements n'est matérialisée sur la carte présentée. La situation est différente pour le Massif central puisque quelques communes de ce massif y figurent. L'*Atlas des risques en France* cartographie l'« aléa en montagne : avalanche, mouvements de terrain et/ou torrentialité » à l'échelle du territoire français. Selon celui-ci, Pyrénées, Corse, Massif alpin, Cévennes et Vivarais (Massif central) ainsi que Jura sont soumis à un ou plusieurs de ces aléas (sans plus de précision) mais pas le Massif vosgien¹⁰¹⁶. Un autre exemple atteste de cet intérêt ou d'une connaissance du Massif central et dans une moindre mesure, du Jura. Un document émanant du ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, intitulé *Dossier d'information Avalanches* daté du 15 décembre 2000, présente une carte de

chercheurs et experts en sports de nature et de montagne. URL : <http://www.virtualburo.fr/telechargements/articles/Boudieres3.pdf> (dernière consultation mai 2013).

¹⁰¹⁰ « Avancement des PPR Avalanche. Région Provence-Alpes-Côtes-d'Azur » [En ligne], *Site Internet du centre d'information pour la prévention des risques majeurs (Cypres)*. URL : http://www.cypres.org/wp-content/uploads/Avancement_PPR_Avalanche_06-2011.pdf (dernière consultation mai 2013).

¹⁰¹¹ LEDOUX Bruno, *Les catastrophes naturelles en France*, Paris, Payot, 1995, p. 395.

¹⁰¹² Il s'agit des cartes de localisation des phénomènes d'avalanches.

¹⁰¹³ Les auteurs associent essentiellement le risque d'avalanche à la Savoie. LEFÈVRE Christian, SCHNEIDER Jean-Luc, *Les risques naturels majeurs*, Paris, Contemporary publishing international – GBScience Publ., 2003, p. 209.

¹⁰¹⁴ GOETZ Daniel, « Les avalanches mortelles dans les Vosges, le Jura et le Massif central », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 133, 2011, p. 12-17.

¹⁰¹⁵ Ministère de l'Écologie et du Développement durable, « Guide méthodologique Plans de prévention des risques d'avalanches » [En ligne], p. 8. *Site de la prévention des risques majeurs*. URL : http://www.prim.net/professionnel/documentation/guide_avalanche/page01.html (dernière consultation mai 2008). Ce guide méthodologique n'est plus accessible.

¹⁰¹⁶ VEYRET Yvette, LAGANIER Richard, *Atlas des risques en France. Prévenir les catastrophes naturelles et technologiques*, Paris, Éditions Autrement, 2013, p. 7.

l'Hexagone recensant les secteurs avalancheux. Des zones avalancheuses ont été cartographiées dans le Jura (secteur du col de la Faucille et du Crêt de la Neige) et le Massif central (Sancy, Cantal)¹⁰¹⁷. Seul le Massif vosgien ne bénéficie pas de cartographie. Il est donc méconnu ou oublié et suscite peu d'intérêt.

Si les travaux scientifiques s'attachent essentiellement à la haute montagne, les chercheurs prévoient parfois un élargissement spatial et une confrontation à d'autres massifs montagneux des méthodes et outils présentés. Ainsi, Anne Peltier envisage dans sa thèse, un élargissement de la recherche sur la gestion des risques à l'ensemble des Pyrénées, et une confrontation à d'autres massifs montagneux, et pourquoi pas à la moyenne montagne, « même si les aléas y sont un peu différents compte tenu de l'altitude (...) »¹⁰¹⁸. Sont évoqués le Jura et les Vosges, mais pas le Massif central¹⁰¹⁹. Par ailleurs, il était éventuellement prévu au niveau de l'Irstea d'étendre les surfaces couvertes par la carte de localisation des phénomènes d'avalanche (CLPA) à d'autres espaces qui ne sont pas encore couverts et qui peuvent présenter des enjeux, à savoir le Massif central et la Corse¹⁰²⁰, mais en oubliant ou en excluant Massif vosgien et Jura. Une initiative restée sans suite du fait de restrictions budgétaires.

Depuis ces dernières années, une évolution se dessine vers une prise en considération de la moyenne montagne, notamment grâce au programme de recherche visant à l'identification et à la classification des sites habités sensibles aux avalanches (SSA)¹⁰²¹. L'inventaire qui fait suite à l'événement de Chamonix-Montroc du 9 février 1999 a en premier lieu concerné la haute montagne¹⁰²². Ce programme a débuté en 2001 par un partenariat entre le ministère de l'écologie et du développement durable, l'Irstea et le service RTM de l'ONF (spécifique à la haute montagne). L'Irstea s'est occupé de la mise en place de la méthode de classification des sites sensibles tandis que l'ONF a procédé, à partir de 2003, à l'identification des sites répartis dans les treize départements français les plus concernés. Sur les 3191 sites répertoriés, 1276 sites ont été retenus et ont fait l'objet d'une classification en trois catégories : sensibilité au risque d'avalanche forte, douteuse ou faible. Ce classement a été réalisé entre 2005 et

¹⁰¹⁷ Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, « Dossier d'information avalanches » [En ligne]. Site de « building the resilience of nations and communities to disasters. URL : http://www.preventionweb.net/files/1486_avalanches.pdf (dernière consultation mai 2012).

¹⁰¹⁸ PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels dans les montagnes d'Europe occidentale. Étude comparative du Valais (Suisse), de la Vallée d'Aoste (Italie) et des Hautes-Pyrénées (France)*, thèse de doctorat (géographie et aménagement) [En ligne], Université Le Mirail – Toulouse II, 2005, p. 616. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00078352/fr/>.

¹⁰¹⁹ *Ibidem.*, p. 616.

¹⁰²⁰ BONNEFOY Mylène (dir.), « La carte de localisation des phénomènes d'avalanche (CLPA) : enjeux et perspectives », *Sciences Eaux et Territoires* [En ligne], « Risques naturels en montagne », vol. 2, septembre 2010, p. 12. *Site Internet de la revue d'Irstea Sciences Eaux & Territoires*. URL : <http://www.set-revue.fr/node/785/texte>.

¹⁰²¹ Il s'agit des sites qui présentent des enjeux de communication (itinéraire sécurisé par rapport aux avalanches) et des bâtiments habités en hiver qui peuvent être soumis à un risque d'avalanche. Les domaines skiables et les domaines de montagne non aménagés en sont exclus. Ils sont classés en trois groupes en fonction de leur sensibilité.

Ce programme a intégré, dans sa phase finale, la moyenne montagne.

¹⁰²² Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Cemagref, « Sites sensibles » [En ligne], *Site Internet consacré aux programmes d'études des avalanches*. URL : <http://www.avalanches.fr/> (dernière consultation décembre 2008).

2010¹⁰²³. Des sites sensibles ont été répertoriés dans les départements suivants : Ain, Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Ariège, Corse du Sud, Haute Corse, Drome, Haute-Garonne, Isère, Puy de Dôme, Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées, Pyrénées Orientales, Haut-Rhin, Savoie et Haute-Savoie. Si l'inventaire de 2003 n'a concerné que la haute montagne, en 2009 le service RTM et l'Irstea ont étendu leurs investigations à la moyenne montagne. Toutefois, cette dernière n'a bénéficié ni de la même attention ni de la même méthodologie. En effet, l'inventaire des sites sensibles n'a pas fait l'objet d'une recherche exhaustive, tout du moins en ce qui concerne le Massif vosgien, pour lequel n'a été menée aucune recherche préalable dans les archives. Cette identification des sites sensibles s'est appuyée sur nos propres recherches¹⁰²⁴ ainsi que sur les observations bénévoles d'un grand passionné de nivologie¹⁰²⁵. Le massif n'a donc fait l'objet que d'une investigation indirecte. Finalement, deux sites ont été retenus dans le Jura (sensibilité faible), un dans le Massif central (sensibilité douteuse) et deux dans le Massif vosgien (sensibilité faible).

Un même constat s'observe en ce qui concerne les travaux de recherche s'attachant aux pratiques de sports d'hiver ou les pratiques à risque sur domaine skiable et en hors-piste : ils se rapportent essentiellement à la haute montagne. Quelques études font toutefois exception, notamment celle de Bastien Soulé portant sur les risques corporels induits par les sports d'hiver et sur leur gestion. Ce dernier s'intéresse au discours des experts, aux actions de prévention et au fonctionnement des secours de montagne, et ce, dans le contexte de deux types de stations de sports d'hiver, l'une en haute montagne, Val Thorens, l'autre en moyenne montagne, le Mont-Dore¹⁰²⁶. Bastien Soulé met notamment en avant le fait que certaines « mises en place sécuritaires » sont discutables¹⁰²⁷ et mentionne l'existence d'une « méconnaissance quantitative et qualitative du phénomène accidentologique local »¹⁰²⁸. Il note par ailleurs que « les partenaires de la sécurité ne semblent pas disposer des outils nécessaires à une description fidèle de la cindynogénèse en station », ou encore que la sécurité y fait l'objet « d'une exploitation prenant parfois ses distances avec la recherche de sécurité optimale des clients »¹⁰²⁹.

¹⁰²³ Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Cemagref, « Les données du programme Sites Sensibles Avalanches » [En ligne], *Site Internet consacré aux programmes d'études des avalanches*. URL : <http://www.avalanches.fr/> (dernière consultation mai 2013).

¹⁰²⁴ L'Irstea et le RTM nous ont contacté en 2009 à ce sujet et ont pu s'appuyer sur notre recherche de master et les premiers résultats de cette thèse.

¹⁰²⁵ Il s'agit de Pierre-Marie David. D'abord gardien du chalet universitaire du Chitelet (entre le col de la Schlucht et le Hohneck) de 1976 à sa fermeture en 1998, il devient en 1984 observateur bénévole pour Météo France.

¹⁰²⁶ SOULÉ Bastien, *Sports d'hiver et sécurité. De l'analyse des risques aux enjeux de leur gestion*, Paris, L'Harmattan, 2004, 211 p.

¹⁰²⁷ SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, « La place du public dans le dispositif de sécurité en station de sports d'hiver », *Revue STAPS*, vol. 56, 2001, p. 43.

¹⁰²⁸ *Ibidem*, p. 43.

¹⁰²⁹ SOULÉ Bastien, *Sports d'hiver et sécurité...*, 2004, p. 124, 193, 199.

1.1.4. Éléments de synthèse sur les savoirs scientifiques et politico-administratifs en moyenne montagne

Finalement, à quelques exceptions près, les recherches institutionnelles sur le risque d'avalanche se rapportent peu à la moyenne montagne. Ce constat peut s'expliquer par plusieurs facteurs. Il peut résulter d'un désintérêt ou être inhérent à la représentation des Alpes comme symbole par excellence de la montagne. Il peut également être lié aux modalités de la publicisation du risque d'avalanche, à une médiatisation centrée sur la haute montagne. Bien que l'on note une volonté d'élargissement vers la moyenne montagne des recherches et des outils attachés à la haute montagne, elle est fortement conditionnée par les situations budgétaires qui en limitent la mise en place.

1.2. Une gestion du risque d'avalanche à « deux vitesses » : une ambition nationale de « gestion multi-échelles et multi-acteurs »¹⁰³⁰ versus un mode de gestion locale centrée sur la gestion de crise

Deux approches se distinguent selon que l'on se place du côté de l'aléa ou de la vulnérabilité. L'ingénierie participe à la « lutte » contre l'aléa avalanche, même si la gestion du risque peut être appréhendée sous l'angle de la dimension sociale. La gestion publique du risque d'avalanche demeure toutefois essentiellement centrée sur l'aléa. Elle se concrétise par la construction d'ouvrages de protection (des personnes, biens matériels et infrastructures) et la gestion forestière. Elle se base également sur une approche historique des données relatives aux dommages, à la fréquence ou aux localisations et conditions de déclenchement. Dans son objectif de réduction de la vulnérabilité, sa vision est davantage endogène, centrée sur les représentations, l'information et la compréhension des comportements.

La gestion du risque présente une double structure. D'une part, elle s'effectue de manière conjointe par différents acteurs, à différentes échelles, nationale, intra régionale, départementale et communale. D'autre part, elle est fractionnée entre prévision, protection, secours/gestion de crise et prévention. Précisons d'emblée que, comme il n'était pas envisageable de recenser de manière exhaustive l'ensemble des acteurs qui participent à la gestion du risque, notamment ceux qui interviennent par le biais d'associations et de bureaux d'études, nous nous sommes concentrée essentiellement sur les acteurs institutionnels et quelques acteurs clés non institutionnels. Pour davantage de clarté, cette division est reprise dans les schémas de synthèse présentés ci-après (fig. 21-22). Ils relient les domaines de la gestion du risque d'une part, de l'autre les principaux acteurs et techniques opérant aux différentes échelles.

La gestion du risque d'avalanche en France est organisée autour de l'État, acteur central, à différents échelons institutionnels, suivant une logique initiée dès le XIX^e siècle¹⁰³¹. Pour

¹⁰³⁰ BOUDIÈRES Vincent, « De la gestion des risques, aux risques de la gestion », *Géocarrefour* [En ligne], vol. 82, n° 1-2, 2007, p. 43. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://geocarrefour.revues.org/1448>.

¹⁰³¹ PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels...*, 2005, p. 289-290, 612.

soutenir son intervention, il peut s'appuyer sur des institutions sociales, sur des services déconcentrés, sur des associations et des acteurs privés, qui gèrent, en coordination ou non, les techniques et les outils. Il se repose ainsi sur des techniques opérationnalisant les instruments tels que les plans de prévention des risques (PPR) ou les plans d'intervention pour le déclenchement des avalanches (PIDA) et sur des spécialistes connaissant les réalités du terrain. Nous nous intéressons ainsi aux instruments, techniques et outils de l'action publique¹⁰³², à leur choix et à leurs dispositifs d'application, non sans oublier les acteurs non institutionnels. Il s'agit ainsi d'appréhender la logique selon laquelle la lutte contre le risque d'avalanche se structure (fig. 21-22).

L'objectif est la mise en avant de la juxtaposition des multiples acteurs et des nombreuses échelles d'intervention. Mais plus que les liens entre sphères de la gestion et les instruments d'action publique, il s'agit d'appréhender les territoires d'application et d'action de ces instruments, acteurs et techniques. À ce titre, ces derniers sont matérialisés en fonction de leur cadre spatial d'application : « haute et moyenne montagne », « haute montagne uniquement » et « moyenne montagne uniquement ». Enfin, les schémas présentent une structure ascendante de construction des processus, la distribution de l'information n'est donc pas représentée.

À ce sujet, Anne Peltier relève que malgré les politiques de décentralisation, la médiation de l'État dans la gestion des risques reste importante, voire s'est même affirmée. PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels...*, 2005, p. 290.

¹⁰³² La technique (composée d'outils) est un dispositif permettant le fonctionnement de l'instrument compris comme institution sociale, c'est-à-dire un ensemble de régulations et procédures structurant les interactions entre différents acteurs. LASCUMES Pierre, LE GALÈS Patrick, *Gouverner par les instruments...*, 2004, p. 15.

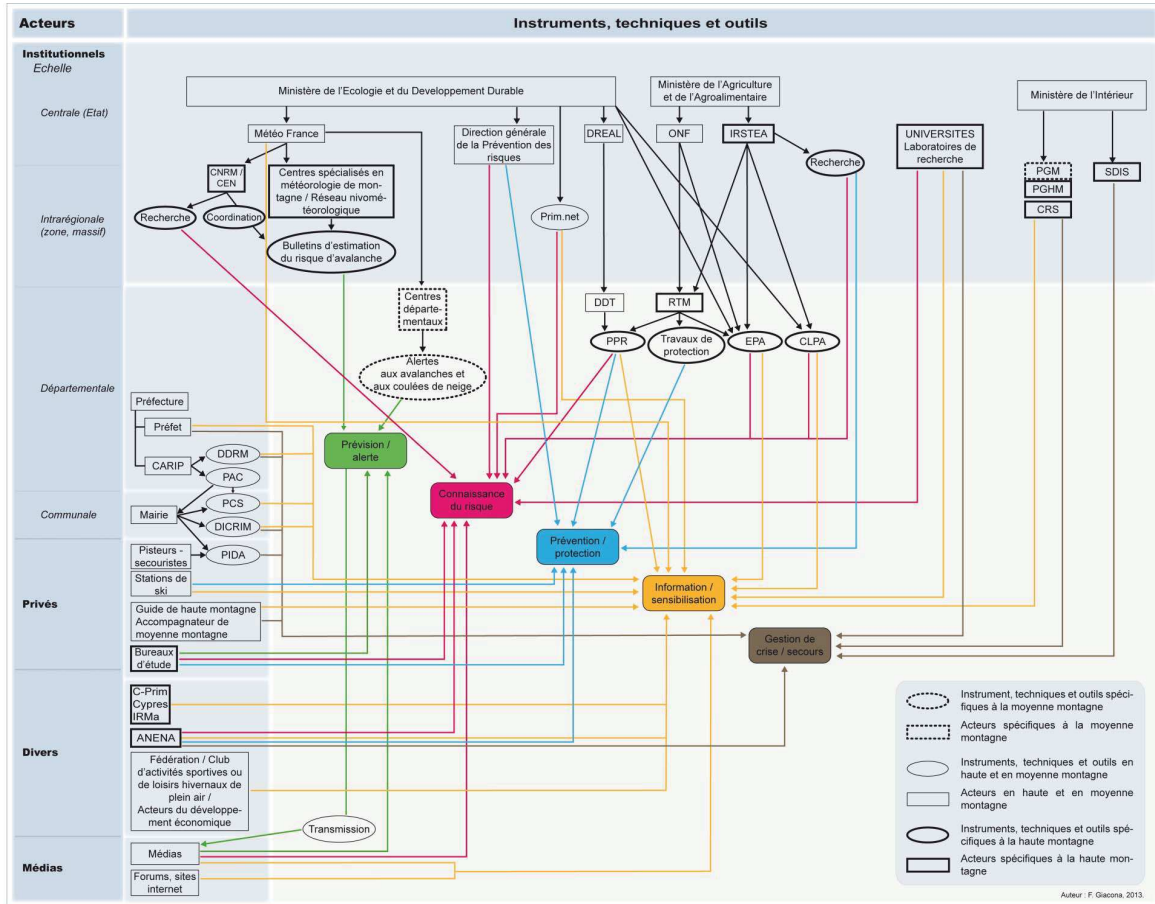


Figure 21 : Organisation de la gestion du risque d'avalanche en France

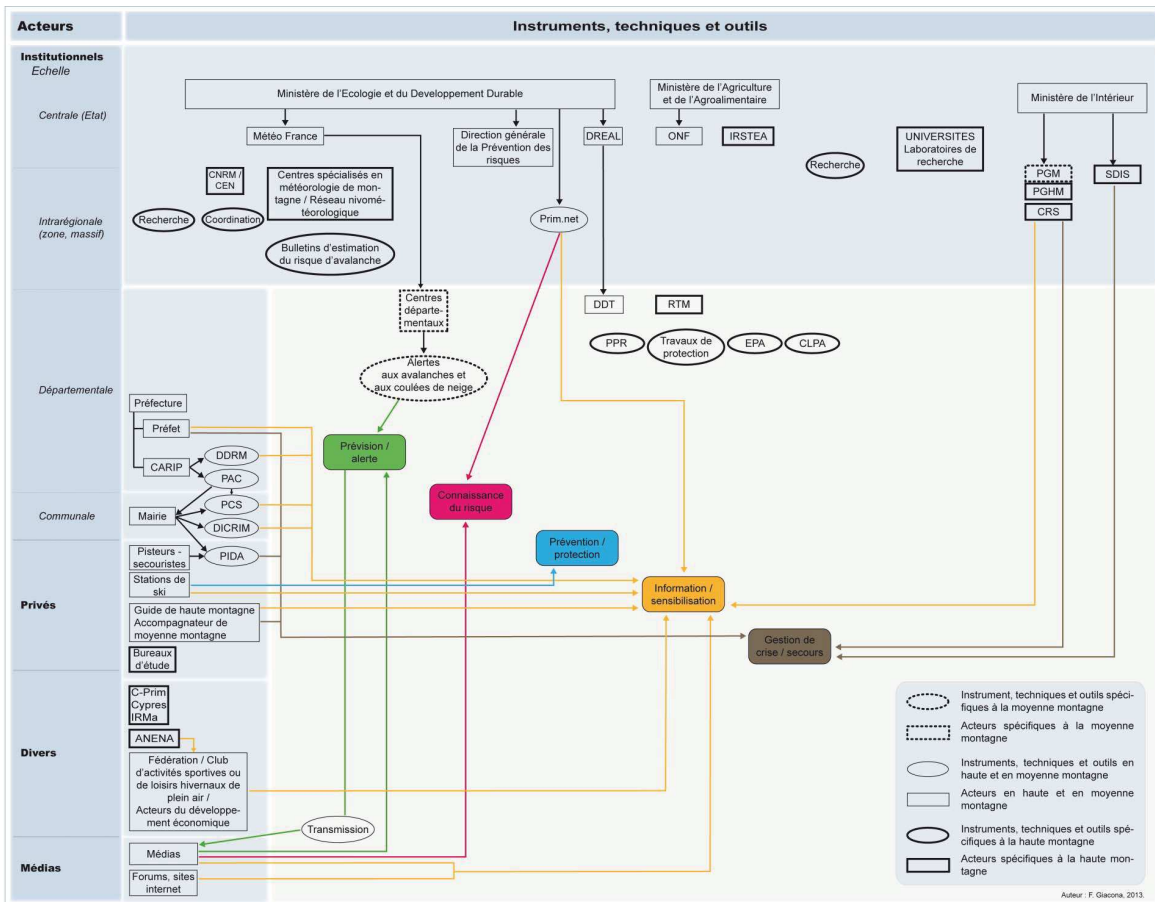


Figure 22 : Organisation de la gestion du risque d'avalanche en moyenne montagne

1.2.1. La gestion du risque d'avalanche au niveau national : diverses échelles et multiples acteurs

- **La connaissance de l'aléa : une recherche et des outils spécifiques à la haute montagne**

La recherche fondamentale et appliquée sur les avalanches est intimement centrée sur l'aléa et dans une moindre mesure sur la vulnérabilité, notamment humaine. Deux grands centres de recherche sont particulièrement impliqués et se partagent le champ de l'étude de l'aléa. L'unité de recherche ETNA (érosion torrentielle neige et avalanche) de l'Irstea de Grenoble, est chargée d'élaborer des outils applicables à l'ingénierie et à la prévention des risques naturels en montagne¹⁰³³. Plusieurs types d'activités y sont développés en particulier la recherche fondamentale sur la neige et les avalanches dans les domaines de la rhéologie et de la dynamique des écoulements, l'étude des techniques de protection (notamment les moyens techniques visant à rendre les bâtiments moins vulnérables aux avalanches et aux ouvrages de protection) et la cartographie. Elle mène également des actions de formation et vulgarisation.

Le CNRM (centre national de recherches météorologiques) et notamment le CEN (centre d'étude de la neige)¹⁰³⁴ sont eux spécialisés dans la connaissance physique et mécanique du manteau neigeux et de sa stabilité par le biais de modèles numériques. À noter que ces centres de recherche se réfèrent uniquement à la haute montagne. Des bureaux d'expertise peuvent également participer à la connaissance du risque, mais dans un objectif appliqué que sous-tend la prévention ou la prévision.

Pour sa part, le Ministère de l'écologie et du développement durable (MEDD) a mis en place un outil de suivi des phénomènes, de recueil de mémoires via le portail de la prévention des risques majeurs¹⁰³⁵.

Deux dispositifs d'observation contribuent à l'amélioration de la connaissance des avalanches en reportant les phénomènes observés. Le premier est l'enquête permanente sur les avalanches (EPA), recueil de chroniques des événements survenus dans des sites choisis pour leur intérêt, à l'origine en fonction des dégâts occasionnés aux forêts, aujourd'hui en fonction des enjeux humains et dans l'objectif d'améliorer la connaissance scientifique¹⁰³⁶. Ce dispositif, financé actuellement par le MEDD, a débuté au début du XX^e siècle. Il concernait d'abord la Savoie, a progressivement été étendu à l'ensemble des Alpes puis aux Pyrénées en 1965¹⁰³⁷. Ce sont

¹⁰³³ C'est le centre de Grenoble qui est en charge du développement des recherches et des expertises dans les domaines de la connaissance et la gestion des écosystèmes, des territoires et des risques naturels en montagne.

C'est également cette unité de recherches qui établit les CLPA et gère la base de données relative à l'EPA.

¹⁰³⁴ Le Centre d'études de la neige (CEN), basé à Grenoble, est une antenne du Centre national de recherches météorologiques (CNRM). Le CEN a en charge la recherche, le développement d'outils de modélisation numérique du manteau neigeux, la coordination nationale de la prévision du risque d'avalanche et de la formation des professionnels de la montagne, notamment les pisteurs-secouristes.

¹⁰³⁵ [En ligne] *Site Internet de la prévention des risques majeurs*. URL : <http://www.prim.net/>.

¹⁰³⁶ « EPA présentation » [En ligne]. *Site Internet des programmes institutionnels d'observation des avalanches*. URL : http://www.avalanches.fr/epa_lobserva-tion-actuelle/.

¹⁰³⁷ ANCEY Christophe, *Dynamique des avalanches*, Lausanne ; Antony, Presses polytechniques et universitaires romandes ; Cemagref, 2006, p. 166.

actuellement plus de 4 500 sites d'avalanche qui sont sous surveillance¹⁰³⁸. Les enquêtes sont confiées à l'ONF, qui se charge du volet observation, et à l'Irstea pour la gestion de la base de données.

Le second dispositif, la carte de localisation probable des avalanches (CLPA), est la matérialisation sur des fonds de carte IGN des zones où des phénomènes se sont produits dans le passé. Les avalanches recensées sont représentées sous la forme de leur emprise maximale, sans prendre en compte ni la fréquence ni l'intensité¹⁰³⁹. Ce sont ainsi plus de 750 000 hectares qui ont été cartographiés¹⁰⁴⁰. Ces cartes ont donc « pour vocation d'informer sur l'existence, en territoire de montagne, de zones où des avalanches se sont effectivement produites dans le passé (...) »¹⁰⁴¹. La réalisation de ces cartes est financée par le MEDD, parfois aidé des collectivités locales. Ces dernières ont à leur charge les « révisions périodiques (10 ans) approfondies »¹⁰⁴². Ainsi, l'EPA permet de connaître l'activité avalancheuse pour des sites précis tandis que la CLPA s'attache au recensement de tous les sites d'avalanche connus en haute montagne. Un autre inventaire, cité précédemment, celui des sites habités sensibles aux avalanches (SSA), recense ceux qui présentent des enjeux fonctionnels (voies de communication) et des enjeux matériels (habitations occupées toute l'année). Si ces données sont essentielles à la gestion du risque, aucun document de ce type n'a de valeur réglementaire. Les CLPA ne constituent en aucun cas des cartes d'aléa et ne révèlent aucune hiérarchisation de zones exposées aux avalanches. Toutefois, ces deux dispositifs permettent de construire « une base de connaissances, qui va sous-tendre la double démarche de connaissance scientifique et de gestion technique et administrative des risques »¹⁰⁴³. Leur réalisation peut être confiée à des bureaux d'étude¹⁰⁴⁴.

Les CLPA et EPA sont utilisées dans la mise en place de techniques de prévention et dans les projets d'aménagement en montagne. Elles jouent un rôle important dans l'établissement des cartes de risque, des documents d'urbanisme, des plans d'évacuation, et dans la gestion de crise et l'information préventive¹⁰⁴⁵. Elles constituent des documents techniques destinés à l'information des maires et des services administratifs, et sont accessibles au public. Le dernier dispositif, les sites habités sensibles aux avalanches (SSA), est notamment destiné à l'« aide à la planification de l'expertise technique » et à la gestion de crise¹⁰⁴⁶.

¹⁰³⁸ BONNEFOY Mylène (dir.), « La carte de localisation... », 2010, p. 6.

¹⁰³⁹ Sont représentés les phénomènes observés et les phénomènes historiques mentionnés par la mémoire orale ou par les archives les plus accessibles.

¹⁰⁴⁰ ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches...*, 2006, p. 156.

¹⁰⁴¹ *Ibidem*, p. 155.

¹⁰⁴² CRETON-CAZANAVE L., EINHORN B., « Les acteurs de la gestion des risques naturels dans les Alpes : Qui fait quoi ? Avalanches » [En ligne], Projet n° 098, Interreg III A – ALCOTRA, 2006-2007, p. 8. *Site Internet du Pôle alpin d'études et de recherche pour la prévention des risques naturels*. URL : <http://www.risknat.org/projets/prinat/pdf/QFQ/QFQ-Avalanches.pdf> (dernière consultation mai 2013).

¹⁰⁴³ DECROP Geneviève, *De l'expertise scientifique au risque négocié. Le cas du risque en montagne*, Antony, CEMAGREF, 1997, p. 65.

¹⁰⁴⁴ « Qui peut utiliser l'EPA et la CLPA dans la gestion du risque d'avalanche ? » [En ligne], *Site Internet des programmes institutionnels d'observation des avalanches*. URL : <http://www.avalanches.fr/qui-peut-utiliser-lepa-et-la-clpa-dans-la-gestion-du-risque-davalanche/> (dernière consultation mai 2013); « EPA et gestion du risque » [En ligne], *Site Internet des programmes institutionnels d'observation des avalanches*. URL : <http://avalanches.irstea.fr/epa-utilisation/> (dernière consultation mai 2013).

¹⁰⁴⁵ BONNEFOY Mylène (dir.), « La carte de localisation... », 2010, p. 10.

¹⁰⁴⁶ Ministère de l'écologie et du développement durable, Irstea, « SSA Méthode » [En ligne], *Site Internet consacré aux programmes d'études des avalanches*. URL : <http://www.avalanches.fr/ssa-presentation/>.

En outre, le préfet se doit, en tant que représentant de l'État, d'informer les collectivités s'il y a risque d'avalanche par le Porté à connaissance (PAC)¹⁰⁴⁷. Le maire peut ensuite, à son initiative, prescrire des études destinées à connaître et à localiser plus précisément le risque sur son territoire. Si les collectivités territoriales que sont les départements et les régions n'ont pas d'obligation légale en la matière, elles peuvent soutenir des programmes de recherche ou des actions visant à la connaissance ou à la surveillance du phénomène avalanche¹⁰⁴⁸. Bien que d'autres acteurs interviennent dans la connaissance du phénomène, notamment les médias Internet et les bureaux d'étude, il est clair que, s'agissant de la connaissance du risque, la part la plus importante est apportée par le haut, c'est-à-dire par la recherche institutionnelle.

Les premières cartes réglementaires ont été établies dans les années 1970. Il s'agissait des PZEA remplacées par les PER puis par les PPR avalanches qui ont pour finalité le zonage réglementaire de l'urbanisme¹⁰⁴⁹. Ces plans définissent les mesures de prévention, protection et sauvegarde devant être prises par les particuliers et les collectivités publiques en fonction de la nature et de l'intensité des risques. Dès 1974 ont été institués les PZEA, plans de zones exposées aux avalanches, destinés à être intégrés aux anciens plans d'occupation des sols (POS). Ils sont accompagnés d'un rapport et partitionnent, sur des cartes à l'échelle 1/2 000 ou 1/5 000, le territoire communal en trois zones : la zone blanche, présumée sans risque d'avalanche ; la zone rouge, estimée très dangereuse où les avalanches sont particulièrement redoutables (construction interdite), et la zone bleue, exposée à des avalanches de moindre intensité (construction autorisée si respect des conditions imposées). Ils précèdent les plans d'exposition aux risques (PER) institués en 1982, auxquels succèdent les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) établis en 1995. Les PPR « délimitent les zones exposées aux risques naturels prévisibles »¹⁰⁵⁰ à partir « du plus important événement connu ou à défaut l'événement centennal calculé »¹⁰⁵¹. Ils indiquent l'extension, les données physiques de l'aléa ainsi que les dommages corporels et matériels. La détermination du risque

¹⁰⁴⁷ Par cette démarche, le préfet signale des prescriptions et contraintes qui s'imposent aux décideurs locaux en matière d'urbanisme et d'aménagement territorial.

¹⁰⁴⁸ VIBERT Océane (dir.), *Guide pratique à l'intention des élus et des services communaux pour la gestion d'une crise Avalanche, hors activités sportives* [En ligne], ANENA, 2013. Site Internet de l'ANENA. URL : <http://www.anena.org/5817-guide-pratique-elus-servives-communaux-crise-avalanche.htm#par42080> (dernière consultation mai 2013).

¹⁰⁴⁹ Les Plans de Zones Exposées aux Avalanches (PZEA), élaborés à partir de 1974, constituent la première étude de vulnérabilité par rapport aux avalanches. Ils prennent en compte l'intensité et la fréquence connues ou estimées des avalanches. Ils sont établis à partir des données collectées par les EPA, les CLPA, des observations topographiques, des enquêtes de terrain et auprès de la population. Ils sont constitués d'un plan de zonage et d'un rapport de présentation fournissant des indications permettant une bonne compréhension et interprétation de la carte. La carte est réalisée à grande échelle : de 1/5000 et 1/2000 et indique les limites de trois zones correspondant à l'intensité des risques et aux possibilités de construction qui s'y rapportent. Se développent à partir de 1982 les PER (Plan d'Exposition aux Risques), devenus PPR en 1995. [En ligne] Site de l'Assemblée Nationale. URL : <http://www.assemblee-nationale.fr/rap-oecest/risque95/saisine.asp> (dernière consultation novembre 2007) ; [En ligne] Site de l'Association Nationale d'Étude de la Neige et des Avalanches. URL : <http://www.anena.org/> (dernière consultation en janvier 2008) ; Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Ministère de l'équipement, des transports et du logement, *Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR), guide général*, Paris, La Documentation française, 1997, p. 24-25.

¹⁰⁵⁰ Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, « Dossier d'information avalanches » [En ligne], Site de « building the resilience of nations and communities to disasters. URL : http://www.preventionweb.net/files/1486_avalanches.pdf (dernière consultation fin mai 2012).

¹⁰⁵¹ « Prévention des risques et des pollutions. Les plans de prévention des risques (PPR) avalanches » [En ligne], Site Internet de la Dreal Rhône-Alpes. URL : <http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/les-plans-de-prevention-des-a2834.html> (dernière consultation mai 2012).

présent dans chaque site dépend de différents facteurs : la fréquence du phénomène, les enjeux ainsi que les éléments naturels ou anthropiques qui peuvent influencer sur le déclenchement, la réduction ou l'aggravation du phénomène. Ils sont constitués de cartes réalisées sur fond 1/25000, parfois agrandies au 1/10 000.

Les PPR avalanches sont réalisés sous l'égide du préfet du département mais généralement mis en forme par le service RTM¹⁰⁵², parfois secondé par des bureaux d'études. À ce sujet, Vincent Boudières fait remarquer que la conduite de la réalisation des PPR avalanches présente des variantes selon les secteurs. D'une part, les services RTM en fonction des départements réalisent les PPR de manière différenciée en termes de techniques et de méthodes. D'autre part, dans certains départements, notamment dans les Hautes-Alpes, la DDE a pris en charge la direction de la réalisation des PPR¹⁰⁵³. L'ensemble de ces dispositions (CLPA, EPA et PPR) concerne exclusivement la haute montagne¹⁰⁵⁴. L'une des techniques de préventions ou de défense temporaire contre les avalanches, le plan d'intervention pour le déclenchement d'avalanche (PIDA), est applicable sur l'ensemble des massifs montagneux français et dans les zones qui présentent des enjeux tels que infrastructures (routes et voies ferrées, ouvrages), bâtiments, pistes de ski et remontées mécaniques. Le plan est élaboré sous l'autorité du maire et réalisé dans le but « d'éviter les départs spontanés de grande ampleur en provoquant des coulées de faible importance et de choisir le moment de l'écoulement avalancheux (...) »¹⁰⁵⁵.

La programmation, la mise en place et l'entretien des ouvrages de protection est assurée par le service RTM¹⁰⁵⁶. Ce service déconcentré se décompose en sous-services installés dans les « onze départements de montagne [alpines et pyrénéennes] les plus exposés aux risques naturels »¹⁰⁵⁷. Les techniques utilisées s'inscrivent dans la durée et dans l'espace. Le premier mode de solution intègre des défenses permanentes et temporaires (tels que déclenchement ou évacuation temporaire), le second des défenses actives s'opposant à la manifestation du phénomène (filets, barrières et râteliers à vent, terrassement et plantation par exemple) et

¹⁰⁵² La restauration des terrains de montagne est née des lois de 1860 et 1882 sur la restauration et la conservation des terrains en montagne. Si ce service était au départ chargé du reboisement des zones les plus dégradées, sa mission s'est élargie vers une prise en compte plus globale de l'ensemble des questions relatives aux risques naturels spécifiques à la montagne (phénomènes de crue, laves torrentielles, chutes de bloc, glissement de terrain et avalanche) : étude de diagnostic, réalisation des aménagements et ouvrages de protection et leur entretien ; participation à la réalisation des PPR avalanche, à la mise à jour et la modernisation des CLPA, à l'observation des phénomènes avalancheux dans le cadre de l'EPA, enfin contribution à l'inventaire des couloirs classés en sites habités sensibles aux avalanches (SSA). Ce service agit en collaboration avec le Cemagref (actuellement Irstea) dans le cadre de plusieurs de ses missions.

¹⁰⁵³ Par exemple, en Isère, le RTM fait apparaître une zone violette sur les PPR, zone sur laquelle s'appliquent les règles des zones rouges mais où des constructions peuvent être réalisées sous couvert d'aménagements. BOUDIÈRES Vincent, « De la gestion des risques... », 2007, p. 46.

¹⁰⁵⁴ À titre de comparaison, le Québec ne bénéficie pas d'un « inventaire des zones à risque d'avalanche ». HÉTU Bernard, BROWN Kati, GERMAIN Daniel, « Les victimes d'avalanche au Québec entre 1825 et 2009 », *Le Géographe Canadien*, vol. 55, n° 3, 2011, p. 273.

¹⁰⁵⁵ « Le déclenchement préventif des avalanches : le PIDA » [En ligne], *Site Internet de l'ANENA*. URL : http://www.anena.org/jurisque/syntheses/declenchement_pida.htm (dernière consultation 2010).

¹⁰⁵⁶ « La prévention des risques fait partie des missions d'intérêt général de l'ONF ». PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels...*, 2005, p. 293.

Les services RTM sont intégrés à l'ONF en Isère, Savoie et Haute-Savoie.

¹⁰⁵⁷ PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels...*, 2005, p. 293.

passives protégeant des enjeux (ouvrages de déviation, galerie, digue, renforcement de structures)¹⁰⁵⁸.

Le département intervient dans le cadre de ses compétences légales. De par son rôle d'entretien des routes il peut être amené à les sécuriser, déblayer et remettre en état. Département et région peuvent également s'impliquer par un soutien financier de travaux ou dans un principe de solidarité post-catastrophe.

Enfin, des bureaux d'étude tels que Toraval, METEORISK ou Engineerisk¹⁰⁵⁹ ont le loisir d'intervenir dans le cadre d'expertises pour la réalisation de CLPA, de PIDA ou de PPR. Ils sont également susceptibles d'être sollicités en termes d'ingénierie pour la conception et la mise en place de protection paravalanche active et passive, pour l'expertise de la protection d'enjeux ou pour des études de sécurisation.

○ **Une prévision à deux dimensions : de l'aléa en moyenne montagne, du risque en haute montagne**

La prévision ou l'estimation du risque est assurée depuis 1970 par Météo France, d'abord par le biais du Centre national de recherches météorologiques (CNRM) puis par neuf centres départementaux spécialisés en météo de montagne (Chamonix, Bourg-Saint-Maurice, Briançon, Saint Martin d'Hères et Nice pour les Alpes, Perpignan, Toulouse et Tarbes pour les Pyrénées, Ajaccio pour la Corse). Ces centres spécialisés « montagne » élaborent et diffusent, pour les Alpes, les Pyrénées et la Corse, les bulletins d'estimation du risque d'avalanche (BRA) qui sont quotidiens entre le 15 décembre et le 30 avril¹⁰⁶⁰. Deux d'entre eux, Saint-Martin-d'Hères et Tarbes, prennent le relais lorsque le risque d'avalanche est particulièrement important¹⁰⁶¹. Les centres départementaux montagne produisent les BRA à l'échelle de massifs météorologiques, une trentaine de massifs de quelques centaines de km², compris comme des parties « de montagne ayant des caractéristiques comparables eu égard au risque d'avalanche »¹⁰⁶². Il s'agit donc ici d'un maillage qui ne correspond ni au découpage administratif ni au découpage géographique¹⁰⁶³.

¹⁰⁵⁸ BESSON Liliane, *Les risques naturels. De la connaissance pratique à la gestion administrative*, Voiron, Éditions Techni.Cités, 2005, p. 235-251.

¹⁰⁵⁹ Il est à noter que ces experts travaillent ou ont travaillé en partenariat avec des centres de recherche, notamment l'Irstea. Pour davantage d'informations il est possible de se référer aux sites Internet de ces bureaux d'étude. [En ligne] *Site Internet du bureau d'études Toraval*. URL : <http://www.toraval.fr> (dernière consultation mai 2013) ; [En ligne] *Site Internet du bureau d'études Meteorisk*. URL : <http://www.meteorisk.com/> (dernière consultation mai 2013) ; [En ligne] *Site Internet du bureau d'études Engineerisk*. URL : <http://www.engineerisk.com/fr/> (dernière consultation mai 2013).

¹⁰⁶⁰ Hors de cette période, deux fois par semaine (le lundi et le jeudi) est diffusée une information concernant la neige et les avalanches (INA).

¹⁰⁶¹ METEO France, *Guide avalanche*, Édition 2010/2011, p. 7.

¹⁰⁶² PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels...*, 2005, p. 292.

¹⁰⁶³ Treize départements sont concernés par ces bulletins. Pour les Alpes, il s'agit de la Haute-Savoie (Chablais, Aravis, Mont-Blanc), de la Savoie (Bauges, Beaufortin, Haute-Tarentaise, Maurienne, Vanoise, Haute-Maurienne), de l'Isère (Chartreuse, Belledonne, Grandes-Rousses, Vercors et Oisans), des Hautes-Alpes (Thabor, Pelvoux, Queyras, Champsaur, Dévoluy, Embrunais-Parpaillon), des Alpes-de-Haute-Provence (Ubaye) et des Alpes-Maritimes (Haut-Var / Haut-Verdon et Mercantour). Cinto-Rotondo et Renoso-Incudine sont les deux massifs couverts en Corse. Enfin, il s'agit pour les Pyrénées, des Pyrénées-Atlantiques (Pays

Le BRA, outil d'aide à la décision, précise le niveau de risque et indique les principales données nivologiques et météorologiques du massif. L'estimation du risque d'avalanche consiste à « évaluer la stabilité du manteau neigeux et à envisager ses potentielles ruptures »¹⁰⁶⁴. Pour ce faire, les météorologistes peuvent compter sur l'appui des pisteurs-secouristes des stations de sports d'hiver pour faire part de leur observation des conditions nivo-météorologiques par le biais de sondages hebdomadaires du manteau neigeux et de leur suivi de l'évolution de l'activité avalancheuse. Cent quarante postes d'observation situés entre 1 500 et 2 000 mètres forment ce réseau nivo-météorologique, répartis entre les Alpes, les Pyrénées et la Corse¹⁰⁶⁵. Dans les secteurs éloignés et peu couverts par des domaines skiables, Météo France peut compter sur son réseau Nivôse constitué de vingt-cinq stations automatiques, situées entre 2 000 et 3 000 mètres et qui informent sur le vent, la température et la hauteur de neige, ainsi que sur l'appui des gendarmes de montagne (PGHM) et des agents de l'ONF. En outre, les météorologues et nivologues disposent de logiciels d'aide à la décision (SAFRAN / CROCUS / MEPRAS¹⁰⁶⁶) leur permettant de simuler l'évolution du manteau neigeux.

Les BRA sont diffusés sur Internet et accessibles au public en station. Lors d'un risque important, l'information est relayée par les préfetures et les médias. Ici aussi des bureaux d'études peuvent venir compléter l'offre, comme METEORISK, qui propose aux professionnels des logiciels dans le domaine de la prévision des avalanches¹⁰⁶⁷. Météo France mène également une réflexion didactique qui dépasse le « simple » cadre de l'estimation du risque vers la compréhension et l'interprétation de ces bulletins dans un objectif de prévention.

Les massifs de moyenne montagne sont, eux, pourvus d'alertes aux coulées de neige. Techniquement, la mise en œuvre de celles-ci est moins développée et moins précise : elle découle de la mesure de la hauteur de neige croisée avec une analyse hebdomadaire de la structure du manteau neigeux¹⁰⁶⁸. Elles ont été remplacées durant l'hiver 2009-2010 par des « alertes aux avalanches et aux coulées de neige ». Météo France signale les « risques de coulées de neige » à la préfeture qui transmet ce bulletin au Centre opérationnel de la

Basque et Aspe-Ossau), des Hautes-Pyrénées (Haute-Bigorre et Aure-Louron), de la Haute-Garonne (Luchonnais), de l'Ariège (Couserans, Haute-Ariège et Orlu-Saint-Barthélème) et des Pyrénées-Orientales (Capcir-Puymorens et Cerdagne Canigou). METEO France, *Guide avalanche*, Édition 2010/2011, p. 13.

¹⁰⁶⁴ ETCHEVERS Pierre, « la Prévision du risque d'avalanche » [En ligne], *Site Internet de météo France*. URL : http://comprendre.meteofrance.com/jsp/site/Portal.jsp?page_id=16404 (dernière consultation août 2012).

¹⁰⁶⁵ Ces postes tenus par les services des pistes des stations de ski informent deux fois par jour sur les données suivantes : « nuages, vent, températures et précipitations, épaisseur et qualité de la neige fraîche, hauteur totale de neige au sol, phénomènes de chasse neige sur les crêtes et avalanches observées ». METEO France, *Guide avalanche*, Édition 2010/2011, p. 7. Cf., *infra*, annexe 3.

¹⁰⁶⁶ Le modèle Safran spatiale les données météorologiques, le modèle Crocus simule l'évolution des principales variables et le modèle Mepra évalue la stabilité du manteau neigeux, qu'elle soit naturelle ou avec une surcharge. BESSON Liliane, *Les risques naturels...*, 2005, p. 254.

¹⁰⁶⁷ [En ligne] *Site Internet du bureau d'études Meteorisk*. URL : <http://www.meteorisk.com/> (dernière consultation mai 2013).

¹⁰⁶⁸ Concernant le Puy-de-Dôme, les « avertissements « coulées de neige » » peuvent être édictés à la suite de l'analyse des données du poste nivo-météorologique de la station du Mont-Dore et des observations du PGM du Mont-Dore. *Dossier Départemental des risques majeurs du Puy-de-Dôme*, 2012, p. 84.

gendarmerie, au Service départemental d'incendie et de secours et à la presse locale¹⁰⁶⁹. En outre, elle laisse un message correspondant sur son propre répondeur.

○ **La prévention du risque: des acteurs et outils multiples**

L'information préventive de la population constitue un droit du citoyen d'être informé des risques (technologiques et naturels prévisibles) auxquels il est exposé. Ce principe est affirmé par la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, et inscrit aujourd'hui dans le code de l'environnement¹⁰⁷⁰. De plus, l'article L 321-13-1 du code de l'éducation instaure une éducation aux risques pour tous les élèves¹⁰⁷¹.

Le MEDD, par le portail de la prévention des risques majeurs (prim.net) met à la disposition des citoyens des informations générales relatives aux risques naturels et technologiques ainsi que des données plus précises sur les risques auxquels ils sont soumis dans leur commune par le biais des modules *cartorisque* et *ma commune face aux risques*.

Les représentants de l'État (préfets et maires) partagent la prévention des risques avec l'État central¹⁰⁷² et ont dans leurs prérogatives l'information préventive. Du côté des techniques réglementaires et des responsabilités, l'État, par l'intermédiaire du préfet¹⁰⁷³, a la responsabilité de la détermination du risque et l'information des maires des communes concernées. Le préfet peut s'appuyer sur une cellule d'analyse des risques et d'information préventive (CARIP) composée de services de la préfecture, d'administrations d'État, de collectivités territoriales, de services médicaux ou d'associations de protection civile de l'environnement. Cette cellule a également pour mission de lister les communes à risque dans le département, de réaliser des cartes d'aléa ainsi que le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) qui recense et décrit les phénomènes prévisibles, leurs conséquences sur les personnes et les biens, et les mesures individuelles et collectives destinées à réduire les

¹⁰⁶⁹ Arrêté n° 013595 du 19 décembre 2001 portant approbation du plan de secours en montagne, annexe du plan ORSEC départemental, p. 10.

¹⁰⁷⁰ Codifié à l'article L 124-2 du code de l'environnement, anciennement à l'article 21 de la loi sur l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs. Portail Internet Aida, « la réglementation des activités à risques » [En ligne], *Site Internet du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie*.

URL : http://www.ineris.fr/aida/consultation_document/2183#Article_21 (dernière consultation mai 2013).

¹⁰⁷¹ FAYE Jacques, « De l'information préventive à l'interprétation des risques. Partager une culture du risque au profit d'une résilience sociale et territoriale », Institut des Risques Majeurs, *Risques infos*, vol. 31, 2013, p. 7.

Jacques Faye pose la question du développement d'autres approches que celle de l'information publique sur les risques posant la « question de la confiance en cette parole. École, médias et Internet sont donc des vecteurs à intégrer. D'autres axes pourraient être développés notamment les expositions qui seraient didactiques et pédagogiques. Geneviève Decrop fait toutefois remarquer que la gestion des risques en France repose sur le postulat selon lequel, « seul l'État et ses experts, détenteurs de l'intérêt général et de la connaissance, sont en mesure de définir le risque, de le porter à la connaissance des acteurs du territoire, de prescrire les mesures de protection et de veiller à leur bonne application », le public étant porteur de représentations subjectives. *Ibidem*, p. 7 ; DECROP Geneviève, « La doctrine publique de prévention des risques et des crises et la question du "public" », Institut des Risques Majeurs, *Risques infos*, vol. 31, 2013, p. 8.

¹⁰⁷² BOUDIÈRES Vincent, « De la gestion des risques... », 2007, p. 43.

¹⁰⁷³ Le préfet qui représente le gouvernement a en charge la protection civile, autrement dit la prévention et la lutte contre les catastrophes, l'alerte, l'information vis-à-vis des risques naturels, la protection et l'organisation des secours en cas de catastrophe (plan ORSEC). C'est donc autour de lui que s'organise la politique de gestion des risques à l'échelle départementale.

dommages. Le préfet détermine aussi les communes soumises à l'obligation d'information de l'acquéreur ou du locataire (IAL) « d'un bien immobilier sur les servitudes existantes, relatives au zonage sismique et à un risque naturel, minier ou technologique »¹⁰⁷⁴. Les maires, de leur côté et sur la base des informations et données transmises par le préfet dans le dossier communal synthétique (DCS), lui-même tiré du DDRM, sont chargés de l'information préventive des habitants par l'établissement du document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Quant à la région, si elle n'a pas d'obligation légale en la matière, elle peut participer par un soutien financier aux actions de sensibilisation et d'information de la population. D'autres échelons (telles que les collectivités ou les départements) peuvent, de leur propre initiative, prendre part à la prévention, notamment à l'aide de financement d'études ou de campagnes de sensibilisation. L'échelon départemental a autorité pour s'impliquer en tant que gestionnaire et donc responsable de la sécurité du réseau routier.

Les objectifs affichés de l'information préventive officielle sont l'entretien ou à défaut la constitution d'une culture des risques et la réduction de la vulnérabilité permise par l'amélioration des « connaissances communes sur les risques, sur leurs effets et sur les consignes de sécurité », qui auraient pour conséquence d'« engendrer des comportements limitant les conséquences dramatiques » des phénomènes¹⁰⁷⁵ et donc de diminuer les risques pour les citoyens. Il s'agit ici aussi d'un schéma particulièrement centralisé, « vertical et descendant » puisque « l'information part de l'État et descend, en passant par le préfet et le maire, vers les populations »¹⁰⁷⁶. À ce titre, Geneviève Decrop fait remarquer que dans ces démarches, notamment liées au droit à l'information, le citoyen n'est pas actif mais « destinataire passif d'informations sur les risques encourus »¹⁰⁷⁷. Elles sont ainsi inadaptées au développement d'une culture des risques¹⁰⁷⁸.

L'Association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches (ANENA) a officiellement en charge la sensibilisation au risque d'avalanche chez les pratiquants d'activités récréatives hivernales en montagne. Elle propose des stages et des formations pour les professionnels et les pratiquants, des animations et des conférences destinées aux pratiquants d'activités récréatives hivernales (facteurs humains, prise de décision et comportement de prise de risque) ainsi que des expositions de sensibilisation du grand public à l'aide de supports pédagogiques, sur le thème de la neige et des avalanches (cause de déclenchement, protection contre les avalanche, prévision du risque, secours, etc.). Elle assure également « le transfert

¹⁰⁷⁴ FAYE Jacques, « De l'information préventive... », 2013, p. 7.

¹⁰⁷⁵ GLATRON Sandrine, BECK Élise, « Information préventive et représentations des risques industriels par les Mulhousiens », *M@ppemonde* [En ligne], n° 97, 2010. *Site Internet de la revue M@ppemonde*. URL : <http://mappemonde.mgm.fr/num25/articles/art10105.html>.

Sandrine Glatron s'est attaché à vérifier ces liens, d'autant que les recherches précédentes présentent des résultats contestés.

¹⁰⁷⁶ STRAPPAZZON G., *L'information préventive en matière de risques majeurs*, mémoire de DEA, Université Stendhal, Grenoble, 66 pp. Cité par Sandrine Glatron. GLATRON Sandrine, *Représentations cognitives et spatiales des risques et des nuisances pour les citoyens*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université de Strasbourg, 2009, p. 65. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/56/59/20/PDF/GlatronHDR.pdf>.

¹⁰⁷⁷ DECROP Geneviève, « La doctrine publique... », 2013, p. 8.

¹⁰⁷⁸ Et ce d'autant plus que certains instruments de la politique publique en matière de gestion des risques sont vecteurs de conflits, tels que les plans de prévention des risques. Ainsi, « dans bon nombre de cas, le PPRN est plus redouté que l'aléa naturel qu'il est censé prévenir ». *Ibidem*, p. 8.

des résultats des recherches vers les professionnels et les pratiquants » ainsi que des missions de conseils et d'expertises¹⁰⁷⁹. Outre ces activités de prévention et d'information, cette association remplit trois autres fonctions. Elle prend en charge la formation de maître-chien et spécialistes en déclenchement préventif et propose des formations de nivologie. Elle a acquis des missions de concertation et d'études (expertise, accidentologie, aspects juridiques et soutien financier et administratif de thèses). Enfin, son site Internet propose des informations sur la nivologie, les avalanches, la gestion, l'accidentologie et la jurisprudence. L'ANENA procède principalement dans les massifs de haute montagne mais prend part ponctuellement, aux côtés de fédérations, telles que la FFME et la FFCAM, à des formations dans des massifs de moyenne montagne. À ce titre on peut noter l'organisation récente de stages « premières traces en raquettes » dans le Massif vosgien à l'initiative d'accompagnateurs en moyenne montagne et effectués en partenariat avec l'ANENA et la FFCAM.

Météo France intervient également dans cette sphère avec son « guide avalanche » édité chaque année et diffusé gratuitement. Ce guide fait le point sur la prévision du risque, les types d'avalanche, l'échelle européenne du risque d'avalanche, les bulletins d'estimation du risque d'avalanche (BRA), indique sur la manière de s'informer du risque et de la météo, et donne quelques conseils à suivre pour la pratique hors des pistes balisées¹⁰⁸⁰.

Les stations de ski participent de l'information aux publics en affichant les drapeaux relatifs au risque d'avalanche ou encore en organisant des conférences sur le risque d'avalanche en collaboration avec des professionnels. Les stations de ski de haute montagne sont à l'origine d'initiatives face au risque d'avalanche hors-piste. Elles s'engagent de façons diverses. Par exemple, la station de Risoul dans les Hautes-Alpes propose un concept du hors-piste « entre plaisir et sécurité » en identifiant quatre zones hors-piste balisées (zones sans risque majeurs, zones naturelles dangereuses, zones réglementées, zones de montagne) dans lesquelles les skieurs entrent par des portes à côté desquelles sont indiqués les risques encourus¹⁰⁸¹. Au sein des zones de montagne, le service des pistes n'assure pas les secours. Dans les zones réglementées, la responsabilité du skieur peut être engagée en cas d'accident. Celles-ci sont en outre fermées lorsqu'il y a risque d'avalanche. Les zones naturelles dangereuses ne sont pas aménagées et contrôlées au contraire des zones sans risque majeurs. Un autre exemple est celui de Tignes en Savoie qui se donne pour objectif de sensibiliser les pratiquants « aux règles et aux risques liés à la pratique du hors-piste ». Elle propose notamment des « naturides » qui sont des « pistes noires balisées, sécurisées mais non damées », sur un modèle courant en Suisse. Le propos est de permettre aux pratiquants « d'appivoiser le milieu hors-piste en toute sécurité » avec des « conditions naturelles du freeride »

¹⁰⁷⁹ CRETON-CAZANAVE L., EINHORN B., « Les acteurs de la gestion... », p. 7.

¹⁰⁸⁰ Météo France, *Guide avalanche*, Édition 2010/2011, 24 p.

Ce guide étant général et ne mentionnant pas l'existence d'un risque en-dehors des Alpes et des Pyrénées, la participation de Météo France à la prévention n'est pas représentée sur le schéma de l'organisation de la gestion du risque d'avalanche en moyenne montagne. Cf., *supra*, figure 22.

¹⁰⁸¹ « Guide du hors-piste » [En ligne], *Site Internet de la station de ski de Risoul*. URL : <http://www.risoul.com/guide-du-hors-piste.html> (dernière consultation mai 2013).

préservées¹⁰⁸². Des initiatives individuelles sont également soutenues par des stations telles que Val d'Isère et Tignes qui accueillent les conférences proposées par *Henry's Avalanche Talk* à destination de la clientèle anglophone¹⁰⁸³.

Les structures sportives fédératives (FFME, FFCAM et FFRandonnée) dispensent leur propre formation (neige et avalanches, maniement des DVA), information et sensibilisation des pratiquants. Il faut également compter sur des initiatives locales et sur de nombreux organismes et associations qui viennent compléter cette offre selon des échelles variées (de l'échelle communale à l'échelle départementale)¹⁰⁸⁴. Certaines procèdent d'initiatives locales ou particulières telles que les associations de victimes. Il s'agit par exemple de l'Association pour l'Information sur les Risques d'Avalanches urbaines et leur Prévention (AIRAP) créée par des parents de victimes de l'avalanche de Montroc du 9 février 1999, qui s'intéresse notamment à la gestion du risque d'avalanche à Chamonix¹⁰⁸⁵. Une initiative visant à la prévention a également vu le jour dans le Massif vosgien. La Compagnie des accompagnateurs en montagne du massif des Vosges a décidé à la suite des accidents survenus en 2000 de mettre en place une journée d'information et de sensibilisation intitulée « à la découverte de la neige » en février 2001. Depuis, les accompagnateurs organisent cette journée en partenariat avec les pelotons de gendarmerie de montagne de Munster et de Xonrupt, le PNRBV et Météo France. Cette journée de promotion et d'information s'effectue dorénavant dans le cadre de la journée nationale de la raquette à neige et regroupe tous les ans divers acteurs tels que le PGM, Météo France, les accompagnateurs en moyenne montagne et des structures d'activités récréatives tels que le Club alpin français, la Fédération française de montagne et d'escalade (FFME) ou la FFRandonnée¹⁰⁸⁶.

Du côté des initiatives collectives et publiques, nous pouvons citer trois exemples. Le Pôle alpin d'études et de recherche pour la prévention des risques naturels (PARN) regroupe douze organismes, parmi lesquels l'Irstea, l'ANENA, Météo France ou encore des universités, qui sont actifs dans la recherche sur les risques naturels. Leur objectif est de développer des programmes de recherche coordonnés (ANR, programmes régionaux ou Interreg) mais également de mettre en place des « outils scientifiques et techniques » à disposition des pouvoirs publics dans les domaines de la prévision et de la prévention¹⁰⁸⁷. Le PARN est également porteur d'universités européennes d'étés, parmi lesquelles plusieurs ont eu lieu sur la thématique des avalanches en 1992, 1995, 2000, 2004 et la dernière en 2010 (« Avalanches : du risque à la gestion de crise »). Le centre pyrénéen des risques majeurs (C-Prim) est engagé dans la prévention des risques, l'information préventive auprès des

¹⁰⁸² « À l'école du freeride » [En ligne], *Site Internet de la station de ski de Tignes*. URL : <http://www.tignes.net/fr/ski-a-tignes/freeride-207.html> (dernière consultation mai 2013).

¹⁰⁸³ L'équipe propose également des stages et des formations. [En ligne] *Site Internet Henry's Avalanche Talk (HAT)*. URL : <http://www.henrysavanchetalk.com/> (dernière consultation mai 2013).

¹⁰⁸⁴ La liste de ces actions n'a pas vocation à être exhaustive.

¹⁰⁸⁵ [En ligne] *Site Internet de l'Association pour l'Information sur les Risques d'Avalanches urbaines et leur Prévention*. URL : <http://www.airap.asso.fr/> (dernière consultation mai 2013).

¹⁰⁸⁶ Différentes activités sont proposées lors de ces journées, telles que : initiation à la raquette à neige, promenades thématiques, ateliers météo, nivologie et utilisation de DVA.

¹⁰⁸⁷ [En ligne] *Site Internet du Pôle alpin d'études et de recherche pour la prévention des risques naturels*. URL : <http://www.risknat.org> (dernière consultation mai 2013).

populations locales et des scolaires, dans l'« éveil » d'une conscience du risque et la promotion d'une « culture de la prévention à l'échelle du massif »¹⁰⁸⁸. Plusieurs types d'action sont menés, notamment l'entretien de la mémoire des risques et de certains événements dont les avalanches. Ce centre se veut également « ressource » pour les acteurs pyrénéens en matière d'information et d'accompagnement dans le domaine de la prévention des risques naturels et technologiques et de développement des échanges et de partenariats. Le Centre d'information pour la prévention des risques majeurs (CYPRÈS), basé en Provence-Alpes-Côte d'Azur, se donne pour mission l'information préventive et la sensibilisation aux risques, l'accompagnement à la mise en place de politiques de prévention des risques par des collectivités ou des industriels par la concertation, la communication et la formation. Cela concerne notamment le risque d'avalanche¹⁰⁸⁹.

○ Les différents acteurs des secours et de la gestion de crise

Du point de vue des secours, les nombreux acteurs sont différents entre haute et moyenne montagne. Sur le territoire communal et notamment sur les domaines skiables, la sécurité des usagers demeure sous la responsabilité du maire qui est directeur des opérations de secours (DOS), responsabilité qu'il peut toutefois déléguer à des opérateurs privés avec l'exploitation des domaines skiables¹⁰⁹⁰. Les pisteurs secouristes aidés si nécessaire par les guides, les accompagnateurs en moyenne montagne et les moniteurs de ski, interviennent en cas de secours. En outre, le préfet peut devenir directeur des opérations de secours si le maire fait appel à lui, s'il fait défaut, si la problématique concerne plusieurs communes ou encore si un plan ORSEC est déclenché¹⁰⁹¹. Eu égard aux dispositifs, la réalisation d'un plan communal de sauvegarde (PCS)¹⁰⁹² est obligatoire depuis 2005 dans les communes dont un plan de prévention des risques naturels (PPR) a été approuvé et fortement conseillée dans les autres. Le PCS permet à ces communes de se préparer aux situations de crise, de se former et s'organiser ainsi que de développer des outils techniques permettant d'y faire face. Depuis peu les services communaux peuvent compter sur l'appui d'un guide destiné à les conseiller lors de la gestion d'une crise avalancheuse, s'appuyant tant sur des retours d'expériences que des données plus théoriques et générales¹⁰⁹³.

En-dehors des pistes de ski et des zones balisées, les secours sont assurés par les CRS-montagne et le PGHM (d'abord GSHM, puis PSHM et enfin PGHM)¹⁰⁹⁴ en haute montagne, et en moyenne montagne par le PGM. Y participent également les sapeurs-pompiers ayant

¹⁰⁸⁸ [En ligne] *Site Internet du centre pyrénéen des risques majeurs*. URL : <http://www.c-prim.org/> (dernière consultation mai 2013).

¹⁰⁸⁹ [En ligne] *Site Internet du Centre d'information pour la prévention des risques majeurs*. URL : <http://www.cypres.org/> (dernière consultation mai 2013).

¹⁰⁹⁰ BOUDIÈRES Vincent, « De la gestion des risques... », 2007, p. 44.

¹⁰⁹¹ VIBERT Océane (dir.), *Guide pratique à l'intention des élus et des services communaux pour la gestion d'une crise Avalanche, hors activités sportives*, ANENA 2013. [En ligne] *Site Internet de l'ANENA*. URL : <http://www.anena.org/5817-guide-pratique-elus-servives-communales-crise-avalanche.htm#par42080> (dernière consultation mai 2013).

¹⁰⁹² Le PCS se compose notamment du Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs qui complète certaines informations.

¹⁰⁹³ VIBERT Océane (dir.), *Guide pratique à l'intention...*, 2013, 101 p.

¹⁰⁹⁴ Le premier PGHM a vu le jour en 1958 à Chamonix. Auparavant, les secours étaient assurés par les guides de montagne.

une qualification pour les secours en montagne, les groupes de recherche et d'intervention en milieux périlleux (GRIMP). On compte quinze unités de PGHM dont huit dans les Alpes, cinq dans les Pyrénées, une en Corse et une à la Réunion. On dénombre deux unités de PGM dans le Massif central (Le Mont Dore et Murat), deux unités dans le Massif vosgien (Xonrupt-Longemer et Munster) et une dans le Jura (Les Rousses). Les gendarmes de montagne ont des missions de secourisme, de prévention, de surveillance et d'enquêtes en toute saison. Enfin, les centres Météo France spécialisés montagne mènent des missions d'expertise des accidents par avalanches.

○ **La gestion du risque au niveau national : bilan**

Finalement, pour reprendre les mots de Vincent Boudières, l'action publique se caractérise par une « conduite "technicisante" ». Elle correspond à une « fabrique des risques dite objectivée (...) »¹⁰⁹⁵ où le risque est construit par la recherche fondamentale et un système d'expertise¹⁰⁹⁶. Elle est essentiellement portée, pour la haute montagne, par des dispositifs techniques et de recherches centrées sur l'aléa. La gestion du risque d'avalanche est conduite par une multitude d'acteurs qui interviennent dans différents champs, dont certains sont communs à l'ensemble des risques naturels et d'autres spécifiques au risque d'avalanche. Il s'agit d'une « mise en risque de type top-down de l'État vers le local » et ce pour tous les domaines de la gestion du risque¹⁰⁹⁷. Les services déconcentrés appliquent une politique nationale qui s'appuie sur des instruments d'action publique. Toutefois, certains d'entre eux ne sont mis en œuvre voire ne se trouvent que dans les espaces de haute montagne.

1.2.2. À l'échelle de la moyenne montagne, un mode de gestion moins développé, centré sur la gestion de crise

S'il y a prise en compte du problème par le haut, il existe un décalage institutionnel en termes d'acteurs et de techniques. De façon générale, recherche institutionnelle, dispositifs de connaissance et de gestion des risques éludent la moyenne montagne. De fait, on observe des modalités de gestion distinctes entre haute montagne et moyenne montagne. Elles sont révélées par les figures de l'organisation de la gestion du risque d'avalanche en France et en moyenne montagne (fig. 21 et 22). Un second niveau de différences apparaît au sein même des espaces de moyenne montagne, où une « redéfinition locale du risque » est faite en fonction « de la culture locale, des logiques des acteurs et des modes d'organisation locaux » (actions préventives, aménagements, etc.)¹⁰⁹⁸.

¹⁰⁹⁵ BOUDIÈRES Vincent, « De la gestion des risques... », 2007, p. 44-45.

¹⁰⁹⁶ DECROP Geneviève, « La montagne, le hameau et le prophète de malheur. Histoire d'un risque moderne », *Ethnologie française*, vol. 24, n° 1, 2004, p. 51-52.

¹⁰⁹⁷ BOUDIÈRES Vincent, « De la gestion des risques... », 2007, p. 44-45.

¹⁰⁹⁸ *Ibidem*, p. 45.

○ **Connaissance et prévision du risque : absences et différences avec la haute montagne**

Aucun acteur ni technique spécifique au risque d'avalanche n'intègre la connaissance et la prévention/protection de ce dernier en moyenne montagne, celles-ci ne faisant l'objet que des initiatives locales.

Les techniques de prévention telles que les plans de prévention du risque d'avalanche et les travaux de protection réalisés par le service RTM ne sont pas mis en œuvre. Aux côtés des sapeurs-pompiers, ce sont des acteurs spécifiques à la moyenne montagne qui se chargent des secours, c'est-à-dire les pelotons de gendarmerie en montagne.

En termes de prévision, une distinction est faite aussi entre les deux milieux. Si des bulletins d'estimation du risque sont réalisés quotidiennement pour la haute montagne, les espaces de moyenne montagne ne sont, eux, que gratifiés d'« alertes aux coulées de neige »¹⁰⁹⁹. Les pôles départementaux de Belfort et de Colmar ont été questionnés sur le choix de ce terme¹¹⁰⁰. Pour eux, les phénomènes vosgiens sont de plus petite taille que ceux des Alpes, leurs conséquences sont moindres, les zones avalancheuses répertoriées ne concernent ni habitation ni piste de ski et les activités correspondantes sont isolées (ski de randonnée par exemple) et situées dans des zones peu fréquentées. De plus, Météo France désire éviter toute confusion avec le bulletin d'estimation du risque d'avalanche (BRA) élaboré pour les Pyrénées, la Corse et les Alpes. Les techniques de mise en œuvre de l'alerte aux coulées de neige sont moins poussées¹¹⁰¹. Météo France ne peut pas s'appuyer sur un réseau structuré comme dans le Massif alpin puisque les stations de ski vosgiennes sont principalement gérées par des associations ou des particuliers et non par les communes. En outre, elle ne dispose pas rapidement d'informations sur l'occurrence effective de « coulée » à la suite des alertes. On distingue toutefois chez ces acteurs une évolution de la représentation des phénomènes avalancheux se produisant en moyenne montagne puisque à partir de l'hiver 2009-2010 ces alertes sont appelées « alertes aux avalanches et aux coulées de neige ». En outre, les prévisionnistes rattachés à la moyenne montagne ne disposaient pas jusqu'à présent d'outils opérationnels concernant l'analyse et la prévision de l'évolution du manteau neigeux. Toutefois, une nouvelle chaîne de modèle (Safran-Surfex-Mepra) a été testée pour la haute et la moyenne montagne et est en cours d'opérationnalisation¹¹⁰².

¹⁰⁹⁹ La dénomination est fidèle à celle employée par Météo France. Dans le Massif vosgien, des alertes sont réalisées à partir de février 2000. À partir de l'hiver 2009-2010 ces alertes sont appelées « alertes aux avalanches et aux coulées de neige ».

¹¹⁰⁰ Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, E 10-11. Ces pôles s'occupaient de la surveillance du manteau neigeux jusqu'à la fermeture du pôle de Belfort. Depuis l'hiver 2011-2012, c'est le centre départemental de Strasbourg qui s'en charge.

¹¹⁰¹ Cf., *supra*, première partie, premier chapitre, p. 180-181.

Concernant le Puy-de-Dôme, les « avertissements "coulées de neige" » peuvent être publiés à la suite de l'analyse des données du poste nivo-météorologique de la station du Mont-Dore et des observations du PGM du Mont-Dore. *Dossier Départemental des risques majeurs du Puy-de-Dôme*, 2012, p. 84.

¹¹⁰² Pour ce faire, ont été sélectionnées 83 stations de mesure dans les Alpes, 30 dans les Pyrénées et 47 en moyenne montagne. Concernant le Massif vosgien, les stations sont réparties dans le Haut-Rhin, le Territoire de Belfort et les Vosges.

Le modèle Crocus tourne maintenant sur la moyenne montagne en continu. Il est ainsi possible de simuler certaines caractéristiques du manteau neigeux sur la base de données météorologiques fournies par le modèle d'analyses météorologiques SAFRAN. Il permet de remonter jusqu'en 1958. LAFAYSSÉ Matthieu (dir.), « Towards a new chain of models for avalanche hazard forecasting in French mountains ranges, including low

Quant au volet information et sensibilisation, bien qu'il fasse intervenir de nombreux acteurs de diverses natures à différentes échelles, les échelons nationaux et même interrégionaux sont les grands absents en moyenne montagne¹¹⁰³.

Seules les actions des acteurs institutionnels seront traitées dans la suite de ce développement dans la mesure où nous reviendrons sur le rôle des agents socio-économiques dans la section suivante.

- **Des redéfinitions locales du risque, des modalités d'intégration et de traitement hétérogènes du problème avalanche en moyenne montagne**

Des dissemblances d'un second ordre apparaissent. En effet, bien que les pouvoirs publics et les missions des conseillers régionaux et généraux, des maires et de la protection civile soient identiques sur l'ensemble du territoire français, les territoires de moyenne montagne ont des conduites différentes de l'action publique en matière de gestion du risque d'avalanche. Celles-ci concernent l'information/sensibilisation et la prévention/protection. L'information préventive en milieu de moyenne montagne se limite à certains départements du Massif central et du Jura, le Massif vosgien paraît lui totalement « oublié ».

Selon les services de l'État et le DDRM du Doubs, il existe un risque d'avalanche sur la commune de Jougne, située sur le versant est du Mont d'Or¹¹⁰⁴. Des mesures de prévention et de protection y sont d'ailleurs prises telles que l'installation de filets de protection, la mise en place d'un plan d'intervention et de déclenchement préventif d'avalanche (PIDA)¹¹⁰⁵, la surveillance du manteau neigeux¹¹⁰⁶. La préfecture de l'Ain dénombre quatre communes concernées par le risque d'avalanche et également dotées d'un PIDA. Il s'agit de Thoiry, Lélex, Crozet et Mijoux. En outre, elle recense six communes exposées au risque d'avalanche sans bénéficier de PIDA : Chезery-Forens, Confort, Echallon, Gex, Nantua, les Neyrolles¹¹⁰⁷. Le DDRM présente un historique de quelques avalanches survenues sur les communes de

altitude mountains», NAAIM-BOUVET Florence (dir.), *Proceedings of the International Snow Science Workshop ISSW 2013*, Grenoble Chamonix-Mont-Blanc, France 7-11 octobre 2013, ANENA-IRSTEA-Météo-France, p. 162-165.

¹¹⁰³ Si le PGM se place à l'échelle nationale, il constitue toutefois un acteur spécifique à la moyenne montagne. Quant au portail de la prévention des risques majeurs, les informations qu'il diffuse restent partielles pour les espaces de moyenne montagne.

¹¹⁰⁴ Des remontées mécaniques sont installées dans cette zone qui bénéficie d'un plan d'intervention pour le déclenchement préventif des avalanches (PIDA). Une personne est décédée dans une avalanche sur une piste de ski en 1999. Le principal risque résiderait de « ruptures de corniches sur les falaises rocheuses ». [En ligne] *Site Internet des services de l'État en Franche-Comté et dans le Doubs*. URL : <http://www.franche-comte.pref.gouv.fr/articles/les-rubriques/les-risques-majeurs/dossier-departemental-des-risques-majeurs-h368.html> (dernière consultation mai 2013).

¹¹⁰⁵ Les PIDA sont au départ destinés à la sécurité des pistes, des remontées mécaniques et des accès routiers. Toutefois, en lien avec l'évolution de la fréquentation montagnarde notamment en hors-piste leur portée s'étend.

¹¹⁰⁶ Préfecture du Doubs, service interministériel régional des affaires économiques de défense et de protection civiles, *Dossier départemental des risques majeurs du Doubs*, 2012.

¹¹⁰⁷ Préfecture de l'Ain, *Dossier Départemental des risques majeurs de l'Ain*, 2010, p. 58-60.

Chezery-Forens et de Lélex. La route RD n° 991 entre ces deux communes est également concernée. Le département du Jura n'affiche quant à lui pas un tel risque¹¹⁰⁸.

Dans le Massif central, le Cantal comporte neuf communes soumises au risque d'avalanche, classées d'intensité faible¹¹⁰⁹ dont trois bénéficient d'un PIDA (Laveissière, Saint-Jacques-des-Blats, Albepierre-Bredons). Les données ayant permis sa réalisation sont fournies par le PGM de Murat et des accompagnateurs en moyenne montagne. Le document précise également qu'il existe un PIDA mis en place pour la station de Super Lioran et placé sous la responsabilité des pisteurs-secouristes. Les zones à risque se situent plus précisément dans la zone centrale des Monts du Cantal, « ce sont les coulées de neige humide qui sont les plus nombreuses, comme par exemple tout autour du Puy Mary, du Puy Chavaroche ou du Peyre Arse. De petites coulées sont aussi identifiées du côté du Plomb du Cantal et dans le secteur de Prat de Bouc par exemple »¹¹¹⁰. Deux axes routiers menant au Pas de Peyrol sont aussi soumis à ce risque et fermés en période hivernale. La table des matières du DDRM du Puy-de-Dôme annonce l'existence d'un risque d'« avalanche-coulées de neige »¹¹¹¹. Le risque d'avalanche concerne quatre communes du massif du Sancy¹¹¹² et du Puy de l'Ouire tandis que des communes et des routes sont menacées par des corniches qui « sont susceptibles de causer des dégâts importants » dans la mesure où leur dynamitage provoque des « coulées » de neige¹¹¹³. Un PIDA est également établi par les gestionnaires de la station du Mont-Dore. À l'inverse du DDRM le plus récent (2012) son prédécesseur (2006) spécifie les organismes qui participent à la détermination de l'aléa avalanche : Météo France, station de ski alpin, gendarmerie, SDIS, préfecture¹¹¹⁴. L'intensité de l'aléa varie de faible à forte.

Ces communes répertoriées à risque pour le Jura et le Massif central (fig. 23) correspondent aux secteurs cartographiés dans le « dossier d'information avalanches »¹¹¹⁵.

S'il n'existe pas de CLPA en moyenne montagne, il peut arriver que le dossier communal synthétique de ces localités concernées par le risque d'avalanche comporte une carte des aléas, organisée selon une échelle d'intensité à cinq niveaux. Les sites d'avalanche sont matérialisés à l'aide de flèches « qui indiquent le sens du bas de la pente »¹¹¹⁶.

On constate une concordance partielle entre les communes citées dans les DDRM et la base de données « ma commune face aux risques » hébergée par le portail de la prévention des

¹¹⁰⁸ Le préfet du Doubs désigne trois types de risques majeurs : inondation, mouvement de terrain, risque sismique. *Dossier Départemental des risques majeurs du Jura*, 2012.

¹¹⁰⁹ Il s'agit des communes suivantes : Albepierre-Bredons, Brezons, Le Claux, Le Falgoux, Laveissière, Lavigerie, Mandailles-Saint-Julien, Paulhac, Saint-Jacques-des-Blats. Préfecture du Cantal, *Dossier Départemental des risques majeurs du Cantal*, 2003, p. 22.

¹¹¹⁰ *Ibidem*, p. 21.

¹¹¹¹ Préfecture du Puy-de-Dôme, *Dossier Départemental des risques majeurs du Puy-de-Dôme*, 2012, p. 84.

¹¹¹² Il s'agit de Chambon-sur-Lac, Chastreix, le Mont-Dore et Orcival. *Ibidem*, p. 4.

¹¹¹³ *Ibid.*, p. 83-84.

¹¹¹⁴ Du fait de la mise en ligne du DDRM 2012, celui de 2006 n'est plus accessible.

¹¹¹⁵ Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, « Dossier d'information avalanches » [En ligne], Site de « building the resilience of nations and communities to disasters. URL : http://www.preventionweb.net/files/1486_avalanches.pdf (dernière consultation fin mai 2012).

¹¹¹⁶ Préfecture du Cantal, Service Interministériel de Défense et de la Protection Civile, *Dossier communal synthétique. Département du Cantal. Commune de Brezons*, 2003, p. 6.

risques majeurs¹¹¹⁷. Les communes qui figurent dans cette base présentent toutes des enjeux liés à des routes ou à des activités telles que des stations de sports d'hiver. En revanche, les autres ne sont pas répertoriées comme présentant un risque d'avalanche. À noter que la base de données des cartes des risques naturels et technologiques majeurs « cartorisque »¹¹¹⁸ n'intègre pas ces communes au titre du risque d'avalanche ! Y sont pourtant représentés les zones de haute montagne exposées à l'aléa avalanche et les secteurs couverts par des CLPA.

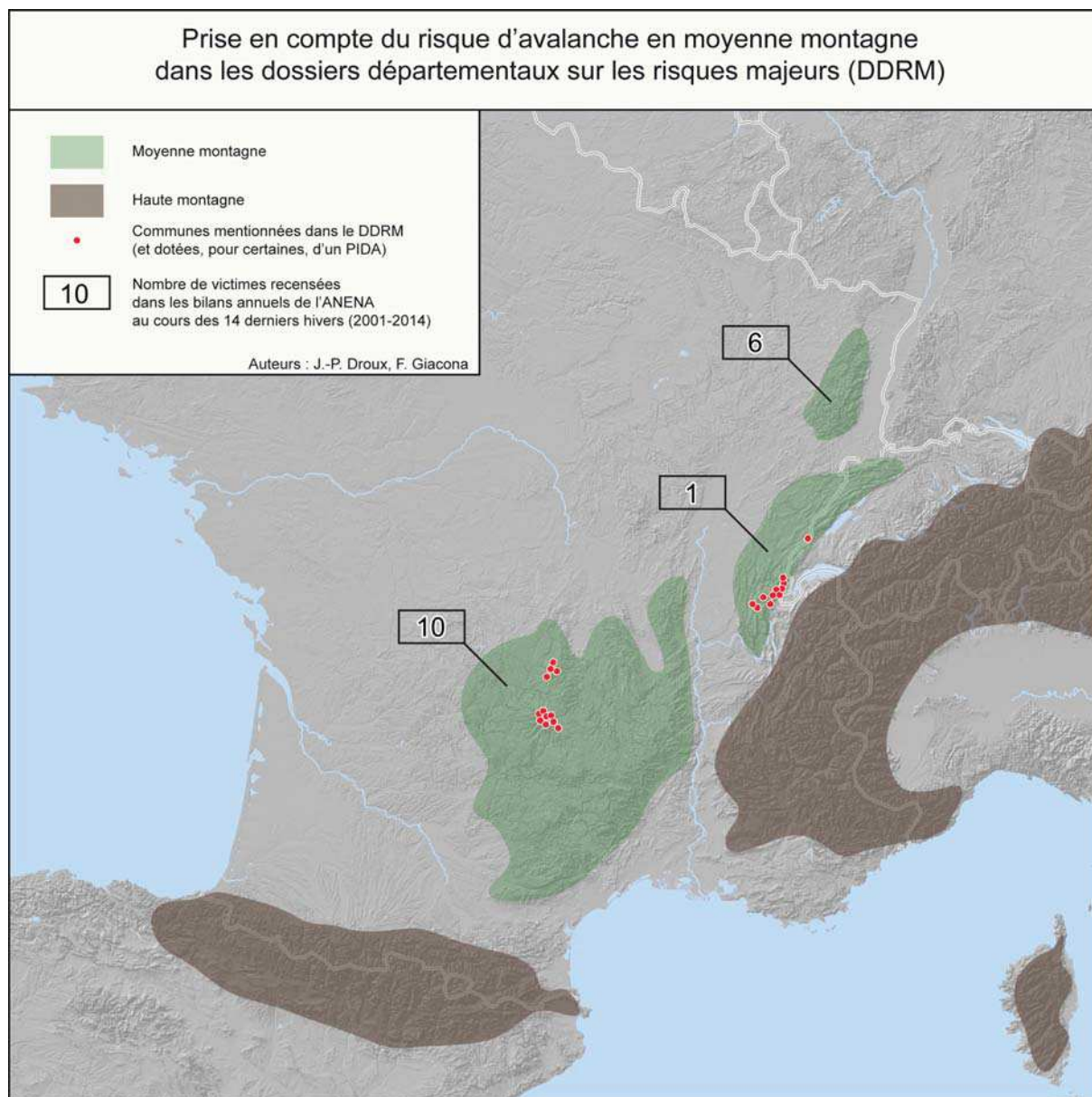


Figure 23 : Prise en compte du risque d'avalanche en moyenne montagne dans les DDRM

¹¹¹⁷ « Ma commune face aux risques » [En ligne], *Site Internet de la prévention des risques majeurs*. URL : <http://macommune.prim.net/>.

¹¹¹⁸ « Cartorisque » [En ligne], *Site Internet de la prévention des risques majeurs*. URL : <http://cartorisque.prim.net/>.

Dans le Massif vosgien, les DDRM ne prennent pas en compte le risque d'avalanche (fig. 23), mais un plan de secours montagne intégré au plan Orsec départemental du Haut-Rhin a été mis en place en 1987. Ce plan a été revu en 2001. Il recouvre les activités estivales et hivernales « en zone montagneuse, en altitude, sur les sentiers de randonnées et leurs abords, sur les pentes ou en paroi, qui font appel à une technicité particulière »¹¹¹⁹. Il présente le Massif vosgien selon des caractéristiques topographiques et climatiques « proches de celles que l'on peut rencontrer dans les Alpes à des altitudes de l'ordre de 2000 mètres »¹¹²⁰. Cette description le rapproche davantage de la haute montagne que de la moyenne montagne. En outre, le risque d'avalanche y est spécifiquement évoqué, et une cartographie des zones à risque d'avalanche et/ou de chutes accessibles aux « randonnées et sportifs amateurs », réalisée par le Peloton de Gendarmerie de Montagne de Munster, y est présentée. Ont été recensés les « sites du Lac Blanc, Forlet, Tanet, Frankenthal, Petit Hohneck, Worsmpel-Spitzkoepfe, Kastelberg-Combe de la Worsma, Reinkopf-Rotenbachkopf, Batteriekof, Petit Ballon Est, Petit Drumont (Fellering) la Tête du Moinechamp à Ronde Tête (Sewen), Ballon d'Alsace, Vogelsteine (Wegscheid) », soit un total de quatorze « sites » d'avalanche, qui s'apparentent en réalité davantage à des secteurs d'avalanche¹¹²¹. Il ne s'agit pas, à proprement parler, d'une cartographie des sites d'avalanche mais d'une carte support d'intervention. Sont matérialisés sur cette carte, réservée aux seuls services d'intervention, les zones d'atterrissage pour hélicoptère et les parkings. Les zones sont d'accès plus ou moins aisé depuis la crête ou les fonds de vallées. Certaines se situent dans des réserves naturelles et font ainsi l'objet de missions de gestion et de protection. Cette situation révèle une discordance : si le risque n'est pas affiché, les secteurs à risques font toutefois l'objet de préoccupations de la part de la Sécurité Civile. Toutefois, le PGM de Munster met à disposition sur son site Internet une cartographie des couloirs du secteur du Hohneck, versant nord (Frankenthal) et versant sud (Wormspel), mentionnant qu'il s'agit d'un « petit récapitulatif des principaux couloirs avalancheux dans les Vosges, versant alsacien »¹¹²².

Cela pose la question de la connaissance de l'information et de la répartition spatiale du phénomène avalanche et de la dynamique des autres secteurs. Le Hohneck est-il le seul à être concerné par le phénomène ? On pourra également être étonné de l'absence de désignation du risque d'avalanche en ce qui concerne le Massif vosgien alors même qu'au moins une route départementale est concernée. Il s'agit de la D 417 qui relie Colmar et Gérardmer. Un panneau de signalisation prévenant les conducteurs de l'occurrence de phénomènes avalancheux se situe à proximité du col de la Schlucht, côté alsacien, accompagné de l'inscription « avalanche » (fig. 24). Trois autres panneaux, situés au bord de chemins de randonnée (balisés pour l'usage estival), mentionnent l'existence d'un risque (fig. 24). Ils sont toutefois placés au Lac Blanc, au Petit Ballon et au Gaschney, soit, à l'exception du dernier, hors des secteurs les plus pratiqués par les adeptes d'activités récréatives hivernales. Des

¹¹¹⁹ Arrêté n° 013595 du 19 décembre 2001 portant approbation du plan de secours en montagne, annexe du plan ORSEC départemental, p. 3.

¹¹²⁰ *Ibidem*, p. 3.

¹¹²¹ Arrêté n° 013595 du 19 décembre 2001 portant approbation du plan de secours en montagne, annexe du plan ORSEC départemental, p. 3-4. Ces secteurs sont divisés en trois zones : sud, centrale et nord.

¹¹²² « Conseils » [En ligne], *Site Internet du peloton de gendarmerie de montagne de Munster*. URL : <http://pgm68.free.fr/conseils.html>.

panneaux avertisseurs de danger en raison de la présence de corniches à 50 mètres ont été mis en place, notamment au col du Wormspel (fig. 25). Le message reste peu explicite pour dissuader fermement quelqu'un de s'aventurer dans cette zone – les corniches avancent parfois d'une dizaine de mètres dans le vide. Des accidents ont d'ailleurs eu lieu, notamment dans les années 2000, alors que des randonneurs se sont aventurés sur une corniche. Un professionnel pense que les touristes étrangers ne comprennent tout simplement pas l'intitulé du panneau et que, pour un grand nombre d'usagers du massif – qui, souvent, ne savent pas ce qu'est une corniche –, la flèche dessinée sur le panneau engage plutôt à « aller voir »¹¹²³. Par ailleurs, toujours selon lui, la Protection Civile aurait malheureusement enlevé les panneaux là où le risque est élevé, et les aurait par contre laissés aux endroits moins dangereux, remettant ainsi entièrement en question l'intérêt de de tels panneaux¹¹²⁴. Parmi les autres informations matérielles, il faut encore mentionner le jalonnement des crêtes mis en place par la Protection Civile depuis 1987 (notamment entre le col de la Schlucht et le Kastelberg) à l'aide de piquets métalliques et de disques orange¹¹²⁵. Ce balisage (fig. 25), existait sous une autre forme au moins depuis les années 1920, dont l'initiative revient à la Fédération des skieurs des Vosges (ancêtre de l'actuel Comité régional de ski du massif des Vosges). Il devait servir en cas de mauvaise visibilité¹¹²⁶.

Si le risque n'est pas toujours officiellement mentionné, il est parfois évoqué dans des situations « inattendues ». Le calendrier des sapeurs-pompiers de la ville de Soultz (Haut-Rhin) présente quelques consignes de sécurité parmi lesquelles l'un des thèmes concerne le risque d'avalanche, à côté des hyménoptères, de l'hypothermie, des piscines, du monoxyde de carbone, des intoxications aux champignons, des feux de conduits de fumée, des barbecues,

¹¹²³ Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, E 21.

¹¹²⁴ À ce titre, un usager professionnel du massif, critique justement le fait que ces panneaux indicatifs soient placés à des endroits ne présentant pas de danger ou qu'ils ne soient pas toujours placés à la bonne distance. Le risque résiderait dans le fait que le randonneur ne prendra peut-être plus en considération les avertissements même s'il y a réellement danger. Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens E 23.

¹¹²⁵ Le balisage permet notamment de se rendre de La Schlucht au Petit Hohneck en passant par le Falimont et le col du Schaefferthal.

¹¹²⁶ Dès le début des années 1920, la fédération des Skieurs des Vosges prend l'initiative de jalonner la crête entre le Hohneck et le Grand-Ballon. La réalisation incombe à un ensemble de ski-clubs. Le jalonnement aurait démarré avant la Première Guerre mondiale, s'interrompt durant celle-ci et reprend en 1923 : « pour la première fois depuis la guerre, la Fédération a repris le jalonnement de la crête en hiver. Nous nous sommes chargés du jalonnement du trajet de la ferme du Markstein jusqu'au Heidelberkopf (...) ». Ce balisage est la première concrétisation d'une mesure prise en faveur de la sécurité des skieurs. Toutefois, bien que situé dans des secteurs avalancheux, les responsables n'établissent aucun lien avec le phénomène. Le balisage est destiné à prévenir les chutes et les pertes de repères en cas de brouillard ou de chutes de neige. À la suite d'une sortie effectuée en février 1927 par temps de brouillard et de chutes de neige, un article du *Bulletin mensuel des Vosges Trotters* de Mulhouse en mentionne l'utilité. Cependant, ces mesures ne semblent pas suffisantes. Dans les années 1950, un annuaire du Comité régional des Vosges – anciennement Fédération des skieurs des Vosges – signale que si un balisage a bien été effectué, il reste néanmoins insuffisant dans le secteur du Hohneck. De ce fait, en temps de brouillard, les skieurs évoluant à proximité du col du Falimont risquent de s'aventurer sur les corniches du Frankenthal et d'être précipités dans le cirque. Des accidents ont lieu dans de telles circonstances. Dans les années 1970, une skieuse évoluant au sommet du Petit Hohneck (station de ski du Gaschney) s'est égarée et dirigée dans un couloir d'avalanche avant d'être ensevelie. « Jalonnement », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse*, n° 41, novembre 1923, p. 2 ; WEISS C., « Rapport du Président », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse*, n° 51, septembre 1924, p. 13 ; L. et T., « L'excursion du 6 février 1927 », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse*, n° 81, mars 1927, p. 9 ; R. J. P., « Balisage au Hohneck », COMITÉ RÉGIONAL DES VOSGES, *Annuaire 1954*, p. 134.

De l'oubli au niveau national à la communication locale sur le risque d'avalanche en moyenne montagne

du bricolage et jardinage et du risque de feu de forêts¹¹²⁷. Toutefois ces consignes ne se basent pas sur des exemples, une spatialité ou une temporalité¹¹²⁸.



Figure 24 : Panneaux indicateurs de la présence d'avalanches. Crédit photographique : F. Giacona.

¹¹²⁷ Nous pouvons noter qu'ici le risque d'inondation est oublié.

¹¹²⁸ Calendrier des sapeurs-pompiers de Soultz, 2013.



Figure 25 : Panneaux indiquant la présence d'une corniche et jalonnement de la crête par des disques orange. Crédit photographique : F. Giacona.

- **La gestion du risque d'avalanche au niveau de la moyenne montagne : bilan**

Ces différences montrent une dualité de la gestion du risque d'avalanche, particulièrement sur le plan de sa connaissance, de la prévention/protection, et de l'information préventive. Si l'action publique au niveau national intègre bien le problème du risque d'avalanche, il n'en va pas de même au niveau local. L'absence de cartographie du risque est à ce titre représentative en ce sens que la mise en cartes permet de mettre en évidence un problème, elle objectivise le risque « par le visuel qu'elle propose et, du même coup, elle rend incontournable l'existence même du problème »¹¹²⁹. L'appréciation de ce dernier est directement liée à la nature de l'espace considéré. Les espaces sociaux, « le sort de personnes, de groupes ou de populations (...) » sont traités « de manière concrète »¹¹³⁰ de différentes façons. Ces observations tendent ainsi à monter l'existence d'un rapport territorial au risque, différencié entre haute et moyenne montagne mais également entre espaces de moyenne montagne.

¹¹²⁹ ZITTOUN Philippe, « Entre problème, public et instrument, les enjeux d'un agencement cartographique », GILBERT Claude, HENRY Emmanuel, *Comment se construisent les problèmes de santé publique*, Paris, La Découverte, 2009, p. 252-253.

¹¹³⁰ GILBERT Claude (dir.), « Lire l'action publique au prisme des processus de définition des problèmes », GILBERT Claude, HENRY Emmanuel, *Comment se construisent les problèmes publique*, Paris, La Découverte, 2009, p. 28.

1.3. Le risque d'avalanche dans le Massif vosgien, une gestion structurée autour de deux dates clés : 1984 et 2000

Bien que le risque ne soit pas « dit » et appréhendé de manière institutionnelle en tant que problème collectif à l'échelle du Massif vosgien, des mesures de prévention ont progressivement été mises en place et les secours en montagne se sont structurés. Nous nous intéressons ici plus spécifiquement à la structuration de la gestion du risque d'avalanche et à son intégration à l'échelle locale – départementale et communale¹¹³¹. Il s'agit de comprendre comment les acteurs locaux gèrent le risque, de saisir leur implication, de déterminer si les modalités d'action procèdent de la transposition de directives nationales et/ou d'initiatives locales, de savoir si le risque d'avalanche fait l'objet d'une reconnaissance et d'une appropriation au niveau local, et de déterminer si le risque est perçu et formulé en tant que problème public.

Schématiquement, la gestion du risque s'est élaborée en deux temps, marqués chacun par une date clé ayant déclenché la mise en place de mesures spécifiques. Les actions de gestion se sont concentrées d'abord sur les domaines skiables et leurs environnements immédiats (y compris le domaine hors-piste¹¹³²), puis ont intégré le reste du massif.

1.3.1. Les années 1960 – début 1990 : structuration des secours et de la sécurité sur les pistes de ski

Le premier document administratif ayant trait au risque d'avalanche relaie la volonté des pouvoirs publics de voir la mise en application de dispositions identiques « dans toutes les communes où se pratiquent d'une façon habituelle les sports de neige » pour assurer « la sécurité des skieurs et les préserver le cas échéant contre les risques d'avalanches »¹¹³³. Cette structuration s'inscrit dans le contexte d'un essor du tourisme hivernal et de la massification de la pratique des sports d'hiver qui ont conduit à l'aménagement ou à la création *ex nihilo* de stations de sports d'hiver et à l'installation d'équipements. Alors que s'opère « un changement considérable dans l'affectation des espaces montagnards »¹¹³⁴, la vulnérabilité s'accroît : stations et pistes de ski s'implantent dans des secteurs qui n'étaient traditionnellement pas ou peu fréquentés en hiver.

¹¹³¹ Cette étude se limite au Haut-Rhin, les phénomènes avalancheux se produisant essentiellement sur les versants est des Hautes-Vosges. Cette situation résulte de la combinaison de caractéristiques géomorphologiques et nivo-météorologiques. Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 132 et suivantes ; *infra*, seconde partie, troisième chapitre, p. 496 et suivantes

¹¹³² Pour la définition du hors-piste, *infra*, première partie, deuxième chapitre, note 1953, p. 365.

¹¹³³ Il s'agit d'une lettre du préfet du Haut-Rhin (datée du 30 décembre 1963) informant les maires des communes, dans lesquelles se pratique le ski, qu'ils doivent désormais adopter deux arrêtés types, selon les dispositions prises par une lettre interministérielle du 16 décembre 1963. Archives communales de Sultzteren, fonds 3, 2H 9 : Sécurité sur les pistes et domaine skiable. 1963-2005.

Aucun document émanant de l'administration ou des services communaux portant sur la question du risque d'avalanche n'a été mis à jour antérieurement aux années 1960.

¹¹³⁴ PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels dans les montagnes d'Europe occidentales. Étude comparative du Valais (Suisse), de la Vallée d'Aoste (Italie) et des Hautes-Pyrénées (France)*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Le Mirail – Toulouse II, 2005 p. 193. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/07/83/52/PDF/theseAnnePeltier.pdf>.

Les dispositions requises demandent la création d'une commission communale de sécurité sur les pistes de ski ainsi que le « balisage et le jalonnage des pistes de descente et de randonnées »¹¹³⁵. Par ailleurs, il est attendu des maires qu'ils prennent en début de saison un arrêté prévoyant la fermeture des pistes et l'arrêt des remontées mécaniques lorsque les conditions ne permettent pas d'y assurer la sécurité des skieurs, notamment en cas de risque d'avalanche. Si le balisage des pistes est perçu par le préfet du Haut-Rhin comme une mesure d'utilité publique, notamment en cas de brouillard – situation fréquente dans le massif –, le risque d'avalanche, lui, n'est pas encore reconnu¹¹³⁶.

Le risque se révèle à la fin des années 1970 à la suite d'accidents par avalanche dans le secteur du Petit Hohneck. Ils ont concerné des skieurs évoluant en-dehors de pistes balisées mais à proximité des pistes de la station du Gaschney. Ces accidents sont à l'origine d'une certaine reconnaissance du risque dans le massif et sont à l'origine des premières mesures de gestion. Celles-ci s'intègrent dans un contexte national de structuration des secours, de sécurisation des pistes de ski, de définition des responsabilités et de définition des enjeux auxquels sont confrontés les domaines skiables.

Deux événements ont conduit à la mise en œuvre de moyens de secours. À la suite des accidents par avalanche dans les années 1970 dans le secteur du Petit Hohneck, des pompiers sont formés au secours en montagne¹¹³⁷. En 1978, des équipes de pompiers situées dans les localités dotées d'une brigade de gendarmerie de montagne suivent un stage de secours en montagne (1^{er} degré). Par ailleurs, un peloton de gendarmes de montagne est établi à Munster en 1985. Si la création d'une telle unité avait déjà été évoquée en 1983, elle est directement liée à un accident par avalanche survenu en février 1984 dans la combe du Schallern (secteur du Petit Hohneck). Suite à cet événement, l'idée de la présence permanente d'un pisteur-secouriste sur les pistes de ski est à nouveau avancée¹¹³⁸. L'application de cette dernière mesure a notamment été appuyée par le milieu associatif du ski¹¹³⁹.

Un plan de secours structuré voit le jour en 1987, à la suite des directives nationales édictées dans la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, la protection de la forêt contre l'incendie et la prévention des risques majeurs. L'arrêté préfectoral n° 86611 du

¹¹³⁵ Archives communales de Sultzzen, fonds 3, 2 H 9 : Sécurité sur les pistes et domaine skiable. 1963-2005 : lettre du préfet du Haut-Rhin au maire de Sultzzen portant sur la « sécurité des skieurs sur les pistes de ski », datée du 30 décembre 1963.

¹¹³⁶ À ce titre, le préfet indique aux maires des communes concernées que les mesures concernant le risque d'avalanche « ne trouveront vraisemblablement que très rarement leur application ». *Ibidem*.

¹¹³⁷ Leur formation s'intègre dans le cadre du plan de secours en montagne décidé par le préfet du Haut-Rhin. Service départemental d'incendie et de secours du Haut-Rhin, « Les secours dans le Massif vosgien », juin 2001, p. 2.

¹¹³⁸ Le début des années 1980 voit émerger la volonté d'élaborer un schéma d'aménagement hivernal des Vosges haut-rhinoises. Dans cette perspective, une commission chargée des « problèmes de réglementation et de secours en montagne » est constituée. Celle-ci estime qu'il serait souhaitable de « subordonner l'exploitation des remontées mécaniques à la présence d'un pisteur secouriste. Quant à la « création éventuelle d'un peloton [de gendarmerie] de montagne », elle ne changerait pas la question des responsabilités en matière de sécurité sur les pistes de ski. Archives communales de Sultzzen, fonds 3, 2H 9 : Sécurité sur les pistes et domaine skiable. 1963-2005 : lettre du directeur départemental de l'Équipement datée du 28 novembre 1983 adressée au Sous-préfet, Commissaire de la République de Guebwiller.

¹¹³⁹ Cet accident a touché un jeune membre d'un ski-club.

29 décembre 1987 approuvant le plan de secours en montagne, annexe du plan ORSEC¹¹⁴⁰, définit un schéma d'alerte, répertorie les secteurs d'intervention ainsi que les moyens à mettre en œuvre pour la recherche des personnes égarées ou en domaine hors-piste. Ce plan de secours se place dans un contexte d'engouement pour les sports de montagne, tant estivaux qu'hivernaux, dans les Vosges haut-rhinoises. Il précise que les accidents seraient liés à l'imprudence ou à des risques induits par la géographie de certains secteurs¹¹⁴¹.

Des exercices grandeur nature de secours avalanche sont organisés. Ce type d'action est préconisé en 1990 par le Groupe technique départemental de sécurité en montagne du Haut-Rhin¹¹⁴². Le précédent avait eu lieu en 1988.

L'événement de 1984 est aussi à l'origine de la mise en place de mesures destinées à prévenir les skieurs du danger du hors-piste et du risque d'avalanche, visant par là-même à dégager les communes de toute responsabilité en cas d'accident.

Il s'agit notamment de l'installation de panneaux de signalisation : « hors piste – danger » autour de la combe du Gaschney, « danger » du côté du surplomb du Schaeferthal. Ces mesures sont préconisées par le Groupe technique départemental de sécurité en montagne du Haut-Rhin. De plus, il est prévu un panneau « interdit aux skieurs » sur le sentier descendant du Schallern au Gaschney, et de deux panneaux « danger d'avalanches » aux extrémités de ce sentier¹¹⁴³. La combe, empruntée par les skieurs, l'est également par les personnes se rendant du Gaschney à l'hôtel-restaurant du Schallern. Un document datant d'octobre 1985 atteste que ces mesures seront concrétisées au courant du mois suivant¹¹⁴⁴. On ignore toutefois si elles ont été appliquées dans leur intégralité : aujourd'hui, un seul panneau mentionnant le risque d'avalanche est placé dans la combe du Schallern. On n'en trouve aucun à l'entrée du chemin (fig. 26). Par contre, la combe est balisée sur le haut par un filet de protection jalonné de panneaux annonçant « hors-piste – danger ».

De son côté, la commission communale de sécurité sur les pistes de ski de Sultzeren demande en novembre 1985 la suppression de la piste noire de la Grande Combe au Tanet. Elle charge également la société des téléskis du Tanet de mettre en place une signalisation adaptée à l'amont de la combe afin de dissuader les skieurs de l'emprunter¹¹⁴⁵.

¹¹⁴⁰ Le plan ORSEC né le 5 février 1952 et réactualisé par la loi du 22 juillet 1987 « a pour objet le recensement de l'ensemble des moyens de secours, publics et privés, susceptibles d'être mis en œuvre en cas de catastrophes ». LEDOUX Bruno, *Les catastrophes naturelles en France*, Paris, Payot, 1995, p. 415.

¹¹⁴¹ Archives communales de Sultzeren, fonds 3, 2H 9 : Sécurité sur les pistes et domaine skiable. 1963-2005 : Sécurité sur le domaine skiable.

¹¹⁴² Il estime par ailleurs que les moyens radios sont insuffisants pour assurer la liaison sur le terrain des différents acteurs intervenant en cas de secours. Archives communales de Sultzeren, fonds 3, 2H 9 : Sécurité sur les pistes et domaine skiable. 1963-2005 : Sécurité sur le domaine skiable. Procès-verbal de la réunion du Groupe Technique de sécurité en montagne du lundi 26 novembre 1990.

¹¹⁴³ Archives communales de Stosswihr, archives postérieures à 1945, 3H 7 : Sécurité en montagne et sur les pistes de ski (1964-1989). Lettre du maire de Stosswihr datée du 30 octobre 1985 adressée au préfet du Haut-Rhin.

¹¹⁴⁴ *Ibidem*.

¹¹⁴⁵ Archives communales de Sultzeren, fonds 3, 2H 9 : Sécurité sur les pistes et domaine skiable. 1963-2005 : Compte rendu de la réunion de la commission communale de sécurité sur les pistes de ski du 26 novembre 1985.

Enfin, une mesure de gestion active est initiée au tournant des années 1990 : l'établissement d'un PIDA sur les communes de Soultzeren et de Stosswihr¹¹⁴⁶. Ce projet ne verra en définitive pas le jour. Pourtant, une lettre du préfet du Haut-Rhin indique que la combe du Gaschney présente fréquemment des risques d'avalanches pour les personnes qui empruntent le chemin de randonnée dans le but de se rendre à l'hôtel-restaurant du Schallern¹¹⁴⁷. Fin décembre 1989, le préfet du Haut-Rhin informe les maires de Soultzeren et de Stosswihr qu'ils sont dans l'obligation de le tenir au courant de l'état d'avancement du dossier concernant l'établissement d'un PIDA. Il est notamment question de déterminer les zones présentant des risques d'avalanche et les « zones d'extension des coulées de neige provoquées », de porter ces indications sur une carte au 1/25 000¹¹⁴⁸, et d'estimer la quantité d'explosifs nécessaire par secteur. En janvier 1990 la commission municipale de sécurité sur les pistes de ski de Soultzeren évoque encore la mise en place d'un PIDA et, conséquemment, l'établissement d'une carte au 1/25 000 localisant les zones concernées ainsi que la mise en route du processus de négociation avec les « autorités compétentes » pour l'acquisition ponctuelle d'explosifs¹¹⁴⁹. De telles cartes n'ont toutefois pas été mises au jour dans les archives communales. Un rappel de la procédure du plan d'intervention pour le déclenchement d'avalanches par le préfet du Haut-Rhin est encore effectué en 1991¹¹⁵⁰. Par la suite, plus aucun document officiel n'y fait allusion.

Après un accident en 1994, une réponse à la suspension du processus entrepris est apportée par la responsable du service interministériel de défense et de protection civile de la préfecture de Colmar (Haut-Rhin) dans une interview accordée au journal *L'Alsace*¹¹⁵¹. Elle argue que, d'une part, la mise en place d'un PIDA demande des investissements financiers importants et que, d'autre part, ces plans d'intervention n'ont pas lieu d'être dans le Massif vosgien dans la mesure où ni piste de ski ni habitation ne sont menacées¹¹⁵². La mise en place d'autres mesures, compensant en partie l'absence de PIDA, est prévue. On pourrait ainsi faire appel ponctuellement à deux responsables du service de déminage formés aux déclenchements d'avalanche¹¹⁵³, mais aucune mention de telles mesures n'apparaît dans les archives communales. Nous savons toutefois que des déclenchements préventifs ont lieu dans

¹¹⁴⁶ L'établissement d'un PIDA a déjà fait l'objet d'une proposition par le Groupe technique départemental de sécurité en montagne suite à l'accident de 1984. Archives communales de Stosswihr, archives postérieures à 1945, 3H 7 : Sécurité en montagne et sur les pistes de ski (1964-1989). Lettre du maire de Stosswihr datée du 30 octobre 1985 adressée au préfet du Haut-Rhin.

¹¹⁴⁷ Archives communales de Stosswihr, archives postérieures à 1945, 3H 7 : Sécurité en montagne et sur les pistes de ski (1964-1989). Lettre du préfet du Haut-Rhin, datée du 4 décembre 1989, adressée au maire de Stosswihr. Objet : mise en place d'un PIDA.

¹¹⁴⁸ De telles cartes ne sont toutefois pas consignées dans les archives des communes concernées. Il n'a ainsi pas été possible de savoir si elles ont effectivement été réalisées.

Archives communales de Soultzeren, fonds 3, 2H 9 : Sécurité sur les pistes et domaine skiable. 1963-2005 : Sécurité sur le domaine skiable. Lettre du préfet du Haut-Rhin, datée du 29 décembre 1989, adressée au maire de Soultzeren ayant pour objet la mise en place d'un PIDA.

¹¹⁴⁹ Archives communales de Stosswihr, fonds 3, 3H 15 : Sécurité en montagne et sur les pistes de ski : 1990-2002. Rapport de la commission municipale de sécurité du 24 janvier 1990.

¹¹⁵⁰ Lettre du préfet du Haut-Rhin au maire de Soultzeren datée du 3 janvier 1991. Archives communales de Soultzeren, fonds 3, 2H 9 : Sécurité sur les pistes et domaine skiable. 1963-2005 : Sécurité sur le domaine skiable.

¹¹⁵¹ *Ibidem.*

¹¹⁵² Le PIDA est destiné à sécuriser des espaces ouverts au public. Ils ne peuvent donc s'appliquer au domaine hors-piste.

¹¹⁵³ « Massif du Hohneck : la réglementation oubliée », *L'Alsace*, édition du 15 février 1994.

la combe du Schallern (Gaschney) en 1992 et en 2010¹¹⁵⁴. Par ailleurs, le Groupe technique départemental de sécurité en montagne du Haut-Rhin annonce, suite à sa visite effectuée au Gaschney en janvier 1992 que, s'il s'avérait nécessaire de purger la combe du Gaschney après chaque chute de neige, le PGM serait d'accord pour s'en charger à ski¹¹⁵⁵. Enfin, la préfecture a chargé le PGM de Munster de répertorier les sites à risques à surveiller, dont il ressort finalement une liste des quatorze « sites » présentant des risques d'avalanches et/ou de chutes¹¹⁵⁶.

¹¹⁵⁴ *Ibidem* ; Cf., *infra*, annexe 17 : comptes rendus des correspondances, C 13.

¹¹⁵⁵ Archives communales de Stosswihr : fonds 3, 3H 15 : Sécurité en montagne et sur les pistes de ski : 1990-2002. Comptes rendus des visites effectuées les 16 et 23 janvier 1992 par le Groupe Technique de sécurité en montagne.

¹¹⁵⁶ Ces « sites » ont été répertoriés une première fois en 1989, la cartographie a été refaite par la suite. Arrêté préfectoral n° 013595 du 19 décembre 2001 portant approbation du plan de secours en montagne, annexe du plan ORSEC départemental. Cf., *supra*, première partie, premier chapitre, p. 191.



Figure 26 : Panneaux signalant la dangerosité de la pratique du hors-piste et l'occurrence d'avalanche au Gaschney. Crédit photographique : F. Giacona.

1.3.2. Les années 1990 – début 2010 : un risque d'avalanche timidement affiché

À partir des années 1990, l'intérêt se porte vers les secteurs situés en-dehors des domaines skiabiles et hors-pistes, dans un contexte d'augmentation de la fréquentation hivernale des crêtes et des secteurs concernés par le phénomène avalanche¹¹⁵⁷. Les démarches entreprises s'inscrivent dans le champ de la prévention, à travers l'information auprès des pratiquants d'activités récréatives hivernales, mais également, de dynamitages ponctuels de corniche. Jusque dans les années 2000, le risque d'avalanche n'est toutefois pas mentionné explicitement.

En 1994, le préfet des Vosges énonce la nécessité de porter des consignes de sécurité « à la connaissance des touristes et pratiquants des sports en montagne par voie d'affichage notamment »¹¹⁵⁸. Dans cette perspective, une « note de rappel de quelques consignes de sécurité à respecter » est élaborée¹¹⁵⁹. Elle indique que les « couloirs vosgiens sont dangereux » – notamment parce qu'il « sont truffés de roches, d'arbustes qui peuvent causer de graves dommages corporels » –, que le temps froid n'est pas synonyme de sécurité, et que les conditions météorologiques évoluent rapidement dans le massif. La « formation de plaques à vent » ou le fait que la « neige à gobelets (...) rend la surface très instable » sont évoqués mais le risque d'avalanche n'est pas cité. Par ailleurs, en décembre 1994, après sa visite de la station de ski du Gaschney, le Groupe technique départemental de sécurité en montagne recommande de « baliser les pistes en direction du Frankenthal, les skieurs risquant de s'engager dans cette direction par temps de brouillard. »¹¹⁶⁰ Là encore, il n'est pas fait référence au risque d'avalanche. Notons que ces initiatives interviennent après l'occurrence d'un accident par avalanche survenu le 14 février 1994 dans le secteur du Hohneck. Il est permis de penser que cet événement pourrait être à l'origine de ces décisions. Il a effectivement eu un certain nombre de retombées, comme par exemple une discussion médiatique à propos de l'établissement d'un PIDA dans le Massif vosgien¹¹⁶¹.

¹¹⁵⁷ Les commissions communales de sécurité sur les pistes de ski requièrent toutefois encore des mesures relatives au risque d'avalanche. Les rapports de visite du 1^{er} février 1997 et du 2 janvier 1999 de la commission communale de sécurité de la station de ski du Tanet demandent qu'en cas de risque d'avalanche ou de brouillard, un « balisage spécifique » soit mis en place à l'arrivée d'un des téléskis afin de prévenir les skieurs de ne pas s'engager dans certaines directions. Archives communales de Sultzzen, fonds 3, 2H 9 : Sécurité sur les pistes et domaine skiable. 1963-2005 : Sécurité sur le domaine skiable.

¹¹⁵⁸ Lettre du préfet des Vosges, datée du 5 avril 1994 destinée au refuge des Trois Fours, à la ferme-auberge des Trois Fours, à l'hôtel du pied du Hohneck, à la brasserie du Pâquis des fées, au chalet des Amis de la nature (chaume du Haut Chitelet), au chalet universitaire (La Schlucht), au chalet du ski-club de Saint-Maurice-sur-Moselle, au chalet des skieurs de Remiremont, à l'école de ski de la Schlucht, au mairies de La Bresse, du Valtin et de Stosswihr. Elle est également adressée en copie au peloton de gendarmerie de Montagne de Cornimont et au peloton de montagne de Xonrupt-Longemer. Archives communales de Stosswihr : fonds 3, 3H 15 : Sécurité en montagne et sur les pistes de ski : 1990-2002.

¹¹⁵⁹ Cette « note de rappel » est à l'initiative de la préfecture des Vosges « en liaison avec l'ensemble des services et acteurs intervenant en faveur de la sécurité en montagne ». *Ibidem*.

¹¹⁶⁰ Archives communales de Sultzzen, fonds 3, 2H 9 : Sécurité sur les pistes et domaine skiable. 1963-2005 : Sécurité sur le domaine skiable. Compte rendu de la visite de Sécurité du mardi 6 décembre 1994, document daté du 21 décembre 1994 émanant et de la préfecture du Haut-Rhin.

¹¹⁶¹ Cf., *infra*, première partie, premier chapitre, p. 258-259.

En janvier 2000, à l'initiative du Parc naturel régional des ballons des Vosges (PNRBV), des réunions départementales associant Vosges, Haute Saône, Territoire de Belfort et Haut-Rhin se sont tenues, visant à l'élaboration d'un code d'organisation de la raquette à neige dans un contexte d'essor de cette pratique. Il prévoyait la mise en place de circuits raquettes balisés et d'un zonage incitatif distinguant les zones de pratique libre de celles où la pratique est déconseillée voire interdite pour des raisons de sécurité ou de sensibilité des milieux naturels, et de celles où il est conseillé de faire appel à des accompagnateurs¹¹⁶². Étonnamment, dans un contexte d'après-accident de la Crête du Lauzet (survenu en 1998 et ayant concerné des raquettistes¹¹⁶³), il n'est pas fait mention du risque d'avalanche. Les principaux enjeux relevés sont ceux de la cohabitation entre raquettistes et fondeurs, et ceux de l'impact du randonneur sur le milieu naturel. Un guide du « bon usage des Ballons des Vosges » édité par la suite mentionne toutefois le « risque de coulées de neige »¹¹⁶⁴.

Par ailleurs, les accidents par avalanche de janvier 2000 (quatre accidents en l'espace de huit jours) ont conduit à l'élaboration d'un schéma d'alerte unique¹¹⁶⁵ et à la mise en place des « alertes aux coulées de neige », effectives à partir de février 2000, modifiées plus tard en « alertes aux avalanches et aux coulées de neige »¹¹⁶⁶. Cette dernière mesure constitue la première information à caractère préventif spécifique au phénomène avalanche et diffusée systématiquement lors d'un risque avéré.

Afin de préparer la saison 2000-2001 dans le cadre du « Projet Territorial de l'État », le préfet du Haut-Rhin a initié la création d'un groupe de travail chargé d'examiner les problèmes de sécurité en montagne : « Cette instance de réflexion est notamment chargée d'élaborer une campagne de communication à l'usage des utilisateurs de la montagne, afin de rappeler les règles qui s'attachent aux pratiques sportives, tant sur le domaine skiable que sur le secteur hors-pistes. »¹¹⁶⁷ Il est également permis de penser que ce groupe de travail a vu le jour en raison des accidents survenus en janvier 2000.

Enfin, notons quelques actions singulières : les dynamitages en février 1999 de deux corniches situées au Tanet et au Ballon d'Alsace où, contrairement à la combe du Schallern (secteur du Gaschney) où la mise en place de déclenchements était prévue, ni route, ni chemin d'accès, ni habitation permanente ni domaine skiable n'étaient menacés. En contrebas de

¹¹⁶² Cette initiative fait suite à des travaux menés sur la circulation sur les hautes chaumes et leurs versants boisés suivis par les différents acteurs concernés : Ministère de la Jeunesse et des Sports, gestionnaires de sites, élus, Sécurité Civile, accompagnateurs, loueurs et vendeurs de matériel, associations et clubs, ONF et Club Vosgien. Archives communales de Sultzzen, fonds 3, 2H 9 : Sécurité sur les pistes et domaine skiable. 1963-2005 : Sécurité sur le domaine skiable. Compte rendu des réunions départementales concernant l'élaboration d'un code d'organisation de la pratique de la raquette à neige.

¹¹⁶³ Cf., *infra*, première partie, premier chapitre, p. 232 et suivantes.

¹¹⁶⁴ Cf., *infra*, première partie, premier chapitre, p. 211.

¹¹⁶⁵ Désormais, un numéro d'alerte unique est prévu pour les accidents en montagne : le 18. L'appel est orienté vers le centre de traitement de l'Alerte/CODIS. Une analyse de la situation est effectuée en liaison avec le PGM, conduisant à l'élaboration d'un mode opératoire de secours. Le maire de la commune concernée est alors informé par le biais de la brigade de gendarmerie compétente à laquelle le PGM transmet l'alerte. Arrêté préfectoral n° 013595 du 19 décembre 2001 portant approbation du plan de secours en montagne, annexe du plan ORSEC départemental.

¹¹⁶⁶ Cf., *supra*, première partie, premier chapitre, p. 180-181.

¹¹⁶⁷ Archives communales de Sultzzen, fonds 3, 2H 9 : Sécurité sur les pistes et domaine skiable. 1963-2005 : Sécurité sur le domaine skiable. Lettre du préfet du Haut-Rhin, datée du 3 août 2000, adressée à plusieurs maires de la vallée de Munster.

l'une des corniches passe en revanche un chemin de randonnée, emprunté également durant l'hiver. Au bas de l'autre, un chemin sert de piste de ski de fond. Le dynamitage de ces corniches s'inscrit dans un contexte d'après-catastrophe de Montroc et de risque particulièrement important dans le massif alpin. Ces actions répondraient ainsi à un stimulus extérieur entraînant des actions locales, correspondant à une approche de type *bottom-up*. Le risque se dessinerait comme une transposition dans le Massif vosgien d'événements survenus dans les Alpes. Il apparaît dès lors comme étant reterritorialisé au travers d'informations exogènes.

1.3.3. Éléments de synthèse sur la gestion du risque d'avalanche dans le Massif vosgien

En fin de compte, les mesures de gestion prises face au risque d'avalanche dans le Massif vosgien répondent moins à l'application de directives nationales qu'à des initiatives locales (à l'échelon départemental ou communal), échelon permettant *a priori* de prendre en considération la singularité des situations et de s'y adapter. Pour autant, les gestionnaires doivent composer avec la boîte à instruments, techniques et outils initialement définis à l'échelle nationale relativement aux problématiques rencontrées en haute montagne. Si en matière de traitement des risques « l'action publique est encadrée par des procédures, des dispositifs de gestion »¹¹⁶⁸ structurants, elle est de ce fait relativement figée. Cette situation conduit les gestionnaires du risque à concevoir des solutions alternatives, compensant l'absence de possibilité d'utilisation d'outils spécifiques comme le PIDA ou le BRA.

Le traitement du risque dans le Massif vosgien se structure autour de deux procédures. L'une conduit à la constitution de secours spécifiques au milieu montagne et de plans spécifiques de secours, l'autre à la mise en place d'information de prévention. Cette dernière concerne d'abord les stations de ski et leur environnement immédiat (domaine hors-piste), puis l'ensemble du territoire, dans un contexte de redéfinition des enjeux et d'essor de la pratique du domaine randonnée.

Le risque d'avalanche dans le Massif vosgien n'est pas réellement reconnu comme un problème public, ni par les instances nationales ni par les acteurs locaux. L'étude relève, pour l'ensemble du territoire, une absence de reconnaissance du risque à l'échelon communal (à l'exclusion des stations de ski) et de communication sur le sujet. En dehors des alertes aux coulées de neige, la diffusion des informations et les actions de sensibilisation reviennent aux associations/clubs de sports d'hiver ou de montagne, ou relèvent d'initiatives de professionnels de la montagne¹¹⁶⁹. L'implication modérée des acteurs locaux pourrait être due

¹¹⁶⁸ BOUDIÈRES Vincent, « Réflexion autour de la notion de gouvernance des risques, une application en terme de vulnérabilité des territoires touristiques de montagnes », *Revue de géographie alpine*, vol. 94, n° 1, 2006, p. 59.

¹¹⁶⁹ Après les accidents de janvier 2000, sur l'initiative d'un accompagnateur en montagne, en collaboration avec la communauté de communes de Munster, a été organisée à Stosswihr une soirée sur le thème des avalanches dans le but de « démystifier » l'avalanche et d'expliquer ce phénomène naturel. Par ailleurs, la Compagnie des accompagnateurs en montagne du massif des Vosges a décidé de mettre en place une journée d'information et de sensibilisation intitulée « à la découverte de la neige », qui continue aujourd'hui dans le cadre de la journée nationale de la raquette à neige. En outre, des stages DVA de remise à niveau ou de perfectionnement sont

au manque d'intérêt porté généralement à la moyenne montagne à l'échelon national, à l'absence de concertation entre les acteurs concernés par la problématique ou encore au fait que la gestion du risque n'est pas investie dans sa globalité et dans sa complexité, la décision publique étant essentiellement basée sur la gestion de crise nourrie par des retours d'expérience. En ce qui concerne le Massif vosgien, les décisions publiques ne peuvent se fonder sur des travaux de spécialistes (scientifiques ou experts), qui permettraient l'objectivation du risque. La recherche de compréhension des causes et des mécanismes des événements ayant conduit à l'occurrence d'accidents reste ponctuelle tout comme le recours à l'expertise de spécialistes de nivologie¹¹⁷⁰. Dans ce contexte, les seules démarches d'approfondissement procèdent d'initiatives individuelles – de passionnés du massif et de nivologie¹¹⁷¹. D'emblée, ces initiatives n'ont pas rencontré l'appui des gestionnaires du risque et du massif. De fait, le projet de Pierre-Marie David de suivi du manteau neigeux dans le massif n'a été évalué et approuvé – donc financé – qu'à la suite des événements de janvier 2000. En février 2000 débute ainsi une étude consacrée au suivi du manteau neigeux et à la cartographie des sites d'avalanche, cofinancée par l'ADT du Haut-Rhin et le PNRBV. Celle-ci n'a malheureusement pas été pérennisée. Preuve de l'intérêt à l'échelle locale pour le phénomène avalanche, elle n'a été reconduite... que jusqu'en 2004 !

In fine, les années 2000, marquées par le développement des techniques de l'information et de la communication, voient l'arrivée de nouveaux acteurs participant pleinement à la construction de la connaissance du phénomène avalanche dans le Massif vosgien. Face au « vide » institutionnel, à la faible appropriation et publicisation du risque à l'échelon local, et donc à l'absence d'informations précises concernant le risque, des usagers concernés par le phénomène partagent leurs observations sur des blogs, des forums et des sites Internet, de manière plus ou moins structurées, allant de simples commentaires à la mise en commun d'informations¹¹⁷². Il s'agit parfois de simples indications concernant l'existence ou non de l'activité avalancheuse d'un secteur, plus rarement d'une compilation structurée, associant observations, expériences et impressions du terrain, ainsi que résultats de sondages par battage¹¹⁷³. Outre l'intérêt manifeste de telles données pour les pratiquants d'activités récréatives hivernales, ces démarches participent d'une formalisation des connaissances, laquelle peut aboutir *a priori* à la constitution d'un savoir commun.

notamment organisés par des ski-clubs ou clubs alpins. Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, E 21.

¹¹⁷⁰ Seuls trois accidents, survenus en 2000 (23 janvier au Drumont et 29 janvier dans les secteurs du Schaefferthal et du Kastelberg), ont conduit à recourir à Météo France pour expertise. Cette expérience n'a semble-t-il pas été reconduite après les événements de 2000.

¹¹⁷¹ En 1998, Pierre-Marie David fonde avec Alain Niquet, accompagnateur en moyenne montagne, un observatoire de la neige du massif des Vosges. Pour ce faire, ils se forment au Centre d'Étude de la Neige de Grenoble. Ils effectuent alors des relevés deux fois par semaine.

¹¹⁷² Ce type d'informations est notamment partagé sur les forums *skitour* et *infoclimat*, sur des blogs de pratiquants d'activités récréatives hivernales, ou encore sur des sites Internet. À cet égard, il faut citer le site Internet (aujourd'hui fermé) *vosgesfreeride*, dont l'activité était très riche et demandait par là-même une grande disponibilité du webmaster.

¹¹⁷³ Les sondages par battage sont réalisés par Pierre-Marie David.

1.4. Conclusion sur les gestions du risque d'avalanche

Le système centralisé de gestion des risques introduit une approche déterritorialisée ou décentrée, parfois sans même que le territoire ne les détermine au préalable, sauf exceptions. Cela est lié au fait que le risque, de par le processus d'expertise, est « tiré hors de son contexte local pour devenir une sorte d'objet autonome, fabriqué par des experts et des spécialistes », sans préoccupation des sociétés concernées¹¹⁷⁴. Autrement dit, « l'énonciation scientifique du risque s'émancipe de son énonciation pratique » dans la mesure où il est déconnecté de la « réalité du territoire »¹¹⁷⁵. Or, lorsqu'il est abordé sous l'angle de l'aléa, ce dernier est également détaché de cette réalité. Le risque majeur est le fait d'acteurs technico-administratifs¹¹⁷⁶ alors que les dangers inhérents au milieu naturel s'intègrent dans un espace social et sont porteurs de représentations. Les risques représentent « une dimension parmi d'autres de la réalité vécue par les acteurs et les citoyens »¹¹⁷⁷. De fait, le processus de gestion du risque ne s'intéresse que peu, voire pas du tout, aux relations entre risques et espaces. Les premiers sont alors traités de manière exogène et non comme éléments impactant et agissant sur les seconds¹¹⁷⁸. Brice Martin fait remarquer à ce sujet que les instruments d'action publique qui relèvent de procédures établies à l'échelle nationale, tels les PPRN, ne prennent pas tous en compte, au départ, les particularités des territoires. Cette différence est à mettre en perspective avec la nature, et par conséquent, l'approche envisagée par les opérateurs des PPRN. En effet, les experts des bureaux d'étude agissent de manière déterritorialisée sans considération pour la mémoire locale (par méconnaissance du terrain, par manque de temps et de culture de la concertation notamment) tandis que les agents du service RTM ont une démarche davantage locale et « ancrée dans le territoire »¹¹⁷⁹.

Par ailleurs, le phénomène avalanche est le seul aléa sur lequel une différence implicite est faite par les décideurs entre deux types de milieu : la haute et la moyenne montagne. Celle-ci est indirectement caractérisée par l'absence de nombre d'instruments d'action publique attachés exclusivement à la haute montagne. Cette différenciation « par le haut » entre haute et moyenne pourrait être liée « aux conditions de production des cadres [et] des référentiels »¹¹⁸⁰ de l'action publique en matière de gestion du risque d'avalanche. Cette dernière s'est en effet construite jusqu'à aujourd'hui *a posteriori*, à la suite d'événements

¹¹⁷⁴ DECROP Geneviève, « La montagne, le hameau... », 2004, p. 49.

¹¹⁷⁵ *Ibidem*, p. 5 ; DECROP Geneviève, « La doctrine publique... », 2013, p. 9.

¹¹⁷⁶ DECROP Geneviève, « La montagne, le hameau... », 2004, p. 54-55.

¹¹⁷⁷ DECROP Geneviève, « La doctrine publique... », 2013, p. 9.

¹¹⁷⁸ NOVEMBER Valérie, « Le risque comme objet géographique », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 50, n° 141, 2006, p. 289-294.

¹¹⁷⁹ MARTIN Brice (dir.), « Territorialisation ou déterritorialisation du risque ? Analyse comparative et critique de la procédure de réalisation des P.P.R.N.P. », *Riseo* [En ligne], vol. 1, 2010, p. 84-94. *Site Internet de la revue Riseo. Risques, études et observations*. URL : http://riseo.fr/IMG/pdf/Riseo_2010-1_Observations_6.pdf.

Dans le cadre de la réalisation des PPR, l'approche territoriale est contrecarrée par la « catégorisation préalable des aléas » pouvant en faire l'objet. De ce fait, « ce sont davantage les territoires qui sont adaptés aux P.P.R., que les P.P.R. qui s'adaptent aux caractéristiques des territoires en matière de risque ». La démarche historique, la recherche et la prise en compte des événements qui se sont produits dans le passé, peut alors contribuer à inscrire la démarche dans son territoire, à « reterritorialiser un risque perçu comme exogène » et à faciliter l'appropriation du risque par les populations locales « à travers leur[s] propre[s] histoire[s] ». *Ibidem*, p. 92-97.

¹¹⁸⁰ GILBERT Claude (dir.), « Lire l'action publique... », 2009, p. 16.

dramatiques survenus dans l'espace alpin. L'avalanche de Val d'Isère du 10 février 1970 a donné lieu à la mise en place d'une commission « d'études sur la sécurité en montagne » présidée par le préfet Jean Saunier. Son rapport, rendu en août 1970, préconise plusieurs actions : la création d'un organisme de liaison et de concertation dans le domaine des avalanches qui sera l'ANENA, la constitution de cartes de localisation des phénomènes d'avalanche (CLPA), la sensibilisation des propriétaires de chalets en montagne, l'instauration de la surveillance et de l'alerte du risque d'avalanche par Météo France, et la mise en place de plans de lutte contre les avalanches par déclenchement préventif avec l'instauration des PIDA en 1972¹¹⁸¹. L'avalanche de Montroc du 9 février 1999 a également donné lieu à la mise en œuvre d'un inventaire des sites habités sensibles aux avalanches. Il y aurait donc des « modalités parallèles de gestion »¹¹⁸² du risque d'avalanche entre des espaces au sein desquels se déroulent des catastrophes et des espaces plus « discrets ».

L'avalanche est le seul aléa sur lequel une différence est faite au niveau de l'ampleur des phénomènes entre deux types de milieu : la coulée en moyenne montagne et l'avalanche en haute montagne¹¹⁸³. Cette partition, non dénuée d'ambiguïtés, est notamment employée par Météo France.

Le choix et les dispositions d'application des instruments, techniques et outils de l'action publique tout comme du vocabulaire résultent de représentations. Les instruments de l'action publique sont donc en retour porteurs de significations et de représentations¹¹⁸⁴ puisqu'ils « produisent une représentation spécifique de l'enjeu qu'il traite [et] induisent une problématique particulière »¹¹⁸⁵. Ainsi, selon Vincent Boudières, le « rapport territorial au risque et à sa gestion », autrement dit, les actions menées au niveau local face aux risques, ainsi que l'engagement dans la conduite de ces actions, constituent des facteurs de vulnérabilité¹¹⁸⁶. La manière dont les élus locaux prennent en compte et gèrent les risques participe ainsi à la détermination de la vulnérabilité. On constate *a priori* un manque de réelle considération et d'intégration, en tant que problème public, du risque d'avalanche dans le Massif vosgien à l'exception d'actions ponctuelles. Ce manque d'engagement suscite des interrogations : les phénomènes sont-ils trop peu fréquents ou pas assez intenses ? La vulnérabilité est-elle très faible ? À ce titre, Anne Herold-Revaz, Sylvie Dulex Putallaz et Laurent Bridel rappellent que le processus de gestion des risques procède de cinq étapes dont la troisième est celle de l'action collective, autrement dit du passage du constat à l'action, qui s'opère lorsque « le risque représenté dépasse un niveau considéré comme acceptable et que les acteurs influents prennent l'initiative des démarches »¹¹⁸⁷. Ce défaut d'engagement dans le

¹¹⁸¹ SANDRAZ Raphaël, « Restitution des Tables Rondes », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 135, 2011, p. 12.

¹¹⁸² GILBERT Claude (dir.), « Lire l'action publique... », 2009, p. 19.

¹¹⁸³ Une distinction en termes de dénomination du phénomène qui ne serait pas sans conséquences. Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 26 et suivantes.

¹¹⁸⁴ LASCOUMES Pierre, LE GALÈS Patrick, « L'action publique saisie par les instruments », LASCOUMES Pierre, LE GALÈS Patrick (dir.), *Gouverner par les instruments*, Paris, Presses de la Fondation nationale des Sciences Politiques, 2004, p. 13-15.

¹¹⁸⁵ ZITTOUN Philippe « Entre problème, public et instrument... », 2009, p. 238.

¹¹⁸⁶ BOUDIÈRES Vincent, « De la gestion des risques... », 2007, p. 47-48.

¹¹⁸⁷ La première étape est celle *l'événement*, dont les effets constituent le facteur déterminant de la mise en œuvre d'une action collective ; la deuxième celle *la représentation du risque* qui résulte de la reconnaissance d'un

Massif vosgien peut résulter de diverses causes, telles l'ignorance, la méconnaissance, la négation du risque ou encore la différenciation établie à l'échelle nationale entre haute et moyenne montagne et la faible considération des acteurs scientifiques et politico-administratifs pour cette dernière. La conduite de l'action publique résulte-t-elle de représentations du risque ancrées dans l'association des avalanches aux Alpes (parangon de la montagne), encore renforcées par l'attribution du phénomène aux passages alpestres ? Nous pouvons émettre ainsi l'hypothèse que les modes de gestion et les images et représentations de la moyenne montagne qu'ils véhiculent constituent un facteur de vulnérabilité. D'autant que, faut-il le rappeler, « de façon idéale, la gestion du risque d'avalanche devrait comporter trois aspects :

- La connaissance de l'aléa, c'est-à-dire des événements potentiellement dangereux qui pourraient survenir,
- L'évaluation du risque, ou les conséquences que pourrait avoir un événement,
- La mise en place d'actions pour diminuer le risque : prévention, alerte, évacuation... »¹¹⁸⁸.

Or, les champs de la connaissance et de l'évaluation du risque sont absents en moyenne montagne. On peut donc parler de cultures du risque au niveau institutionnel pour la haute montagne puisque des instruments spécifiques au risque d'avalanche sont fabriqués et employés, que des services spécifiques, des missions de recherche et des dispositifs sont mis en place en termes de connaissance du risque, de prévention/protection, de prévision, de sensibilisation et de gestion de crise. Dans ce contexte, la situation de la moyenne montagne apparaît de manière plus ambiguë. Réduire l'appréhension des représentations par le seul biais institutionnel, notamment à travers l'information officielle ne nous paraît pas suffisant. En effet, dans le cadre de cet objet, la connaissance ne peut dépendre uniquement de l'information officielle. La connaissance du risque se construit à partir d'informations transmises par d'autres émetteurs, notamment par les médias et plus généralement par les agents socio-économiques. D'autres formes de reconnaissance du risque peuvent se manifester, d'autres « entrepreneurs de cause »¹¹⁸⁹ sont à même d'investir, de s'approprier et de désigner ce problème. En effet, si le risque d'avalanche ne semble pas *a priori* constituer un enjeu public pour la moyenne montagne, cela ne signifie pas pour autant qu'il n'existe pas d'autres prises en charge, définitions et appropriation du problème, qui peuvent être investies par les acteurs socio-économiques et les pratiquants

danger ; la quatrième celle de la *décision* dont la mise en œuvre nécessite l'existence de consensus tant sur le plan politique que social, « autant sur le plan de la représentation du risque que sur la nécessité d'agir » ; et la dernière est celle de la mise en œuvre, qui peut être limitée pour des questions techniques ou financières. BRIDEL Laurent, DULEX PUTALLAZ Sylvie, HEROLD-REVAZ Anne, *Représentations du risque d'avalanches et comportement sociaux dans deux communes valaisannes. Salvan et Evolène*, Zürich, vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, 1998, p. 15.

¹¹⁸⁸ « Comment peut-on utiliser l'EPA dans la gestion du risque d'avalanche ? » [En ligne], *Site Internet des programmes institutionnels d'observation des avalanches*. URL : <http://www.avalanches.fr/qui-peut-utiliser-lepa-et-la-clpa-dans-la-gestion-du-risque-davalanche/> (dernière consultation mai 2013).

¹¹⁸⁹ GILBERT Claude, HENRY Emmanuel, « La définition des problèmes publics : entre publicité et discrétion », *Revue française de sociologie*, vol. 53, n° 1, 2012, p. 36.

2. Le discours des agents socio-économiques et des médias : méconnaissance, ignorance ou négation du risque ?

L'aléa avalanche est une réalité dans les massifs de moyenne montagne, comme en témoignent les occurrences régulières d'accidents. Les acteurs institutionnels s'intéressent peu au risque d'avalanche, et pourtant sa gestion s'inscrit dans un contexte global dépassant bien le cadre institutionnel. Le propos est de déterminer si, dans le contexte particulier du Massif vosgien, le phénomène avalanche est reconnu en tant que risque par d'autres sphères d'acteurs.

Dans cette perspective, nous nous intéressons à deux types d'information. D'une part, aux informations préventives qui « entrent dans le cadre de stratégies de prévention et de sensibilisation au risque »¹¹⁹⁰. Il s'agit de la documentation imprimée, des messages télévisés, radiophoniques ou transmis par la presse, des « campagnes dont l'objectif est de transmettre des recommandations générales » et des messages relatifs au risque situés sur le terrain¹¹⁹¹. L'accès à l'information étant multiforme, tous les vecteurs sont étudiés, tant papier, audio, signalétique que relevant des nouvelles technologies informatiques. D'autre part nous nous référons aux « informations indicielles, intersubjectives informelles et médiatisées » qui relèvent « d'une émanation du milieu et des environnements », de la promotion touristique du Massif vosgien et des activités récréatives hivernales et qui « supposent un rapport étroit entre le signifiant et le signifié »¹¹⁹².

Dans cette sous-partie on entend réfléchir autant sur les discours des acteurs du développement économique local que sur ceux qui émanent des médias. Les agents socio-économiques sont ainsi au cœur de la réflexion. Dans un premier temps, sont interrogés les gestionnaires du massif, qui disposent *a priori* d'une bonne connaissance du milieu, les acteurs et promoteurs du tourisme dans le massif ainsi que les stations de ski, qui participent au dynamisme économique de cet espace. Dans un second temps, l'attention se porte sur les médias régionaux et nationaux, avec l'idée selon laquelle ils exercent une influence sur la culture locale.

Il s'agit d'analyser les liens qu'entretiennent ces acteurs avec le Massif vosgien, relations étroitement liées à leurs représentations, avec l'objectif de mettre en avant l'existence d'une connaissance voire d'une culture du risque d'avalanche. Rappelons que nous faisons l'hypothèse d'un lien étroit entre les représentations du Massif vosgien et celles du risque d'avalanche dans ce même espace. Sont aussi appréhendées les informations qui font l'objet d'un traitement médiatique dans le sens où elles participent de la construction de la connaissance et ont par là-même un effet sur les représentations et les comportements. Autrement dit, il faut répondre à un ensemble de questions : quelles images du Massif vosgien les agents socio-économiques mettent-ils en avant ? Évoquent-ils le risque d'avalanche ?

¹¹⁹⁰ POIZAT Dominique, *Les enjeux de l'information dans la prévention des accidents liés à la pratique des sports d'hiver*, thèse de doctorat (sciences de la communication), Université Stendhal – Grenoble 3, 2001, p. 102.

¹¹⁹¹ *Ibidem*, p. 104

¹¹⁹² POIZAT Dominique, « Communication préventive et objectivation des risques : le cas des sports d'hiver », *Communication et organisation* [En ligne], vol. 20, 2001, p. 5. Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, *revues.org*. URL : <http://communicationorganisation.revues.org/2561>.

L'information qu'ils véhiculent présente-t-elle des valeurs informatives et préventives ? Plus particulièrement, ces agents participent-ils de la communication préventive ? Les médias polarisent-ils l'attention du public sur le risque d'avalanche ? La problématique est-elle abordée de manière identique dans les médias nationaux et régionaux ? Les productions fictionnelles participent-elles également d'une image idéelle de l'avalanche ? Jouent-elles un rôle dans le processus de construction des représentations de l'espace montagne et du phénomène avalanche ?

2.1. La promotion du Massif vosgien : accent sur les dimensions conviviales et familiales, l'accessibilité, la nature, et la « douceur » du massif

Parmi les acteurs relevant de la sphère socio-économique on trouve ceux impliqués dans l'exploitation économique et la promotion touristique du Massif vosgien, tels les gestionnaires des espaces naturels ou les agents de développement du tourisme.

2.1.1. Les gestionnaires des espaces naturels : un intérêt pour les avalanches en raison de la relation entre dynamique avalancheuse et patrimoine floristique et faunistique

Les structures de gestion d'espaces naturels évoquent peu l'occurrence de phénomènes avalancheux. Seul le site Internet de la réserve naturelle du Frankenthal – Missheimle mentionne l'existence de couloirs d'avalanche (au même titre que les chaumes, les abrupts rocheux et les éboulis, les tourbières, les forêts et les prairies) dans lesquels « des avalanches peuvent se produire »¹¹⁹³. Ces couloirs sont ainsi intégrés au « patrimoine naturel ». L'intérêt se manifeste moins sur le mécanisme et les caractéristiques de ces phénomènes que sur leurs incidences sur la dynamique de la végétation. Dans ces couloirs se développe une flore particulière comme les mégaphorbiaies et la calamagrostidaie, c'est-à-dire des groupements caractéristiques des cirques glaciaires¹¹⁹⁴. On y trouve aussi des espèces animales comme le chamois, réintroduit à la fin des années 1950, ou l'accenteur alpin.

¹¹⁹³ « Patrimoine naturel : les couloirs d'avalanche » [En ligne], *Site Internet de la Réserve naturelle du Frankenthal-Missheimle*. URL : http://frankenthal-missheimle.reserves-naturelles.org/pages/patrimoine_couloirs.asp (dernière consultation février 2013).

¹¹⁹⁴ « Méthodologie de la cartographie des habitats d'intérêt communautaire sur les Hautes Chaumes et les zones humides » [En ligne], *Site Internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Franche-Comté*. URL : http://www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2A04-Habitats_naturels_cle09dbe1.pdf (dernière consultation février 2013).

Les mégaphorbiaies correspondent à un type d'habitat (composé notamment de digitale à grande fleurs, sorbier de Mougeot, Alisier nain, érable sycomore ou roseaux) que l'on trouve sur des pentes supérieures à 30°, en situation d'abris (cirques glaciaires) et sur des sols humides. La calamagrostidaie est « particulièrement riche en espèces remarquables comme l'œillet superbe, le lys martagon ou la digitale à grandes fleurs ». « Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines à Calamagrostide roseau des Vosges et du Massif central » [En ligne], *Site Internet du patrimoine naturel en France*. URL : http://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/habitats-declines/6430_10.pdf (dernière consultation février 2014) ; « Patrimoine naturel : les couloirs d'avalanche » [En ligne], *Site Internet de la Réserve naturelle du Frankenthal-Missheimle*. URL : http://frankenthal-missheimle.reserves-naturelles.org/pages/patrimoine_couloirs.asp (dernière consultation février 2013).

La réserve naturelle du Tanet – Gazon du Faing, gérée par le Conservatoire des sites lorrains, présente brièvement sur son site, l'orogénèse du massif, ses particularités floristiques et sa mission de protection des zones réglementairement protégées, la principale menace résidant dans la pression touristique¹¹⁹⁵. Elle évoque le fait que la réserve est « parcourue chaque année par des dizaines de milliers de promeneurs car facile d'accès par la routes de crêtes ou par le sentier de grande randonnée »¹¹⁹⁶. Le massif est fréquenté en période estivale comme en période hivernale. L'objectif du Conservatoire des sites lorrains consiste ainsi à « veiller à concilier les activités agricoles, le tourisme et la richesse biologique de ces sites »¹¹⁹⁷. Il s'agit avant tout d'une gestion naturaliste du massif¹¹⁹⁸. Le Conservatoire a mené un projet expérimental consistant à rouvrir un ancien couloir d'avalanche, aujourd'hui reboisé, en amont du Lac Blanc, afin de protéger certaines espèces végétales et animales¹¹⁹⁹. Ce secteur a été reboisé à la fin du XIX^e siècle par l'administration française puis allemande. Or, ces reboisements contrarient la végétation spécifique et tendent à faire disparaître le patrimoine végétal et animal des pelouses, des landes d'altitude et des combes à neige. Leur présence perturbe l'alimentation des corniches en neige par les vents d'ouest empêchant ainsi la formation d'avalanches. Face à cet exemple d'habitat ouvert qui se ferme, ce Conservatoire a pris l'initiative de déboiser certains secteurs afin que les couloirs se réactivent par le rétablissement de la circulation des vents chargés de neige¹²⁰⁰. Les travaux ont commencé en 1997, et depuis, des phénomènes avalancheux se sont produits. Cette mesure doit encore être suivie afin d'évaluer son efficacité¹²⁰¹. Elle a aussi un caractère ambigu dans la mesure où elle promeut l'idée que les avalanches ne se produisent plus dans le massif et qu'il est nécessaire de déboiser pour en favoriser le déclenchement.

Pour sa part, le site Internet des Réserves naturelles des Hautes-Vosges présente les principales caractéristiques climatiques et botaniques du massif. Il mentionne la rudesse et l'instabilité climatique qui règne en altitude (précipitations, températures fraîches et vents souvent violents) et la présence de formations floristiques et faunistiques¹²⁰², mais ne note aucun risque inhérent au milieu montagnard. La Réserve naturelle du massif du Grand Ventron n'évoque pas plus l'existence de risque naturel.

Enfin, le Parc national régional des ballons des Vosges (PNRBV) décrit le massif comme étant « ponctué de sommets arrondis appelés "ballons" » et le présente comme « espace de

¹¹⁹⁵ « Le milieu naturel vosgien » [En ligne], *Site Internet du Conservatoire des sites lorrains*. URL : <http://www.cren-lorraine.com/fr/massif-vosgien-42.html> (dernière consultation février 2013).

¹¹⁹⁶ « Réserve naturelle du Tanet – Gazon du Faing » [En ligne], *Site Internet du Conservatoire des sites lorrains*. URL : <http://www.cren-lorraine.com/fr/reserve-naturelle-74.html> (dernière consultation février 2013).

¹¹⁹⁷ *Ibidem*.

¹¹⁹⁸ Le Conservatoire des sites lorrains indique que la gestion du massif s'effectue à l'aide du « pâturage par vaches vosgiennes. « Le milieu naturel vosgien » [En ligne], *Site Internet du Conservatoire des sites lorrains*. URL : <http://www.cren-lorraine.com/fr/massif-vosgien-42.html> (dernière consultation février 2013).

¹¹⁹⁹ Conservatoire des sites lorrains, Service d'appui technique ONF de Colmar (dir.), *Suivi d'un couloir d'avalanche après travaux de réhabilitations en amont du Lac Blanc*, brochure à diffusion interne, 1999, p. 3. Ce couloir se situe dans la Réserve biologique domaniale des deux lacs.

¹²⁰⁰ *Ibidem*, p. 3.

¹²⁰¹ *Ibid.*, p. 19-21.

¹²⁰² « Présentation » [En ligne], *Site Internet des Réserves naturelles des Hautes Vosges*. URL : <http://www.hautes-vosges.reserves-naturelles.org/> (dernière consultation février 2013).

loisirs et de détente »¹²⁰³, et comme « un espace idéal pour la pratique de la randonnée »¹²⁰⁴. En adéquation avec les représentations de la moyenne montagne, il met en avant les « images de douceur et de nature »¹²⁰⁵ ainsi que la richesse des « patrimoines naturels et culturels »¹²⁰⁶. Le massif constituerait ainsi le « véritable "poumon vert" de l'est de la France »¹²⁰⁷. Dans l'onglet concernant les activités hivernales, le site Internet signale la possibilité de pratiquer le ski alpin, le ski de fond et la raquette tout en relevant que la montagne n'est pas sans danger – brouillard, « surprises de la neige (trous, rochers)... risques de verglas en secteurs pentus »¹²⁰⁸ – et en incitant les pratiquants à faire appel à des professionnels de la nature. Il précise qu'une sortie hivernale doit se préparer et que les « balisages prévus pour les activités estivales ne sont pas gages de sécurités pour [les] balades »¹²⁰⁹. À cette fin, le PNRBV édite et distribue gratuitement des « codes de bonne conduite » destinées aux « simples randonneurs désireux de découvrir les milieux remarquables et fragiles » des « Ballons des Vosges »¹²¹⁰. Sur la plaquette consacrée au « bon usage des Ballons des Vosges » en période hivernale, le PNRBV invite les randonneurs à la prudence : ne pas sortir en cas de brouillard et savoir lire une carte (le balisage n'étant pas toujours visible en hiver parce que caché par la neige). Il met également en garde contre la présence de corniches et le fait que « certaines conditions météo rendent le manteau neigeux instable et provoquent des coulées de neige » incitant alors les randonneurs à rester sur les crêtes et à ne pas s'aventurer dans les couloirs¹²¹¹.

Pour ces structures, la gestion du massif s'effectue dans une optique naturaliste combinant tourisme et protection des espèces végétales et animales (pour le PNRBV, protection des patrimoines naturel et culturel, conjointement avec développement local). Autrement dit, la diversité paysagère va de concert avec les patrimoines naturel et culturel. Il faut noter ici le fait que si le phénomène avalanche est parfois évoqué, la terminologie hésite entre avalanches et coulées de neige.

¹²⁰³ « Découverte » [En ligne], *Site Internet du Parc naturel régional des ballons des Vosges*. URL : <http://www.parc-ballons-vosges.fr/decouverte/> (dernière consultation février 2013).

¹²⁰⁴ PNRBV, *Guide pratique à destination des structures d'accueil et de promotion* [En ligne], 2006, p. 3. *Site Internet du Parc naturel régional des ballons des Vosges*. URL : <http://www.parc-ballons-vosges.fr/pdf/guidepratiqueParc.pdf> (dernière consultation février 2013).

¹²⁰⁵ « Ski et loisirs d'hiver » [En ligne], *Site Internet du Parc naturel régional des ballons des Vosges*. URL : http://www.massif-des-vosges.com/page.php?page_c=menuid-143&libelle=ski_et_loisirs_d_hiver&rubrique_id=143# (dernière consultation février 2012).

¹²⁰⁶ « Découverte » [En ligne], *Site Internet du Parc naturel régional des ballons des Vosges*. URL : <http://www.parc-ballons-vosges.fr/decouverte/> (dernière consultation février 2013).

¹²⁰⁷ *Ibidem*.

¹²⁰⁸ « Découverte, les activités hivernales » [En ligne], *Site Internet du Parc naturel régional des ballons des Vosges*. URL : <http://www.parc-ballons-vosges.fr/decouverte/activites-hivernales.html> (dernière consultation février 2013).

¹²⁰⁹ *Ibidem*.

¹²¹⁰ Le document a été réalisé avec l'association départementale du tourisme du Haut-Rhin et le comité départemental du tourisme des Vosges. Le « code de bonne conduite » qui concerne les « balades d'hiver » est disponible en trois langues (français, allemand et anglais). Celui qui n'est pas spécifique à la période hivernale est traduit uniquement en allemand. « Documentations » [En ligne], *Site Internet du parc naturel régional des ballons des Vosges*. URL : <http://www.parc-ballons-vosges.fr/maisparc/infodoc.html> (dernière consultation février 2013).

¹²¹¹ Parc naturel régional des ballons des Vosges, *Du bon usage des Ballons des Vosges. Ballades d'hiver*, 2004, non paginé.

2.1.2. La dimension romantique des « principaux supports promotionnels et identitaires du Massif vosgien »¹²¹²

Dans un deuxième temps, nous sommes intéressée au discours d'acteurs de la promotion touristique du Massif vosgien transparaissant à travers leurs sites Internet tant à l'échelle du massif (comité de promotion touristique collective du massif des Vosges) que plus locale, (offices de tourisme). Que ce soit à l'échelle du massif ou de territoires plus restreints, au sud ou au nord, le Massif vosgien est décrit à l'aide de mêmes champs lexicaux : douceur, nature et diversité paysagère (forêts, lacs, tourbières, falaises, éboulis, prairies, plateaux érodés, etc.), richesse du patrimoine historique et gastronomique.

Le comité de promotion touristique du massif des Vosges mentionne les « ballons » arrondis, mais également les forêts de sapins et les chaumes tapissées de myrtilles. L'office de tourisme des Vosges méridionale met en avant la richesse paysagère en évoquant une « nature aux mille facettes », laquelle est définie tant par des éléments « naturels » (ruisseaux, cascades, étangs, tourbières, etc.) qu'anthropiques (vestiges de moulins, fontaines, croix, etc.), non sans oublier les points de vue¹²¹³. La part belle est faite aux forêts, où « feuillus et sapins se côtoient, apportant une nuance chatoyante de couleurs printanières, (après la venue des jonquilles), ou automnales, (lors de la pousse des champignons), avec en prime, le doux gazouillis des oiseaux »¹²¹⁴. Les Vosges du Nord, proposent, elles, de côtoyer falaises de grès et forêts denses, sommets et vestiges de châteaux¹²¹⁵. De même, l'office de tourisme de Gérardmer évoque d'emblée l'« étonnante diversité naturelle, propre à émerveiller le visiteur », tels que les forêts et leurs faune « enchanteresse », les tourbières, les Hautes-chaumes et sa richesse faunistique et floristique, les cascades et les lacs¹²¹⁶. Enfin, la vallée de Munster est présentée comme « la plus caractéristique des vallées vosgiennes », abritant une faune diversifiée (constituée notamment de lynx et de chamois) et une « flore exceptionnelle » et un patrimoine naturel « surprenant » composé de hautes chaumes, de versants boisés, de cirques glaciaires et de lacs¹²¹⁷. La description du massif devient souvent poétique et enchanteresse, et se réfère à l'esthétique romantique. De fait, les schèmes de perception des paysages sont imprégnés d'une « tradition romantique »¹²¹⁸. La part belle est également faite à la richesse du patrimoine culturel (produits du terroir, gastronomie, traditions, savoir-faire

¹²¹² LAPERCHÉ-FOURNEL Marie-José, *La représentation du massif vosgien (1670-1870). Entre réalité et imaginaire*, Paris, L'Harmattan, 2013, p. 223-224.

¹²¹³ « Girmont Val d'Ajol » [En ligne], *Site Internet de l'office de tourisme des Vosges méridionales*. URL : <http://www.vosgesmeridionales.com/page323-girmont-val-d-ajol.html> (dernière consultation janvier 2014).

¹²¹⁴ *Ibidem*.

¹²¹⁵ « Le Parc naturel régional des Vosges du Nord » [En ligne], *Site Internet officiel du tourisme en alsace du nord*. URL : <http://www.vosgesmeridionales.com/page323-girmont-val-d-ajol.html> (dernière consultation février 2013).

¹²¹⁶ « Le patrimoine naturel » [En ligne], *Site Internet de l'office de tourisme de Gérardmer*. URL : http://www.gerardmer.net/patrimoine-naturel_francais.php (dernière consultation février 2013).

¹²¹⁷ « Paysages » [En ligne], *Site Internet de l'office de tourisme de la vallée de Munster*. URL : <http://www.vallee-munster.eu/terroir/paysages/lacs.htm> (dernière consultation février 2013).

¹²¹⁸ LAPERCHÉ-FOURNEL Marie-José, *La représentation du massif vosgien...*, 2013, p. 223-224. Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 76 et suivantes.

artisanal), architectural et historique (vestiges, châteaux), gages d'authenticité. Côté loisirs et sports d'hiver, le site s'attache essentiellement au recensement des stations.

Les images véhiculées concernant la topographie sont, quant à elles, ambiguës, notamment en ce qui concerne les Hautes-Vosges. D'un côté, le comité de promotion touristique du massif des Vosges met en avant les formes « lourdes », caractéristiques de massifs anciens, s'éloignant ainsi de l'image de la haute montagne, de ses sommets escarpés, de ses « versants rocheux », de ses « vallées profondes et encaissées »¹²¹⁹, de ses glaciers et ses altitudes élevées. Le Massif vosgien, « tendrement montagneux »¹²²⁰, est ainsi façonné par « des ondulations tranquilles, des formes apaisantes, un chatoisement de verts profonds, çà et là ourlés d'un léger voile de brume... Le paysage vosgien évoque plutôt la quiétude que la violence »¹²²¹. Cette image rejoint celle véhiculée par la définition de la moyenne montagne des acteurs scientifiques. Toutefois, deux informations contrarient l'image d'une « montagne à vache ». La première est celle de la dissymétrie est-ouest du massif, dont résultent, globalement, des pentes abruptes versant alsacien, et douces versant lorrain. La seconde est celle de la rudesse du climat sur les crêtes¹²²². L'onglet « milieux naturels » du site Internet du comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges fait référence à la diversité végétale et à la présence d'espèces rares dans les « versants abrupts des cirques glaciaires (...) en particulier dans les coulées de neige où la présence tardive d'un manteau neigeux limite la croissance des arbres »¹²²³. Lacs du Forlet et du Fischboedle présentent un caractère alpestre affiché, conféré pour le premier par sa situation « entre tourbière, parois abruptes, éboulis de pierres, arbres et sapins », pour le second par le pierrier qui « se déverse dans le lac »¹²²⁴. Qu'elle soit explicite ou implicite, la référence au paysage alpin imprègne ces descriptions. Marie-José Laperche-Fournel remarque, à cet égard, que de nos jours encore « le modèle paysager alpin prime et [que] le beau paysage reste le paysage alpestre »¹²²⁵.

À titre de comparaison, nous remarquons que Jura et Massif central sont également présentés sous les signes de la diversité paysagère, des patrimoines naturels et culturels et du terroir ainsi que de l'accessibilité¹²²⁶. Par exemple, selon le site officiel du tourisme, le Jura est « un

¹²¹⁹ ROUGIER Henri (dir.), « Géomorphologie structurale », *Géographie des montagnes*, Paris, Ellipses, 2001, p. 17.

¹²²⁰ « Localisation » [En ligne], *Site Internet du comité de promotion touristique collective du massif des Vosges*. URL : http://www.massif-des-vosges.com/fr/localisation_155.html (dernière consultation janvier 2014).

¹²²¹ « Massif. Présentation » [En ligne], *Site Internet du comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges*. URL : http://www.massif-des-vosges.com/page.php?page_c=menuid-143&libelle=ski_et_loisirs_d_hiver&rubrique_id=143# (dernière consultation février 2013).

¹²²² « Massif. Présentation » [En ligne], *Site Internet du comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges*, Massif des Vosges. URL : http://www.massif-des-vosges.com/page.php?page_c=menuid-143&libelle=ski_et_loisirs_d_hiver&rubrique_id=143# (dernière consultation février 2013).

¹²²³ « Nature. Milieux naturels » [En ligne], *Site Internet du comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges*. URL : http://www.massif-des-vosges.com/page.php?page_c=menuid-86&libelle=milieux_naturels&rubrique_id=86 (dernière consultation février 2013).

Le choix du terme « coulées de neige » pose toutefois question. Il pourrait désigner à la fois le processus et le lieu.

¹²²⁴ Le Lac du Forlet est également appelé Lac des Truites. « Lacs » [En ligne], *Site Internet de l'office de tourisme de la vallée de Munster*. URL : <http://www.vallee-munster.eu/terroir/paysages/lacs.htm> (dernière consultation janvier 2014).

¹²²⁵ LAPERCHE-FOURNEL Marie-José, *La représentation du massif vosgien...*, 2013, p. 223

¹²²⁶ « Découvrir les parcs naturels » [En ligne], *Site Internet de l'IPAMAC – Association Inter Parcs du Massif central*. URL : http://www.parcs-massif-central.com/decouvrir-les-parcs-naturels_2.html (dernière consultation

pays aux montagnes douces, royaume des loisirs nordiques et des balades natures »¹²²⁷. Pour le site Internet « terre de vacances » le Massif central est resté « sauvage » mais sa « géographie [le] rend accessible à toute la famille »¹²²⁸. On ne relève aucune mention d'avalanches et/ou de coulées de neige sur ces sites.

Parmi les acteurs de la promotion du tourisme hivernal figurent aussi les accompagnateurs en moyenne montagne et les hébergements touristiques, qui n'ont néanmoins pas fait l'objet d'une étude d'envergure : de par leur statut, ils transmettent une connaissance implicite et explicite de la montagne, qu'il n'est possible d'appréhender que par le biais d'une observation participative. Ils sont actifs dans l'ensemble du massif, dans des secteurs concernés ou non par un risque. Par exemple, les bureaux de la « compagnie des Vosges » présentent le massif en mettant en avant l'identité culturelle, les légendes, la nature sauvage, les forêts ou encore les eaux thermales¹²²⁹. Le site Internet du bureau des Hautes-Vosges ne donne pas plus d'indications¹²³⁰. Les autres sites proposent des galeries de photographies et des informations pratiques, ceci sans description du massif ni de ses dangers.

Dans la catégorie des hébergements touristiques, nous retenons essentiellement les refuges situés sur les crêtes. Le refuge du Sotr , situé dans le secteur du Hohneck, présente les Vosges comme « des montagnes douces », pr sentrant des « paysages exceptionnels » et une « nature sauvage et intense » tout en précisant que le climat y est rude¹²³¹. Ici aussi, aucune mention au phénomène avalanche, mais des photographies hivernales de cirques glaciaires enneigés et de corniches¹²³².

2.1.3. Les représentations du massif véhiculées par le guide annuel des loisirs d'hiver

Les pratiquants d'activités récréatives hivernales constituant une catégorie d'acteurs « privilégiés », nous nous sommes intéressées plus spécifiquement aux représentations des stations de ski véhiculées par le comité de promotion touristique du Massif des Vosges. Notre étude porte principalement sur le guide des loisirs d'hiver édité en français et en néerlandais par le comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges¹²³³.

février 2013) ; « Le Jura » [En ligne], *Site officiel du tourisme du Jura*. URL : <http://www.jura-tourism.com/> (dernière consultation février 2013).

¹²²⁷ « Neiges du Jura » [En ligne], *Site officiel du tourisme du Jura*. URL : <http://www.jura-tourism.com/> (dernière consultation février 2013).

¹²²⁸ « Tourisme dans le Massif central » [En ligne], *Site Internet Terres de Vacances*. URL : <http://www.terres-de-vacances.com/fr/infos-tourisme/ir8.php> (dernière consultation février 2013).

¹²²⁹ « Accompagnateurs en Montagne : Les 6 bureaux de la compagnie dans les Vosges » [En ligne], *Site Internet « je vois la vie en Vosges »*. URL : http://www.tourismevosges.fr/fr/bureaux_compagnie.php (dernière consultation février 2013).

¹²³⁰ « Accueil » [En ligne], *Site Internet du bureau montagne Hautes-Vosges*. URL : <http://www.bmhv.com/> (dernière consultation février 2013).

¹²³¹ « Accueil » [En ligne], *Site Internet du refuge du Sotr *. URL : <http://www.refugedusotre.com/massif-des-vosges/> (dernière consultation février 2013).

¹²³² « Paysages d'hiver au Hohneck dans le Massif des Vosges » [En ligne], *Site Internet du refuge du Sotr *. URL : <http://www.refugedusotre.com/paysages-hiver-hohneck/> (dernière consultation février 2013).

¹²³³ Il s'agit de la brochure « Mille envies de g ter l'hiver. Le guide des loisirs d'hiver » éditée en décembre 2010.

Pour ce faire, nous nous plaçons dans une perspective similaire à celle d'une étude portant sur la communication des stations de ski à travers leurs brochures touristiques et les catégories d'images qu'elles promeuvent. Celle-ci a montré qu'elles portent sur : « l'accueil en station et les services aux enfants, l'authenticité de la montagne (environnement naturel et patrimonial), les APPN [activités physiques de pleine nature] neige (hors ski), la glisse et le ski, la convivialité (les retrouvailles et les intérieurs confortables) et le défi (l'esprit de compétition et le caractère extrême du ski) »¹²³⁴.

Pour en revenir au guide des loisirs d'hiver, la table des matières est, à ce titre, significative en ce sens qu'elle est construite autour de trois mots-clefs : convivialité, liberté et authenticité. Quant à l'avant-propos, il insiste sur la facilité d'accès au massif, notamment de par sa proximité au réseau ferroviaire à grande vitesse.

Le premier volet intitulé « mille envies de convivialité et de spontanéité » est construit autour de deux principales thématiques, celle de la diversité paysagère et du panorama et celle de la large palette d'activités qu'il est possible de pratiquer dans le massif. Des paysages « d'exception » sont évoqués : les « combes, défilés, cirques glaciaires avec leurs à-pics spectaculaires »¹²³⁵, sans mention toutefois du phénomène avalanche. Par ailleurs, les photographies mettent en exergue luge, ski, casse-croûte au soleil, bonhomme de neige, promenade sur les crêtes et moments passés en famille ou entre amis (fig. 27).

Le second thème, « mille envies de libertés et de nouveautés » souligne la qualité de l'équipement des stations et leurs diverses potentialités, des pistes de luges et d'initiation pour les débutants et des jardins des neiges pour les tout-petits aux pistes techniques et aux « descentes les plus grisantes » (fig. 28)¹²³⁶. Le comité mise sur l'authenticité des stations de ski, entre « tradition et innovations »¹²³⁷. Si l'accent est mis sur les disciplines nordiques, on mentionne aussi la possibilité de s'adonner aux nouvelles glisses, notamment au *kite*. Les images mettent en scène ces diverses activités : raquettes, chiens de traineau, *kite* ou encore saut d'un skieur sur la toiture d'un chalet. Le comité parle également d'« un massif infiniment vivant, délicieusement gourmand... », mettant en avant le patrimoine culturel et historique – marchés de Noël, traditions, légendes –, l'hospitalité et la convivialité ainsi que la possibilité de s'adonner à des pratiques de bien-être tels que les spas¹²³⁸. À ce titre, Isabelle Frochot et Dominique Kreziak font remarquer une baisse d'intérêt pour le « tout-ski ». Bien que cette tendance ne puisse être véritablement chiffrée, on observe une évolution vers une diminution du temps consacré au ski. Comme « une partie non négligeable des clientèles en station ne skie pas »¹²³⁹, les stations doivent en conséquence diversifier les produits qu'elles proposent.

¹²³⁴ Dans le cadre d'un programme de recherche de l'Institut de la Montagne lancé en 2005, des chercheurs se sont intéressés aux capacités des pratiquants de discerner les positionnements que les stations de ski prennent à travers leur axe de communication. FROCHOT Isabelle, KREZIAK Dominique, « Importance de l'image dans la brochure touristique – l'exemple des stations de sports d'hiver » [En ligne], p. 2-3. *Site Internet sportsnature.org. Réseau des chercheurs et experts en sports de nature et de montagne*. URL : http://www.virtualburo.fr/Pages/Espaces_thematiques/Sport_dHiver/sportshiver4.htm.

¹²³⁵ Comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges, *Mille envies de goûter l'hiver. Le guide des loisirs d'hiver. Massif des Vosges*, décembre 2010, p. 5.

¹²³⁶ *Ibidem*, p. 7.

¹²³⁷ *Ibid.*

¹²³⁸ *Ibid.*, p. 8.

¹²³⁹ FROCHOT Isabelle, KREZIAK Dominique, « Importance de l'image dans la brochure... », p. 1.

Le troisième volet « mille envies de sincérité et d'authenticité ! » promeut également le bien-être et le terroir, notamment la gastronomie, en présentant des images de repas partagés, de produits locaux et de spas (fig. 29)¹²⁴⁰.

Finalement, plusieurs images sont utilisées, de la possibilité de passer un séjour en famille en toute sécurité à celle de s'« initier aux nouvelles glisses » dans un cadre de « nature préservée » en passant par les « marches bucoliques »¹²⁴¹. Dans ces trois chapitres, les figures se recoupent : terroir, bien-être et multiples possibilités de pratiques sont présents dans l'un ou l'autre thème, nature et authenticité du massif se retrouvent dans chacun d'eux.

La quatrième partie de cette brochure (« mille envies de bouger, d'oser... ») présente par secteur¹²⁴² les stations de ski ainsi que des structures d'hébergement et de prestations de location de matériel¹²⁴³. Il s'agit d'appréhender les catégories d'images mises en avant par la communication ainsi que de déterminer si elle encourage un positionnement stratégique singulier ou si, au contraire, elle « mélange pêle-mêle le ski extrême en poudreuse, la tradition et l'accueil familial »¹²⁴⁴.

Ressort particulièrement un caractère : l'authenticité. Celle d'abord de la montagne, soulignée par la présentation de panoramas, de villages et de chalets. Celle ensuite du terroir et du patrimoine culturel tels que musées, architecture, gastronomie, artisanat, marchés de Noël. La convivialité, l'accueil et le service des enfants semblent aussi être un atout important. On parle de « montagnes douces à taille humaine » et de leur facilité d'accès. Ainsi, le Lac Blanc est présenté comme le « domaine qui a su préserver son caractère familial et son ambiance "bon enfant" tout en se dotant des équipements les plus récents », Ventron comme « un domaine rassurant pour les enfants et les débutants » et le Schnepfenried comme une « station familiale par excellence »¹²⁴⁵. Les dimensions familiale et conviviale sont ainsi au cœur de la communication. D'autres insistent sur l'offre variée de pistes de ski qu'elles proposent, tel le Markstein, convenant aux « débutants soucieux de sécurité comme [pour] les skieurs aguerris à la recherche de sensations »¹²⁴⁶. Notons une particularité pour la station de Ventron où « la pratique du surf [est] réglementée : les skieurs peuvent évoluer en toute sérénité »¹²⁴⁷. Un autre cas singulier, celui de la station du Tanet, pour lequel est évoqué un caractère alpestre conféré par les cirques glaciaires¹²⁴⁸. L'accent est mis, bien sûr, sur le ski alpin, mais également sur les APPN neige (luge, ski de fond, raquette et conduite d'attelage de chien de traîneau), sur les activités de bien-être ainsi que sur toutes sortes d'activités que l'on peut trouver dans des stations de ski, tels que patinoire, piscine, tennis, bowling, cinéma ou casino.

¹²⁴⁰ Comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges, *Mille envies de goûter l'hiver. Le guide des loisirs d'hiver. Massif des Vosges*, décembre 2010, p. 10.

¹²⁴¹ *Ibidem*.

¹²⁴² Neuf destinations sont proposées : La Bresse, Gérardmer, Lac Blanc, Ventron, Markstein – Grand Ballon, vallée de Munster, Ballon d'Alsace, Champ du Feu et Vosges méridionales. *Ibid.*, p. 11.

¹²⁴³ *Ibid.*, p. 10-41.

¹²⁴⁴ FROCHOT Isabelle, KREZIAK Dominique, « Importance de l'image dans la brochure... », p. 2.

¹²⁴⁵ Comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges, *Mille envies de goûter l'hiver. Le guide des loisirs d'hiver. Massif des Vosges*, décembre 2010, p. 22, 25, 31.

¹²⁴⁶ *Ibidem*, p. 27.

¹²⁴⁷ *Ibid.*, p. 26.

¹²⁴⁸ *Ibid.*, p. 32.

Si l'on compare toutes les catégories d'images sur lesquelles communiquent les stations de ski repérées par Isabelle Frochot et Dominique Kreziak, seule celle du défi sportif est faiblement représentée. Si l'on évoque l'esprit de compétition, il n'en va pas de même du caractère extrême du ski. On trouve peu d'images de ski hors-piste en poudreuse. Toutefois, des activités plus « fun » sont proposées tels que le snowkite au Markstein, un « skier-cross » au Ventron ou un espace freestyle, un snowpark et boarder-cross au Schnepfenried. L'étude d'Isabelle Frochot et de Dominique Kreziak réalisée sur *la communication des stations de ski à partir des brochures touristiques* montre que les clients des petites stations rejettent « la photographie du hors-piste [qui] effraie et comporte de fortes connotations auxquelles on ne souhaite pas être associé : "c'est le grand ski des grandes stations" »¹²⁴⁹. Aucune référence au ski extrême n'est faite. Au contraire, la présence de sapins « "humanise" la station et les rassure [les clients] sur son ancrage dans une montagne naturelle et réelle »¹²⁵⁰. Elle sous-tend « un lien direct avec la nature » et conforte la clientèle sur l'« accessibilité » de la montagne¹²⁵¹. À l'inverse, l'étude montre que dans le cas des grandes stations, les images choisies comme représentant la station par les clients sont celles du hors-piste « avec une dimension de risque » pour les stations sportives et « toutes les images de ski et d'après-ski » pour les stations « tous-skis »¹²⁵². Les clients des petites stations plébiscitent le caractère familial de la station dans laquelle ils séjournent¹²⁵³.

Finalement, la communication du comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges s'accorde aux images sollicitées par les clients des petites stations mises en avant dans l'étude d'Isabelle Frochot et de Dominique Kreziak¹²⁵⁴. Elle s'appuie sur la présence de sapins de part et d'autres des pistes de ski ou des forêts, l'authenticité, la convivialité ainsi que le caractère familial des stations et l'accueil des enfants, qui est un élément prépondérant pour la clientèle des petites stations. Les clients apprécient également la présence d'images de « ski accessible »¹²⁵⁵.

¹²⁴⁹ FROCHOT Isabelle, KREZIAK Dominique, « Importance de l'image dans la brochure... », p. 6.

¹²⁵⁰ *Ibidem*.

¹²⁵¹ *Ibid.*, p. 9.

¹²⁵² *Ibid.*, p. 6-7.

¹²⁵³ *Ibid.*, p. 7.

¹²⁵⁴ L'étude a porté uniquement sur la brochure du comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges. Pour aller plus loin, sites Internet, campagne de communication et brochures des stations de ski doivent également être pris en compte.

¹²⁵⁵ FROCHOT Isabelle, KREZIAK Dominique, « Importance de l'image dans la brochure... », p. 9.



Figure 27 : Guide annuel des loisirs d'hiver, volet « mille envies de convivialité et de spontanéité »



Figure 28 : Guide annuel des loisirs d'hiver, volet « mille envies de libertés et de nouveautés »



« Passions partagées et plaisirs très personnels, dans le Massif des Vosges on peut conjuguer les deux registres sans aucun souci. Ensemble, c'est « raquettes et randonnées », découverte du terroir et de traditions, de ses artisans étonnants et de ses paysages envoûtants. Suite, avec Hélène, nous succombons avec volupté aux bienfaits de l'eau, piscine, centre de remise en forme, hammam et jacuzzi. Les enfants sont à la patinoire avec leurs nouveaux amis... Avant de se retrouver, nouveau, tous ensemble, autour d'un délicieux repas revigorant »

Mille envies de sincérité et d'authenticité !

Savoureuses traditions culinaires...

Festif et revigorant, le menu marcaire est l'expression privilégiée d'un terroir. Autour du fameux munster, fromage né de l'imagination des moines au VII^e siècle, c'est une farandole de tourtes et de viandes fumées, de pommes de terre à l'étouffée, de tartes aux brimbelles et autres compositions pâtisseries... Mais le Massif réserve bien d'autres surprises aux fins gourmets : poissons de ses rivières, champignons et gibiers de ses forêts, foies gras et envoûtants vins d'Alsace dont les vignes sommeillent à vos pieds...

Massif des Vosges | 09

Figure 29 : Guide annuel des loisirs d'hiver, volet « mille envies de sincérité et d'authenticité ! »

2.1.4. Éléments de synthèse sur la promotion touristique du Massif vosgien

Les discours parlent d'un espace naturel caractérisé par une variété de paysages, de groupements d'intérêts floristiques et faunistiques singuliers et protégés, ainsi que de valeurs culturelles. Si l'attention se focalise sur la diversité paysagère, allant jusqu'aux sites alpestres, la référence au phénomène avalanche et au risque est quasi absente. La communication s'abstient de mentionner les risques inhérents aux espaces montagneux, qui pourraient justement conférer au massif le statut de montagne, et se concentre sur un espace authentique, convivial, familial, accueillant, donc accessible. À titre d'exemple, les couloirs d'avalanche sont bien mentionnés sur le site Internet de la réserve naturelle du Frankenthal – Missheimle gérée par le PNRBV, mais les dangers seraient du fait des trous recouverts de neige, du brouillard et du verglas. Les acteurs de la promotion touristique du massif ne participent donc ni à la connaissance ni à la prévention du risque.

Ces résultats rejoignent ceux de Hervé Gumuchian, qui s'est intéressé au milieu des années 1980 aux « perceptions » de la moyenne montagne¹²⁵⁶, et constate que tous les discours mettent en avant « un paysage verdoyant recouvert d'immenses forêts de conifères, de riches pâturages où paissent l'été de grands troupeaux de bovins, des villages traditionnels à l'architecture pittoresque, une population autochtone fière de ses traditions et accueillante, un espace somme toute plus culturel que naturel »¹²⁵⁷. Nous avons bien vu que ces deux aspects se manifestent dans la communication. Hervé Gumuchian note que cette « montagne-campagne » est un espace indiqué pour des pratiques sportives comme le ski de fond¹²⁵⁸. Toutefois, si cette activité a été perçue « comme la formule permettant de sauver et de relancer l'économie de la montagne de moyenne altitude »¹²⁵⁹, il n'en demeure pas moins que, dans le cadre du Massif vosgien, la communication s'effectue dans le sens des diversités de pratiques et notamment sur celle du ski alpin permise par des pistes convenant à tous types de skieurs. Hervé Gumuchian remarque, à propos des « consommateurs » de la moyenne montagne, qu'ils plébiscitent un « milieu naturel très typé », qu'ils voient dans son « altitude faible » la garantie d'une « bonne accessibilité » (« c'est l'altitude sans ses contraintes ») et qu'ils la perçoivent « comme un milieu culturel » et accueillant¹²⁶⁰. Ici aussi « la forêt de conifères est souvent citée comme l'une des composantes essentielles de ce milieu naturel »¹²⁶¹.

¹²⁵⁶ GUMUCHIAN Hervé, « Images et partage de l'espace : le succès de la "moyenne montagne" », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 72, n° 2, 1984, p. 267-270.

¹²⁵⁷ *Ibidem*, p. 267-268.

¹²⁵⁸ *Ibid.*, p. 269.

¹²⁵⁹ *Ibid.*, p. 268.

¹²⁶⁰ *Ibid.*, p. 269-270.

¹²⁶¹ *Ibid.*, p. 270.

2.2. Les discours des stations de ski : absence de risque ou ignorance ?

Si « les actions de communication préventive sont aujourd'hui au centre des préoccupations des acteurs impliqués dans la gestion des risques dans le domaine des sports d'hiver »¹²⁶², il s'agit de déterminer si pour le Massif vosgien, les communiqués se concentrent uniquement sur le caractère familial et accueillant, sur les activités de type divertissement, ou s'ils font aussi part du risque d'avalanche et de la mise en place d'actions de prévention. Notons que nous ne nous intéressons ici qu'aux stations situées à proximité des espaces concernés par le phénomène avalanche, à savoir celles du Ballon d'Alsace, du Rouge Gazon, du Grand Ballon / Markstein, de La Bresse, des Trois Fours, du Gaschney, du Schnepfenried et du Tanet¹²⁶³.

2.2.1. La communication: des situations contrastées mais une mise en avant du caractère convivial et de la diversité de l'offre d'activités

On trouve des situations très diversifiées quant au contenu de la communication des stations de ski. Toutes mettent cependant en avant la diversité des possibilités offertes par le domaine ou leur caractère familial et convivial, les rendant ouvertes à tous publics. Remarquons d'emblée, qu'aucune d'elles ne promeut la pratique du ski hors-piste, comme cela peut être le cas par exemple sur le site Internet du Massif du Sancy (regroupant les stations de SuperBesse, du Mont-Dore et de Chastreix dans le Massif central) qui propose du ski de couloir, du ski de montagne et de l'alpinisme hivernal au Mont-Dore, tout en précisant que « ces activités nécessitent une bonne connaissance de la montagne, un bon matériel, l'étude de l'itinéraire et des conditions météo »¹²⁶⁴.

Certaines stations centrent leur message uniquement sur leur caractère familial et la pratique d'activités traditionnelles, et n'évoquent en aucun cas l'existence de dangers. Le Rouge Gazon communique uniquement sur les pistes de ski et l'enneigement ainsi que sur les structures d'accueil¹²⁶⁵. Le Schnepfenried se présente comme un « espace de glisse ouvert à tous » et une « station familiale par excellence » dont l'accès est facile¹²⁶⁶. La seule mention d'un danger concerne « la fréquentation des pistes en dehors des horaires d'ouverture (...) » dû à la « présence d'engins de damage et treuillage »¹²⁶⁷. La station des Trois Fours met en avant

¹²⁶² POIZAT Dominique, « Communication préventive et objectivation des risques : le cas des sports d'hiver », *Communication et organisation* [En ligne], vol. 20, 2001, p. 1. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://communicationorganisation.revues.org/2561>.

¹²⁶³ La présentation des secteurs et sites d'avalanche, leurs caractéristiques et les démarches qui ont conduit à leur identification sont développées dans la seconde partie. Cf., *infra*, troisième chapitre, p. 471 et suivantes.

¹²⁶⁴ « Ski freeride / Alpinisme » [En ligne], *Site Internet du Massif du Sancy*. URL : http://www.sancy.com/hiver/ski-freeride-alpinisme_315.cfm.

¹²⁶⁵ À l'heure de la rédaction, le site Internet de la station du Markstein – Grand Ballon est indisponible.

¹²⁶⁶ « Présentation » [En ligne], *Site Internet de la station du Schnepfenried*. URL : <http://www.leschnepf.com/> ; « Plan des pistes » [En ligne], *Site Internet de la station du Schnepfenried*. URL : <http://www.leschnepf.com/pistes.html> (dernière consultation février 2013).

¹²⁶⁷ « Enneigement » [En ligne], *Site Internet de la station du Schnepfenried*. URL : <http://www.leschnepf.com/enneigement.html> (dernière consultation février 2013).

les « magnifiques panoramas sur la vallée de Munster, la Forêt Noire et les Alpes », sa propension à se tourner vers un « public familial »¹²⁶⁸.

D'autres mettent en avant la diversité des activités proposées adaptées à tous publics et énoncent des mises en garde, notamment contre les risques du ski hors-piste.

Concernant le Ballon d'Alsace, le syndicat mixte interdépartemental du Ballon d'Alsace (SMIBA) indique la possibilité d'effectuer des randonnées en raquette accompagnées de professionnels diplômés et conseille aux randonneurs de ne pas partir seuls, de consulter la météo, d'informer les proches de l'itinéraire emprunté, tout en ajoutant : « ne pénétrez pas dans les espaces protégés et dans la réserve naturelle pour ne pas déranger la faune sauvage »¹²⁶⁹. Aucune allusion n'est donc faite au risque d'avalanche et aux corniches qui se forment pourtant dans le secteur. Le site ne déconseille pas non plus de sortir des sentiers balisés. Or, pour sensibiliser les randonneurs et les promeneurs au milieu naturel, le SMIBA a mis en place un sentier de la découverte sur le sommet du Ballon d'Alsace balisé de panneaux indicatifs portant notamment les particularités floristiques et faunistiques du site. Le sentier longe les secteurs comportant des formations de corniches et l'un des panneaux indique la présence de ce phénomène et de « couloirs d'avalanche »¹²⁷⁰. En outre, le site Internet signale ponctuellement, dans l'onglet « bulletin d'enneigement, état des routes », l'existence de coulée de neige, de « corniches ouvertes » et de ponts de neige, sans évoquer le terme de risque, et indique dès lors que la pratique du ski hors-piste est dangereuse¹²⁷¹, laissant à penser que cette pratique est connue de la station.

Celle de La Bresse se targue d'être « le plus grand domaine skiable du Nord-est de la France », situé dans « un paysage envoûtant de cols, de lacs, de crêtes et de forêts » et promet une « montagne de sensations à vivre en tribu, entre amis... »¹²⁷². Elle signale également son caractère familial à travers son statut labellisé « Famille Plus ! »¹²⁷³. Elle n'en mentionne pas moins quelques règles de sécurité. L'onglet intitulé « Sécurité – Environnement » annonce les « principes de sécurité sur les remontées mécaniques », les « 10 bonnes règles de conduite sur les pistes », insiste sur la préservation de l'environnement et met en garde contre la pratique du « ski hors pistes balisées » fortement déconseillée et « au risque et péril des skieurs et sous leur entière responsabilité, avec des secteurs impraticables et très dangereux »¹²⁷⁴. Toutefois aucune allusion au risque d'avalanche n'est faite. En revanche, le site Internet de l'office de tourisme de La Bresse indique dans son onglet « bulletin de neige » sur les domaines alpins, l'état du risque sur une échelle de un à cinq, sans mentionner toutefois sa signification¹²⁷⁵.

¹²⁶⁸ « Les Trois Fours » [En ligne], *Site Internet des stations de montagne de la vallée de Munster*. URL : <http://www.stations-munster.fr/ski/trois-fours> (dernière consultation février 2013).

¹²⁶⁹ « Randonnées raquettes au Ballon d'Alsace » [En ligne], *Site Internet du syndicat mixte interdépartemental du Ballon d'Alsace*. URL : <http://www.smiba.fr/randonnee-raquettes-ballon-alsace.html> (dernière consultation février 2013).

¹²⁷⁰ Cf., *infra*, annexe 4.

¹²⁷¹ Cf., *infra*, annexe 5.

¹²⁷² « Domaine skiable. La station la plus « givrée » de ski ! » [En ligne], *Site Internet du groupe Labellemontagne*. URL : <http://labresse.labellemontagne.com/hiver/domaine-skiable/> (dernière consultation février 2013).

¹²⁷³ *Ibidem*.

¹²⁷⁴ « Sécurité – Environnement » [En ligne], *Site Internet du groupe Labellemontagne*. URL : <http://labresse.labellemontagne.com/hiver/domaine-skiable/scurit/> (dernière consultation février 2013).

¹²⁷⁵ Cf., *infra*, annexe 6.

Ces deux stations mettent ainsi en garde contre la pratique du hors-piste sans plus de précisions, laissant penser qu'il s'agit seulement d'indications visant à les dégager de toute responsabilité. En outre, si le risque de coulée est évoqué par le SMIBA, il l'est de manière « indirecte » sans être accompagné de réelle prévention à son sujet.

Enfin, deux stations revendiquant un caractère plus sportif, sans exclure la dimension familiale, attestent directement ou indirectement de la pratique du hors-piste.

La station du Tanet se présente à la fois comme une station familiale, à taille humaine et *freeride* et insiste sur « les dénivelés et les longueurs des pistes » qui « sont parmi les plus importantes du Massif Vosgien » ainsi que sur le large choix de pistes permettant tant au débutant qu'au skieur confirmé de s'y retrouver¹²⁷⁶. Ici non plus, aucune mention du risque d'avalanche ni même de ski hors-piste. Pourtant, le blog de la station de ski présente plusieurs témoignages de pratique du ski hors-piste, tels que l'article des *Dernières Nouvelles d'Alsace* (DNA) du 25 février 2013 mentionnant le fait que « les skieurs et les snowbaorders profitent d'un superbe enneigement des pistes et des combes naturelles les plus abruptes de la station »¹²⁷⁷. Un autre article des *DNA* du 16 janvier 2012 cité par le blog indique par le biais d'un habitué de la station que l'« on peut de surcroît s'adonner au hors-piste sans trop de danger »¹²⁷⁸, avec une photographie prise en période estivale de la combe Schubnel « bien connue des freeriders de la station du Tanet. Une combe à sensations fortes, très étroite, avec une belle pente »¹²⁷⁹. On y trouve encore des vidéos en ligne mettant en scène des skieurs et surfeurs évoluant dans des combes situées hors des pistes balisées¹²⁸⁰. Le blog présente aussi des photographies de formations de corniches au sommet du Tanet et au-dessus de la grande combe et mentionne le phénomène avalanche. Il évoque ainsi un exercice de secours qui a eu lieu au Tanet et qui consistait à dégager « quatre victimes d'une grave coulée de neige »¹²⁸¹ ainsi que l'occurrence d'une « belle avalanche dans la grande combe », le tout accompagné d'une photographie¹²⁸².

Pour sa part, si la station du Gaschney se présente comme « le terrain de jeu idéal pour toutes les glisses [randonnée pédestre, escapades en raquette à neige, ski de randonnée ou même alpinisme] ! » et comme un « site dédié au "grand ski" », réservé aux skieurs de bon niveau¹²⁸³, c'est la seule qui mettait en garde contre un risque d'avalanche : « la Combe de Schallern n'en reste pas moins un lieu sauvage mais particulièrement avalancheux en

¹²⁷⁶ « Accueil » [En ligne], *Site Internet de la station de ski du Tanet*. URL : <http://www.letanet.fr/> (dernière consultation février 2013).

¹²⁷⁷ [En ligne] *Blog du Tanet*. URL : <http://letanet.skyrock.com/> ; <http://letanet.skyrock.com/54.html> (dernière consultation février 2013).

¹²⁷⁸ Article posté le 16 janvier 2012. [En ligne], *Blog du Tanet*. URL : <http://letanet.skyrock.com/12.html> (dernière consultation février 2013).

¹²⁷⁹ Article posté le 26 juin 2010 [En ligne], *Blog du Tanet*. URL : <http://letanet.skyrock.com/29.html> (dernière consultation février 2013).

¹²⁸⁰ Vidéos postées le 11 décembre 2012 et le 31 mars 2012 [En ligne], *Blog du Tanet*. URL : <http://letanet.skyrock.com/4.html> ; <http://letanet.skyrock.com/5.html> ; <http://letanet.skyrock.com/6.html> (dernière consultation février 2013).

¹²⁸¹ Article posté le 5 février 2010 [En ligne], *Blog du Tanet*. URL : <http://letanet.skyrock.com/40.html> (dernière consultation février 2013).

¹²⁸² Article posté le 4 février 2010 [En ligne], *Blog du Tanet*. URL : <http://letanet.skyrock.com/40.html> (dernière consultation février 2013).

¹²⁸³ [En ligne], *Site Internet de la Station de ski du Gaschney*. URL : <http://www.gaschney1290.fr/entete.html> (dernière consultation février 2013).

hiver »¹²⁸⁴. Il était ainsi conseillé aux amateurs de *freeride* de rester « dans les secteurs balisés et sécurisés »¹²⁸⁵. Pour preuve, étaient mises en ligne des photographies d'une « coulée » déclenchée « par deux surfeurs imprudents » le 30 mars 2010¹²⁸⁶. Dans son onglet « prévention », le site indiquait que les pisteurs de la station ont eu recours à un déclenchement préventif afin de stabiliser la combe¹²⁸⁷. Il évoquait également le décès de plusieurs personnes, et que « la dernière victime à y perdre la vie remonte à 1986 ! »¹²⁸⁸. Ainsi, le versant est du Petit Hohneck, le Frankenthal et le Schaefferthal, situés à proximité de la station, étaient présentés comme particulièrement dangereux et notamment cette combe de Schallern qui « présente de forts risques d'avalanche... De nombreuses coulées ont fini leur course dans le Gaschneyried, plus de 200 m en contrebas »¹²⁸⁹. Toutefois, depuis la saison 2013-2014 et la refonte du visuel du site Internet, ces données ne sont plus en ligne. Ni le risque d'avalanche ni l'accidentologie ne sont mentionnés. Une seule indication apparaît dans l'onglet « plan des pistes » : « Attention à la combe qui peut s'avérer très dangereuse en raison du manteau neigeux parfois instable »¹²⁹⁰. L'information sur le risque se matérialise effectivement dans la station par des supports visuels destinés à le signaler, mais de manière moins appuyée que ne le préconisaient les recommandations du groupe technique départemental de sécurité en montagne du Haut-Rhin¹²⁹¹. La combe est balisée sur le haut par un filet de protection jalonné de panneaux indiquant « hors-piste – danger ». Un autre panneau situé sur un chemin au milieu de la combe indique la présence d'un danger d'avalanche.

2.2.2. Des stations peu engagées dans la prévention : déni ou absence de connaissance du risque d'avalanche ?

D'une manière générale, la communication effectuée par les stations de ski sur les risques « vise a priori à exercer une influence sur les conduites », à « encourager l'adoption de comportements sécuritaires *ad hoc* »¹²⁹². L'information préventive constitue à ce titre un enjeu que l'on ne retrouve pourtant pas dans le Massif vosgien. Seule la station du Gaschney mettait en garde contre la combe de Schallern. Les autres se bornent généralement à promouvoir leurs prestations.

Si d'une certaine manière « l'information peut être définie comme un processus dont la finalité est d'influer sur la connaissance que les récepteurs ont de leur environnement »¹²⁹³, les représentations que les stations ont de ce dernier sont diverses. Pour plusieurs d'entre elles,

¹²⁸⁴ *Ibidem.*

¹²⁸⁵ *Ibid.*

¹²⁸⁶ *Ibid.*

¹²⁸⁷ « Prévention » [En ligne]. *Site Internet de la Station de ski du Gaschney*. URL : <http://www.gaschney1290.fr/entete.html> (dernière consultation février 2013).

¹²⁸⁸ *Ibidem.*

¹²⁸⁹ *Ibid.*

¹²⁹⁰ « Plan des pistes » [En ligne]. *Site Internet de la Station de ski du Gaschney*. URL : <http://www.gaschney1290.fr/index.php/plan-des-pistes> (dernière consultation mai 2014).

¹²⁹¹ Cf., *supra*, première partie, premier chapitre, p. 196-197.

¹²⁹² SOULÉ Bastien, REYNIER Véronique, CORNELOUP Jean, « La communication préventive sur les risques : le cas des stations de sports d'hiver en France » [En ligne], *Communication*, vol. 26, n° 1, 2007, p.80. URL : <http://www.virtualburo.fr/Pages/Articles%20en%20ligne.aspx>.

¹²⁹³ *Ibidem.*

l'information transmise vise à mettre en avant leur caractère convivial et authentique, un massif à taille humaine dont ressort les images de douceur (en opposition avec la haute montagne) et de nature et de ce fait idéal pour les séjours familiaux. Ce type de promotion est également mis en avant dans une étude de Bastien Soulé, Véronique Reynier et Jean Corneloup, portant sur la communication préventive sur les risques, et dans laquelle ils relèvent que les brochures publicitaires des petites stations de basse altitude mettent en avant une image à la fois douce et sécuritaire, ce qui participe « dans le même temps à une certaine dédramatisation du milieu montagnard »¹²⁹⁴. Dans ce cadre, il n'y aurait aucune justification à informer le public d'un éventuel risque d'avalanche d'autant qu'au contraire de certaines stations alpines qui mettent en avant les opportunités de ski hors-piste, le risque n'est pas valorisé¹²⁹⁵. Il s'agit maintenant de déterminer si cette absence d'information résulte d'un oubli, d'une absence de connaissance du risque ou de sa réfutation délibérée.

L'information préventive est notamment envisagée par ceux qui en sont chargés selon leur représentation de la perception que le public a des risques. Faire passer de tels messages pourrait aller « à l'encontre des intérêts à court terme de l'ensemble du monde de la montagne »¹²⁹⁶. Toutefois, la situation est différente pour les stations qui revendiquent un double caractère, à la fois familial et approprié aux *freeriders*, notamment du Gaschney et plus encore du Tanet. D'une certaine manière, on incite à la pratique du hors-piste par des photographies et des clips vidéo sur le blog de la station du Tanet, et alors même que l'on révèle l'occurrence d'événements avalancheux, aucune action préventive n'est menée. Cette distorsion nous pousse à nous interroger sur la cohérence de la communication faite par les gestionnaires de la station en ce qui concerne le risque. Soulignons que Bastien Soulé, Véronique Reynier et Jean Corneloup montrent l'hésitation de certaines stations qui effectuent une « forte promotion de modalités de pratique comportant des risques » à afficher des mesures de prévention¹²⁹⁷. Au Gaschney, au contraire, le risque d'avalanche était bien signalé pour les activités hors-piste telles que le ski de randonnée. Cette différence pourrait peut-être en partie s'expliquer par le fait qu'au contraire du Tanet, des accidents mortels ont déjà eu lieu. Lorsqu'il y a accident, « les systèmes d'information et de protection sont mis à contribution comme référents afin d'établir les responsabilités des acteurs mis en cause »¹²⁹⁸. En résumé, seule cette station essayait de concilier enthousiasme des pratiquants et prévention, et participait de la construction d'une connaissance du risque. L'information qu'elle délivrait était d'autant plus intéressante que l'impact accidentologique, et notamment d'accident mortels, contribue à concrétiser le risque et lui donner une consistance sémiotique. Toutefois, le fait d'avoir retiré ces informations suscite des interrogations.

Pour finir, nous pouvons noter l'emploi de deux terminologies, avalanche et coulée de neige. Si le site Internet de la station du Gaschney mentionne l'existence d'un risque d'avalanche, c'est le terme coulée de neige qui y est employé pour désigner les phénomènes. Il en est de même du SMIBA. Or, le ton employé n'est pas neutre et constitue une donnée primordiale

¹²⁹⁴ *Ibid.*, p. 86. Ils mentionnent ainsi que leur « message pourrait s'apparenter à "pas de risque chez nous puisque nous sommes situés à basse altitude" ». *Ibid.*

¹²⁹⁵ *Ibid.*, p. 85-86.

¹²⁹⁶ *Ibid.*, p. 85.

¹²⁹⁷ *Ibid.*, p. 86.

¹²⁹⁸ *Ibid.*, p. 87.

puisqu'il participe du contenu implicite du message¹²⁹⁹. Face au message, le récepteur traite et réinterprète les informations en fonction « de significations et de représentations » qui peuvent être partagées et de sa propre « grille interprétative »¹³⁰⁰. Le choix de l'un ou l'autre terme ne serait donc de ce point de vue pas anodin.

2.2.3. Éléments de synthèse sur les discours de stations de ski

D'une manière générale, bien que l'occurrence de phénomènes avalancheux ou que l'existence de couloirs d'avalanche soient parfois mentionnées, ces acteurs socio-économiques véhiculent des images de douceur, de nature, d'authenticité et de convivialité d'un massif facile d'accès et accueillant, où les contraintes de la haute montagne semblent être gommées. Elles participent de ce fait à une certaine négation des caractéristiques de la montagne et de ses dangers. L'image qui s'en dégage apparaît contraire à l'idée que l'on peut se faire d'un massif avalancheux et correspond plutôt à l'expression remarquablement imagée du comité de promotion touristique collective du massif des Vosges : « tendrement montagnoux ». S'il est difficile d'appréhender la connaissance du risque qu'ont ces acteurs à travers leurs discours, du fait de leur positionnement visant au dynamisme économique du massif, il est certain qu'ils ne participent pas à la construction de sa connaissance et *a fortiori* des cultures du risque, ni à sa prévention. Une étude s'appuyant simplement sur des discours ne permet toutefois pas de déterminer s'il y a méconnaissance du risque ou « effacement déterritorialisant du risque »¹³⁰¹ par absence d'information ou réfutation. Enfin, l'étude du contenu des sites Internet des stations de ski, et le fait qu'une seule station diffusait une information préventive, révèle l'absence de politique globale et de fédération des différents acteurs autour d'un projet commun sur cette question. Les discours analysés semblent ainsi déconnectés de certaines « dimensions du territoire environnant »¹³⁰², notamment celles qui se rapportent aux risques inhérents au milieu montagnard.

¹²⁹⁹ *Ibid.*, p. 94.

¹³⁰⁰ *Ibid.*, p. 91.

¹³⁰¹ *Ibid.*, p. 86.

¹³⁰² Dans son étude portant sur la gestion des risques dans les stations du Mont-Dore et de Val Thorens, Bastien Soulé relève une situation identique où il y a défaut « d'intégration systémique de la station aux dimensions du territoire environnant (écologique, sociale, économique, politique) ». SOULÉ Bastien, *Sports d'hiver et sécurité. De l'analyse des risques aux enjeux de leur gestion*, Paris, L'Harmattan, 2004, p. 199.

2.3. Les médias : entre absence d'information dans les quotidiens nationaux et médiatisation locale centrée sur l'accidentologie

Bien que le risque d'avalanche en moyenne montagne ne polarise pas l'attention des acteurs politico-administratifs et scientifiques et que la majorité des acteurs socio-économiques ne communique pas à son sujet, le positionnement des médias peut s'en distinguer. En effet, il arrive qu'ils « jouent un rôle autonome en extrayant les polémiques des scènes de débat où certains acteurs auraient eu tendance à les confiner »¹³⁰³. Selon Sophie Jehel, ils participent de la « société du risque », au sens d'Ulrich Beck, à la fois en tant que « sources d'information et de prévention » et « producteurs de risques spécifiques », notamment comme « technologies et instruments de sociabilité »¹³⁰⁴. Leur rôle nous paraît d'autant plus important que les productions audiovisuelles ou sur support papier « permettent tout d'abord simplement de rendre compte d'un événement ou d'une série d'événements, de l'action d'un acteur, ou plus largement de la mise en œuvre d'une politique mais aussi, pourquoi pas, de l'état de vulnérabilité d'un territoire face à tel ou tel aléa naturel (...) »¹³⁰⁵. Leur influence dépend de plusieurs facteurs tels que leur degré de pénétration et de crédibilité¹³⁰⁶ ou leur usage social (manière dont les individus consomment le contenu des médias, écoute « active » ou « secondaire »). Nous pouvons admettre *a priori* que la culture locale est en partie influencée par les médias, vecteurs de transmission d'informations et de connaissances, qui « formatent notre réalité en définissant au jour le jour notre espace (...) et notre temps » et contribuent à créer les événements¹³⁰⁷.

D'une manière générale les médias occupent une place croissante dans la société française ; « nous baignons quotidiennement en quelque sorte dans la production journalistique » et « consommons chaque jour une production journalistique omniprésente (...) »¹³⁰⁸. Ils s'inscrivent dans une période de mutation marquée par un élargissement considérable du panorama médiatique. Parmi les composantes de ce vaste paysage, notre intérêt se porte plus particulièrement sur les « supports chargés, entre autres, d'offrir à leurs publics des

¹³⁰³ CANDAU Jacqueline (dir.), « Publicisation contrôlée de problèmes territoriaux autour de l'eau. Le cas des Pertuis Charentais (France) », *SociologieS* [En ligne], 2012, p. 9. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://sociologies.revues.org/3822>.

¹³⁰⁴ JEHEL Sophie, « Enfants, parents, médias et société du risque. La classification des contenus permet-elle une régulation des médias ? », résumé de thèse de doctorat (sciences de l'information et de la communication) [En ligne], Institut Français de Presse, Université Paris 2, Panthéon-Assas, 2009, p. 1-5. *Site Internet de l'Université Panthéon-Assas*. URL : http://www.u-paris2.fr/1269936310436/0/fiche_article/.

¹³⁰⁵ « Audio-visuel, retour d'expérience et mémoire des catastrophes naturelles. Note de présentation » [En ligne], Journée thématique, Institut Louis Lumière, Lyon, 9 mars 2009. *Site Internet de l'Institut des risques majeurs (IRMA)*. URL : http://www.irma-grenoble.com/PDF/actualite/colloques/Note_presentation_0903.pdf?PHPSESSID=ee024bd227a222d2a95d30064548de8d.

¹³⁰⁶ Plusieurs auteurs montrent qu'en France, la confiance dans les médias s'affaïsse. LANGELIER Richard E., « L'influence des médias électroniques sur la formation de l'opinion publique : du mythe à la réalité », *LexElectronica* [En ligne], 2006, vol. 1, n° 1, p. 21. *Site Internet de la revue de la recherche en droit public*, Université de Montréal. URL : http://www.lex-electronica.org/docs/articles_56.pdf.

¹³⁰⁷ BOUGNOUX Daniel, « Maudits médias », *Médium*, vol. 8, n° 3, 2006, p. 20, 24.

¹³⁰⁸ CHAMPAGNE Patrick, « Les médias et les risques. Point de vue de Patrick Champagne », GILBERT Claude, BOURDEAUX Isabelle (dir.), *Actes de la treizième séance du Séminaire du programme Risques Collectifs et Situations de Crises*, Grenoble, CNRS, 1999, p. 20.

représentations de l'actualité, à savoir la presse écrite, la radio, la télévision et Internet »¹³⁰⁹. Le choix du corpus de sources se tourne ainsi vers des médias qui semblent bénéficier d'une influence relativement large et d'une crédibilité inhérente à leur nature. Toutefois, pour des raisons techniques et pratiques, en raison notamment de la profusion des stations radio et des sites Internet, la recherche n'est pas étendue à ces médias¹³¹⁰. Sont prises en considération trois techniques de production et de transmission de messages, dont certaines se décomposent en fonction de leurs sphères de diffusion et de leurs domaines d'intérêts principaux : la presse quotidienne régionale et la presse nationale, les médias audiovisuels parmi lesquels nous avons choisi les journaux télévisés régionaux et nationaux qui nous semblent jouer un rôle central dans l'information¹³¹¹, ainsi que la filmographie qui nous paraît pouvoir participer aux représentations de *l'avalanche*. Un sondage de 2013 concernant les habitudes d'information met en avant, en effet, le rôle leader de la télévision, choisie comme médium d'information par 69 % des personnes interrogées contre 33 % pour la radio, 37 % pour Internet et 24 % pour la presse quotidienne¹³¹². Toutefois, à l'échelle locale la presse quotidienne régionale

¹³⁰⁹ CHUPIN Ivan (dir.), *Histoire politique et économique des médias en France*, Paris, La Découverte, 2012, p. 92.

¹³¹⁰ Si la radio est plus facilement accessible que d'autres médias, telle la presse écrite, tant au niveau local que national, les stations radios sont nombreuses, rendant difficile la connaissance de leur degré de pénétration même si d'après une étude de Richard Langelier elle est en « tête de la côté de crédibilité » devant, dans l'ordre décroissant, la presse, la télévision et Internet. Deux-cent-vingt-quatre stations de radio sont en effet mentionnées dans une étude comme étant régulièrement écoutées par les Français, parmi lesquelles de nombreuses stations locales. De fait, aucune station ne se démarquerait très nettement en tant que leader du paysage radiophonique. En outre, des études ont montré que son écoute est « essentiellement secondaire » bien qu'elle suscite divers degrés d'écoute. L'« attention de second degré » entretient « une relation, plus ou moins étroite selon les circonstances, avec le premier degré d'attention ». Ainsi, la radio ne s'accorde pas avec une recherche d'informations précises. Notons toutefois que, bien qu'étant une pratique d'information privilégiée, les journaux télévisés bénéficient également d'une écoute secondaire, derrière les interactions et les activités familiales et quotidiennes. L'attention accordée est alors fonction du sujet présenté. FIGEAC Julien, « La configuration des pratiques d'information selon la logique des situations », *Réseaux*, vol. 143, n° 4, 2007, p. 26-28 ; GIRE Fabienne, « Culture et sociabilité. Les pratiques de loisirs des Français », *Réseaux*, vol. 145-146, n° 6, 2007, p. 166 ; LANGELIER Richard E., « L'influence des médias... », 2006, p. 33 ; « Le baromètre 2013 sur la crédibilité des médias pointe la banalisation progressive d'Internet » [En ligne], *Site Internet de l'association de préfiguration d'un conseil de presse en France*. URL : <http://apcp.unblog.fr/2013/01/22/le-barometre-2013-sur-la-credibilite-des-medias-pointe-la-banalisation-progressive-dInternet/> (dernière consultation mai 2013).

Néanmoins, concernant la radio nous remarquons que les antennes locales, notamment France Bleu Alsace, diffusent les alertes aux coulées de neige. Cette station informe les auditeurs à la suite d'accidents par avalanche. Ce fut notamment le cas pour ceux de janvier 2000 et en décembre 2010. En outre, un accompagnateur en moyenne montagne y intervient en période hivernale, le week-end, dans l'émission « escapades », et diffuse parfois un bulletin météorologique montagne. Suite à un accident survenu le 17 décembre 2010, la « place publique », émission de France Bleu Alsace, du 23 décembre 2010 a été consacrée à la thématique du risque d'avalanche en se basant notamment sur des interviews d'une personne accidentée, d'un accompagnateur en moyenne montagne et d'une universitaire dont les recherches portent sur la question. Et, du moins depuis l'hiver 2009-2010, France Inter diffuse également les alertes aux coulées de neige. Le rôle joué par le réseau France-Bleu, notamment en période de crise est également mis en avant par Richard Laganier. LAGANIER Richard (dir.), *Territoires, inondation et figures du risque. La prévention au prisme de l'évaluation*, Paris, L'Harmattan, 2006, p. 134.

¹³¹¹ Les autres reportages émanant de magazines télévisés ne sont pas pris en considération ici.

¹³¹² « Le baromètre 2013 sur la crédibilité des médias pointe la banalisation progressive d'Internet » [En ligne], *Site Internet de l'association de préfiguration d'un conseil de presse en France*. URL : <http://apcp.unblog.fr/2013/01/22/le-barometre-2013-sur-la-credibilite-des-medias-pointe-la-banalisation-progressive-dInternet/> (dernière consultation mai 2013).

Toutefois, selon Richard Langelier il y aurait un « consensus quasi-unanime des sciences humaines et sociales sur le fait que c'est la télévision qui a le plus grand pouvoir de persuasion (...) », la presse écrite venant en deuxième lieu. LANGELIER Richard E., « L'influence des médias... », 2006, p. 33.

tient un rôle important, du moins auprès des populations de plus de cinquante ans¹³¹³. Richard Laganier met effectivement en avant le rôle des médias locaux et notamment des radios comme moyen efficace d'atteindre les habitants en donnant la parole aux actants (secours, victimes, témoins, etc.)¹³¹⁴. Ils participeraient ainsi aux représentations des événements. À ce titre, Patrick Champagne présente les journalistes comme des acteurs qui participent de la construction de la réalité ou tout du moins de la « diffusion de représentations de la réalité et de problématiques »¹³¹⁵.

En matière de filmographie disponible sur ce sujet, nous avons sélectionné cinq films sur la thématique des avalanches, produits entre 1978 et 2009, français et étrangers¹³¹⁶. Plusieurs journaux régionaux ont été retenus, pour la période récente essentiellement : *L'Alsace* et les *Dernières Nouvelles d'Alsace* (DNA)¹³¹⁷. Trois quotidiens de la presse nationale ont été choisis : *Le Monde*, *Libération* et *Le Figaro*¹³¹⁸. L'analyse des journaux télévisés a été réalisée au moyen des archives de l'Institut national de l'audiovisuel (INA)¹³¹⁹. Nous nous

¹³¹³ Des études montrent en effet que la pénétration des quotidiens diffère selon les tranches d'âge. Ainsi, *les quotidiens régionaux sont essentiellement lus par des personnes de plus de 25 ans et surtout de plus de 50 ans. Pour sa part, la répartition par âge de la lecture d'un quotidien national présente de moins grandes variations, même si elle augmente quelque peu à partir de 50 ans.* BALLE Francis, *Les médias*, PUF, Paris, 2010, p. 15.

¹³¹⁴ LAGANIER Richard (dir.), *Territoires, inondation...*, 2006, p. 134.

¹³¹⁵ CHAMPAGNE Patrick, « Les médias et les risques... », 1999, p. 33.

¹³¹⁶ Il s'agit des films suivants : CORMAN Roger, *Avalanche*, États-Unis, 1978, 91 min. ; CAMPBELL Martin, *Vertical Limit*, États-Unis, 2000, 124 min. ; ZILLER Paul, *Avalanche Alley*, Canada, 2001, 88 min. ; GRÜNLER Jörg, *Avalanche*, Autriche-Allemagne, 2001, 93 min. ; LÜHDORFF Jörg, *Avalanche*, France-Allemagne, 2008, 90 min.

¹³¹⁷ La recherche dans la presse régionale a été effectuée de manière ponctuelle pour la période qui nous intéresse. Comme la quasi-totalité des sites d'avalanche se situent sur le versant alsacien, il a semblé judicieux de se concentrer sur des journaux régionaux alsaciens. *L'Alsace* et les *DNA*, à partir de 1951-1952 ont été dépouillés par le biais de recoupements et de rappels d'événements antérieurs et donc consultés de manière ponctuelle. D'autres journaux, tels *Gérardmer Républicain* et *L'Est Républicain*, qui constituent une partie intégrante de notre matériel de recherche pour la seconde partie de cette thèse, ont en outre été consultés de manière ponctuelle pour compléter l'étude des quotidiens alsaciens. Puis, dans un deuxième temps, la recherche s'est poursuivie dans les archives en ligne avec les mots-clés : « coulée » et « avalanche ». Intéressante sur bien des points, elle n'a cependant permis de remonter que jusqu'à 1995 pour *L'Alsace*, 1996 pour les *DNA* et 2010 pour *l'Est Républicain*, *Le Républicain Lorrain* et *Vosges Matin*. Les autres journaux n'ont pas fait l'objet d'une « recherche systématique » et sont pour certains de seconde main : il s'agit de références mentionnées dans des bibliographies, proposées par des personnes ou consultés de manière ponctuelle. Outre les avantages en termes de recherche, le support numérique permet une information en direct et offre de plus grandes possibilités, notamment des potentialités de publication de photographies.

¹³¹⁸ La recherche s'est effectuée à partir des archives en ligne de ces quotidiens. Le choix s'est porté sur des quotidiens d'information générale et politique, de diverses orientations et bénéficiant de larges diffusions, *Le Monde*, *Le Figaro*, et *Libération*. En 2010 la diffusion est de 330 200 exemplaires papiers pour *Le Figaro*, 319 000 pour *Le Monde* et 118 800 pour *Libération*, arrivant respectivement en 1^{ère} et 2^e place et 4^e place (derrière *Aujourd'hui en France*) des quotidiens payants. BALLE Francis, *Les médias...*, 2010, p. 13.

¹³¹⁹ Ce mode de recherche n'a permis de toucher que les chaînes publiques sur la période choisie. À ce titre, une étude a montré récemment que malgré le très grand nombre de choix de chaînes télévisées permises par la « diffusion des bouquets de chaînes de télévision payantes (câble, satellite, etc.), les chaînes hertziennes restent les plus regardées et notamment TF1 [qui] arrive toujours largement en tête (...) ». GIRE Fabienne, « Culture et sociabilité... », 2007, p. 166.

L'analyse a été menée par une recherche à partir des mots-clés « avalanche » et « coulée de neige » dans le logiciel « hyperbase » qui fonctionne sur un système de croisement d'entrées. Il est relativement performant pour celles qui concernent les données techniques et artistiques mais moins précis pour les recherches qui se basent sur le contenu, notamment en ce qui concerne les aléas naturels. Les métadonnées indiquées dans les notices (standardisées) qui concernent les sujets évoqués dans les productions audiovisuelles peuvent comporter des erreurs (de lieu, de nature des phénomènes) ou être incomplètes. En outre, les bandes vidéos ont parfois été coupées « afin d'alimenter les informations nationales et pour faire des économies ». Il faut également noter que

sommes concentrée sur les journaux télévisés des chaînes publiques : TF1, France 2 et France 3 et leurs prédécesseurs. Le propos a été d'appréhender le traitement médiatique que quotidiens et journaux télévisés réservent aux phénomènes qui se produisent dans le Massif vosgien d'une part, à ceux qui se produisent en haute montagne d'autre part, à partir d'une sélection d'événements survenus dans les Alpes et les Pyrénées. Notre recherche couvre la période de l'après-guerre jusqu'à nos jours, l'objectif ayant été de disposer d'un *continuum* temporel pour une mise en perspective des rapports entre médias et risque d'avalanche¹³²⁰. Afin de distinguer d'éventuelles évolutions, le choix d'une large plage temporelle a été privilégié au détriment d'une correspondance exacte des bornes chronologiques de disponibilité des corpus. Partir des archives en ligne des quotidiens nationaux n'a pas permis de remonter jusqu'à l'après-guerre pour *Le Figaro* et *Libération*, ce dernier n'ayant vu le jour qu'en 1973. En outre, les articles de ces journaux ne sont archivés en ligne que depuis les années 1990. Pour cette raison, il a été difficile de comparer le traitement d'un même événement dans les trois types de sources. De même, la correspondance des panels d'événements survenus dans les Alpes et les Pyrénées est imparfaite, et les exemples retenus diffèrent quelque peu entre l'analyse des quotidiens nationaux et celle des journaux télévisés. De fait, dans ces derniers cinq événements ont été retenus entre les années 1940 et 1980, et sont *de facto* absents dans notre corpus de quotidiens nationaux. Toutefois, ces panels présentent des événements communs permettant une analyse complète basée sur ces deux types de sources. Il s'agit de la catastrophe de Montroc en 1999 et un phénomène ayant touché des alpinistes dans le secteur du Mont Maudit en 2012.

Le propos est ici de saisir, d'une manière générale, les images véhiculées par les médias, plus particulièrement les représentations du Massif vosgien et de ses phénomènes avalancheux, la manière dont le risque est pris en compte dans les discours et dont sont traités et caractérisés les événements qui se produisent en haute montagne et dans le Massif vosgien (champs lexicaux et images). Les traitements médiatiques du massif et du risque d'avalanche nous paraissent d'autant plus importants à considérer que nous supposons qu'ils « contribuent à configurer [les espaces], dans et par les contenus qu'ils produisent »¹³²¹. La perception des

toutes ces productions ne sont pas numérisées et accessibles. Le fonds pouvant être visionné couvre certaines périodes de manière systématique, et d'autres de manière épisodique. Il débute en 1949 pour les antennes nationales et en 1954 pour les antennes régionales. À partir du milieu des années 2000, si les chaînes publiques doivent verser leurs bandes vidéo numérisées, celles-ci ne sont pas toujours disponibles. Ainsi, à partir de 2007, aucun journal télévisé n'a pu être visionné à l'INA. Précisons également que le son arrive dans les années 1970 (la synchronisation entre une bande son et l'image étant techniquement difficile, le commentaire était effectué en direct « et les scripts n'ont, en général, pas été conservés »). HOLLEVILLE Nicolas, GIACONA Florie, « Photographic and broadcasting archives : what uses for the history of floods ? The example of Alsace (North East of France) », communication à l'IWHA Conference, Montpellier, 24-29 juin 2013.

¹³²⁰ Dominique Wolton note à ce sujet que depuis les années 1980 on assiste « à une pléthore d'informations » dont il résulte « un accroissement du niveau d'information du public ». En parallèle, Philippe Champagne met en exergue une multiplication des médias au cours des quarante dernières années, avec la « généralisation de la radio, de la télévision et (...) d'Internet ». WOLTON Dominique, « La communication, un enjeu scientifique et politique majeur du XXIe siècle », *L'Année sociologique*, vol. 51, n° 2, 2001, p. 318 ; CHAMPAGNE Patrick, « Les médias et les risques... », 1999, p. 34.

¹³²¹ NOYER Jacques, RAOUL Bruno, « Introduction », *Études de communication*, « Images de territoires et "travail territorial" des médias », vol. 37, 2011, p. 9.

événements peut en effet être influencée par le prisme des médias¹³²². Parmi les risques traités par ces derniers, la place de l'avalanche est de surcroît particulière. Celles qui causent des victimes constituent, d'une manière générale, un sujet particulièrement médiatique alors même que le nombre de ses victimes est bien inférieur « à d'autres accidents de loisir ou du travail », avec lesquels il y a disproportion en termes de traitement¹³²³.

Quelle est la mobilisation médiatique sur le sujet ? Autrement dit, quelle est l'importance des reportages concernant le risque d'avalanche dans le Massif vosgien (fréquence, circonstance, traitement médiatique), une fois mis en perspective avec le traitement du phénomène à l'échelle nationale ? Les faits qui s'y produisent justifient-ils d'être médiatisés ? Font-ils la une ? Les médias polarisent-ils « l'attention de l'opinion publique »¹³²⁴ sur ce sujet ? Y-a-t-il dramaturgie des événements ? Les images présentées et le vocabulaire sont-ils de nature à soulever une émotion ?

Les productions sont-elles diffusées/publiées *a posteriori* à la suite d'accidents ou participent-elles d'une action de prévention ? Les journalistes présentent-ils un discours tendant à déconseiller les prises de risque ou certaines activités ?

Les médias nationaux tout comme la filmographie contribuent-ils à forger une référence alpine du phénomène avalanche ? Quelle image de *l'avalanche* véhiculent-ils ? Ces images mettent-elles en avant uniquement des événements spectaculaires ou traitent-elles de tous types d'avalanche ?

2.3.1. Le traitement médiatique de la presse quotidienne : des stratégies éditoriales différentes entre phénomènes de haute et moyenne montagne

Dans un premier temps, l'accent est mis sur la presse, média le plus ancien et, sur support papier, le plus diversifié dans ses formes et dans sa périodicité. Le propos se focalise sur la presse quotidienne, papier et numérique, écartant la presse magazine¹³²⁵. L'attention s'attache plus particulièrement aux traitements médiatiques et les stratégies éditoriales dans une perspective comparée entre presse quotidienne régionale (PQR) et presse quotidienne nationale (PQN) : images des phénomènes avalanches véhiculées, présence d'illustration, place accordée à l'événement parmi l'ensemble des informations, champs lexicaux employés. Afin d'appréhender le traitement médiatique des phénomènes avalanches survenus en haute

¹³²² HEIDERICH Didier, « La perception du risque dans la société de la peur » [En ligne], *Cahier Espaces*, vol. 85, 2005, p. 1. URL : <http://www.communication-sensible.com/download/La-societe-de-la-peur-et-du-risque.pdf>.

Didier Heiderich illustre son propos en présentant l'exemple suivant : « dans une période où un accident d'avion fait la une des médias, cette peur augmente considérablement dans l'esprit de nos concitoyens ». *Ibidem*, p. 1-2.

¹³²³ DECAMPS Philippe, « Les avalanches médiatiques peuvent-elles faire avancer la prévention des accidents ? », NAAIM-BOUVET Florence (dir.), *Proceedings of the International Snow Science Workshop ISSW 2013*, Grenoble Chamonix-Mont-Blanc, France 7-11 octobre 2013, ANENA-IRSTEA-Météo-France, p. 429.

¹³²⁴ JEHEL Sophie, « Enfants, parents, médias... », 2009, p. 9.

¹³²⁵ La presse quotidienne nationale (PQN) et la presse quotidienne régionale (PQR) ont vu leur lectorat diminuer, depuis les dix dernières années. La première a tenté d'enrayer cette chute, notamment par le développement du journalisme d'investigation et le développement des pages « Sociétés ». La seconde passe de 7.5 millions d'exemplaires quotidiens en 1980 à 4.92 millions en 2010. CHUPIN Ivan (dir.), *Histoire politique et économique des médias en France*, Paris, La Découverte, 2012, p. 92.

montagne, nous avons retenu un panel de sept événements ayant occasionné des dommages matériels, humains et fonctionnels, datés du 19 avril 2013 à Vars (Hautes-Alpes), du 12 juillet 2012 au Mont Maudit (Mont-Blanc), du 16 décembre 2008 à Saint-Etienne-de-Tinée, du 20 avril 2008 à Gavarnie (Hautes-Pyrénées), du 6 mars 2002 à Val d'Isère, du 9 février 1999 à Montroc (Chamonix) et du 23 janvier 1998 à la Crête du Lauzet (appelée avalanche des Orres)¹³²⁶. Cinq d'entre eux ont causé des dommages humains, dont un sur un domaine skiable, un des dommages matériels et un autre des dommages fonctionnels.

○ Les avalanches vosgiennes : un intérêt local

D'une manière générale la presse quotidienne régionale référence des phénomènes avalancheux ayant causé des dommages humains, matériels, environnementaux ou fonctionnels (coupure de voies de communication)¹³²⁷. La PQR mentionne l'occurrence de plus de soixante-dix phénomènes avalancheux dont presque la moitié a occasionné des dommages humains. Ne sont pas relatés les cas où il n'y a pas eu intervention des secours. Aucun article, à une exception près¹³²⁸, ne fait référence à des phénomènes avalancheux non dommageables. Notons que les articles portant sur la thématique des avalanches sont ponctuels jusque dans les années 1990 puis annuels à partir des années 2000. Cette évolution est notamment à mettre en lien avec la diffusion des alertes aux coulées de neige à partir de février 2000.

Le traitement de l'information est variable, notamment en termes de stratégie éditoriale (place et dimension accordée à l'article, association du texte à des photographies, choix du titre). Il peut aussi bien faire la une qu'être réduit à un encart de quelques lignes dans les pages locales parmi les faits divers. Par exemple, un accident ayant coûté la vie à une jeune fille dans la combe du Schallern fait la une des *Dernières Nouvelles d'Alsace*, au côté de l'annonce d'un cessez le feu au Vietnam¹³²⁹. La disparition d'une skieuse au Gaschney en février 1976, finalement retrouvée ensevelie sous une avalanche, fait l'objet de la une à côté d'une avalanche survenue à La Mongie, celle-ci ayant causé sept décès et sept blessés¹³³⁰. Un accident survenu le 1^{er} février 1984 fait lui la une dans les deux quotidiens régionaux¹³³¹.

¹³²⁶ Les événements retenus sont relativement récents, en raison du mode de recherche qui se fonde sur les archives en ligne des quotidiens nationaux. Seules les archives du *Monde* couvrent une période relativement importante puisqu'elles remontent à 1944. Une fois le panel d'événements constitué, nous avons comparé leur traitement dans la PQN et dans les deux quotidiens régionaux alsaciens.

¹³²⁷ Les informations diffusées par les journaux sont à manier avec précaution car elles sont fréquemment de deuxième ou de troisième main. Les dates ou circonstances de l'accident ne sont pas toujours exactes. Ainsi, il arrive que des rappels d'accidents les attribuent à tort à des avalanches. Qui plus est, deux journaux différents ne donnent pas toujours les mêmes informations sur leurs circonstances. L'un peut parler de chute due à une surface glissante tandis qu'un autre parle d'un accident dû à une coulée de neige. Dans ce cas, il n'a pas été possible de statuer sur la cause réelle de l'accident. « Un blessé grave au Frankenthal », *L'Alsace*, édition du 19 avril 2003 ; « Le jeune alpiniste fait une chute de 60 mètres », *DNA*, édition du 19 avril 2003.

¹³²⁸ Un article des *DNA* daté du 14 février 1999 mentionne l'occurrence d'un phénomène avalancheux au Drumont, visible depuis la vallée sans qu'il n'ait, apparemment, causé de dommages.

¹³²⁹ *DNA*, édition du 29 janvier 1973.

¹³³⁰ « La skieuse disparue au Gaschney. 3 jours de recherches pas le moindre indice », *L'Alsace*, édition du 17 février 1976.

¹³³¹ « Un Haut-Rhinois de 13 ans tué dans une avalanche. Gaschney : La mort blanche », *DNA*, édition du 2 février 1984 ; « Avalanche au Gaschney. Olivier, 13 ans, tué », *L'Alsace*, édition du 2 février 1984.

Enfin, les accidents survenus en janvier 2000 bénéficient également d'un tel traitement¹³³². Certains événements sont matière à véritables « reportages ». C'est le cas de ceux de janvier 2000. Toutefois, on s'aperçoit que l'« importance » donnée à ces derniers événements n'est pas identique. L'accident du 29 janvier dans le secteur du Schaefferthal est davantage cité que les trois autres qui ont eu lieu les 23 et également le 29. Précisons que le premier a causé le décès de deux touristes belges, les autres n'ayant entraîné que des blessures. *A contrario*, le décès d'un alpiniste en février 1983¹³³³, d'un adolescent pratiquant l'alpinisme dans le Falimont en décembre 1990¹³³⁴ ou d'un skieur de randonnée le 17 décembre 2010 ne font l'objet « que » de courts articles¹³³⁵.

L'analyse sommaire des quotidiens nationaux révèle d'emblée la faible portée des événements vosgiens. Par deux fois seulement, des accidents dans le massif font l'objet d'articles dans la PQN. Il s'agit d'événements qui se sont produits en janvier 2000 et en mars 2005. *Libération*, dans ses pages « Société », rapporte brièvement l'accident des raquettes belges le 29 janvier 2000¹³³⁶, avant de le mentionner à nouveau quinze jours plus tard¹³³⁷. C'est également le cas du *Monde*¹³³⁸ et du *Figaro*¹³³⁹. Ce dernier évoque néanmoins le second accident survenu le même jour et *Le Monde* mentionne également la disparition d'un randonneur en raquette dans le massif. L'accident du 13 mars 2005 trouve, lui, écho dans les « Brèves » du *Figaro*¹³⁴⁰ et dans le quotidien *Le Monde*¹³⁴¹. Nous remarquons d'emblée que ces articles sont relativement brefs et ne s'embarrassent que de peu de détails, leurs informations provenant des dépêches AFP. D'une manière générale, sont indiquées la localisation plus ou moins précise de l'événement et quelques informations sur les victimes : « La veille, deux Belges avaient été ensevelis par une coulée de neige sous le sommet du Schaefferthal, dans le massif vosgien du Hohneck. »¹³⁴² Si l'information fait parfois l'objet d'un petit article à part entière¹³⁴³, elle est aussi quelquefois noyée au milieu de nombreuses nouvelles¹³⁴⁴. À première vue, la moyenne montagne en général bénéficie de peu d'écho. Si l'analyse n'a pas été aussi poussée que pour

¹³³² « Avalanche dans les Vosges : trois blessés », *L'Alsace*, édition du 24 janvier 2000.

¹³³³ « Col du Falimont. Un varapeur de Haute-Saône dévisse au Frankenthal », *L'Alsace*, édition du 6 février 1983.

¹³³⁴ « Un père et ses deux enfants dévissent. La mort d'un adolescent », *L'Alsace*, édition du 10 décembre 1990.

¹³³⁵ Article publié le 17 décembre 2010 sur le site Internet des DNA, « Emporté par une coulée de neige ».

¹³³⁶ « La neige fait deux morts dans les Vosges... », *Libération*, édition du 31 janvier 2000.

¹³³⁷ « Tendances. Gare aux avalanches. Comme tout sport de montagne, des précautions sont indispensables », *Libération*, édition du 12 février 2000.

¹³³⁸ « Avalanches : plusieurs accidents ont fait au moins cinq morts dans les massifs alpins et vosgien », *Le Monde*, édition du 1^{er} février 2000.

¹³³⁹ « Redoux meurtrier », *Le Figaro*, édition du 31 janvier 2000.

¹³⁴⁰ « Un randonneur meurt dans une avalanche », *Le Figaro*, édition du 14 mars 2005.

¹³⁴¹ « Repères », *Le Monde*, édition du 15 mars 2005.

¹³⁴² « Avalanches : plusieurs accidents ont fait au moins cinq morts dans les massifs alpin et vosgien », *Le Monde*, édition du 1^{er} février 2000.

¹³⁴³ « Un randonneur meurt dans une avalanche », *Le Figaro*, édition du 14 mars 2005 ; « La neige fait deux morts dans les Vosges... », *Libération*, édition du 31 janvier 2000.

¹³⁴⁴ « Redoux meurtrier », *Le Figaro*, édition du 31 janvier 2000 ; « Avalanches : plusieurs accidents ont fait au moins cinq morts dans les massifs alpins et vosgien », *Le Monde*, édition du 1^{er} février 2000 ; « Repères », *Le Monde*, édition du 15 mars 2005.

À noter que les articles du *Monde* sortent toujours de manière décalée, d'un jour ou deux.

le Massif vosgien, peu d'événements survenus dans le Jura ou le Massif central semblent être traités¹³⁴⁵.

○ **Les événements alpins et pyrénéens dans la PQN : un traitement inégal**

Notons aussi que les événements relatés dans la PQN ne bénéficient pas d'un traitement médiatique égal. Par exemple, la coupure de la voie de circulation menant au village de Gavarnie n'est évoquée que dans un article du *Monde* et sur le site Internet du *Figaro*¹³⁴⁶, tout comme la destruction d'une habitation dans la vallée de la Tinée ayant trouvé écho uniquement dans les fils info du site Internet du *Figaro*¹³⁴⁷. Ici aussi, les sources proviennent des dépêches AFP. A l'inverse, certains accidents donnent lieu à une succession d'articles, parfois très espacés dans le temps, à l'occasion de l'ouverture ou du verdict de procès visant à établir les responsabilités des acteurs, ou de rappels d'événements antérieurs. C'est notamment le cas de l'accident de la Crête du Lauzet, qui a coûté la vie à des collégiens, a fait la une et a été repris depuis lors dans les quotidiens nationaux dans près d'une centaine d'articles. On compte sur ce sujet, dans la semaine qui suit le drame, pas moins d'une quarantaine d'articles, dans des perspectives diverses et variées (portrait de l'accident, enquête, témoignage de victime, de guide, de parent, etc.) et une cinquantaine dans le même mois. Entre ces extrêmes, certains accidents sont rapportés sur trois jours par une dizaine d'articles, tels que celui du 12 juillet 2012 au Mont-Maudit. On en relève à peine moins, répartis sur trois semaines, sur l'avalanche de Val d'Isère de 2002. La catastrophe de Montroc le 9 février 1999 est, elle, rapportée par une trentaine d'articles qui s'échelonnent jusqu'en 2005. Enfin, l'accident par avalanche le plus récent, daté du 19 avril 2013, ne bénéficie d'aucun traitement médiatique dans les trois quotidiens nationaux retenus. Il est mentionné toutefois dans *Le Parisien*¹³⁴⁸ ainsi que dans des journaux régionaux (*La Provence*, *Le Dauphiné Libéré*¹³⁴⁹). Même si l'avalanche n'a pas fait de mort, ce constat nous interpelle d'autant plus qu'elle a eu lieu sur une piste bleue, donc sécurisée et balisée sur laquelle la sécurité des skieurs est *a priori* garantie. Cette absence de reprise par la presse nationale est-elle liée au fait qu'il n'y a pas eu d'issue fatale ? Deux éléments concourent à confirmer cette

¹³⁴⁵ C'est le cas par exemple d'un phénomène avalancheux survenu dans la station de Métabief en 1999 et ayant causé le décès d'une skieuse, d'un autre accident survenu dans le Jura en 2008 et de deux autres s'étant produits dans les Monts du Cantal en 2005 et 2010. « Décès d'une femme dans le Jura », *Le Figaro*, édition du 19 février 1999 ; « Montagne : une jeune femme ensevelie sous une coulée de neige », *Le Monde*, édition du 20 février 1999 ; « Avalanches : risques maximum », *Le Figaro*, édition du 20 février 1999 ; « Avalanche (2) : un mort dans le Doubs », *Libération*, édition du 19 février 1999 ; « Avalanche mortelle. Les responsables de Métabief condamnés », *Le Figaro*, édition du 22 mai 2004 ; « À noter », *Le Figaro*, édition du 21 mai 2004 ; « Repères », *Le Monde*, édition du 24 mai 2004 ; « Neige. Les chute de neige, qui ont touché le centre de la France depuis samedi, privaient de courant près de 100 000 foyers hier après-midi », *Libération*, édition du 15 décembre 2008 ; « Un skieur tué dans les monts du Cantal », *lefigaro.fr*, 4 février 2010 ; « Emporté par une avalanche », *Libération*, édition du 9 décembre 2005 ; « En bref », *Le Figaro*, édition du 9 décembre 2005.

¹³⁴⁶ « Gavarnie bloqué par une avalanche », *LeFigaro.fr*, 20 avril 2008 ; « Une coulée de neige s'est abattue sur la route d'accès au village de Gavarnie sans faire de victime », *Le Monde*, édition du 22 avril 2008.

¹³⁴⁷ « Alpes/avalanche : une maison ensevelie », *LeFigaro.fr*, 16 décembre 2008 ; « Avalanche : une maison ensevelie », *LeFigaro.fr*, 16 décembre 2008.

¹³⁴⁸ « Un skieur blessé par une avalanche sur une piste bleue », *LeParisien.fr* [En ligne], 19 avril 2013.

¹³⁴⁹ « Un skieur emporté par une avalanche à Vars », *LaProvence.com* [En ligne], 19 avril 2013 ; « Vars : une avalanche coupe la piste bleue et blesse un skieur », *LeDauphiné.com* [En ligne], 19 avril 2013.

hypothèse. Les événements survenus à quelques jours d'intervalle, durant le week-end du 13 et du 14 avril ainsi que le 17 avril, notamment celui qui s'est produit à la Dent Parrachée, sont mentionnés dans les trois quotidiens nationaux¹³⁵⁰. En outre, un précédent sur piste de ski, mortel cette fois, est traité par les quotidiens nationaux. Cet événement daté du 21 novembre 1992 est d'ailleurs cité par *Le Monde* et *Libération* parmi les catastrophes les plus meurtrières des dernières décennies en France¹³⁵¹ : sept skieurs ont trouvé la mort sur le domaine skiable de Val Thorens. Un article du *Monde* évoque la particularité de cet événement par rapport à celui d'avril 2013 : « Chaque hiver en montagne des avalanches fauchent ainsi des skieurs qui évoluent sur des pistes ouvertes. »¹³⁵² Ils sont toutefois rarement mortels. Force est de constater que ce sont surtout les événements particulièrement destructeurs ou spectaculaires qui font l'objet de « véritables » articles dans les quotidiens nationaux.

○ Les deux termes utilisés dans la presse quotidienne

Les articles nationaux comme régionaux présentent par ailleurs une certaine indifférence lexicale. Les journalistes emploient deux terminologies : avalanche et coulée de neige, et les considèrent comme synonymes. Elles figurent dans le même article pour désigner un même événement sans qu'une logique d'utilisation n'apparaisse clairement, mis à part les phénomènes touchant les axes routiers du Massif vosgien (encadré 1). Les journalistes de la PQR ne parlent pas systématiquement d'avalanche pour un accident mortel et se servent des deux termes dans les titres. Ce constat vaut également pour les articles qui mentionnent des avalanches ayant fait des victimes dans des massifs de haute montagne (encadré 2). Toutefois, un article de *L'Alsace* établit une hiérarchie entre ces deux termes. L'avalanche apparaît comme un phénomène plus important dans cette évocation : « chaque hiver, le versant oriental du massif est sujet à des coulées "chroniques", voire des avalanches occasionnant des dégâts visibles dès la fonte des neiges »¹³⁵³. On parle cependant préférentiellement de « victime d'avalanche » plutôt que de « victime de coulée de neige » et de « risque d'avalanche » plutôt que de « risque de coulée de neige », même si cette dernière expression est parfois employée¹³⁵⁴.

La presse nationale utilise aussi ces deux terminologies pour désigner des phénomènes ayant provoqué des blessures, des décès ou des dommages matériels, bien que celle d'avalanche soit d'un usage plus courant. Notons que le terme coulée sert également pour décrire des événements ayant été particulièrement destructeurs, tels celui qui a emporté de nombreuses habitations dans le hameau de Montroc¹³⁵⁵. On remarque toutefois dans les articles de la PQN

¹³⁵⁰ « Avalanches dans les Alpes : quatre morts », *Le Monde*, édition du 16 avril 2013 ; « Alpes : quatre skieurs de randonnées morts dans des avalanches ce week-end », *Le Figaro*, édition du 15 avril 2013 ; « En bref », *Libération*, édition du 15 avril 2013 ; « En bref », *Le Figaro*, édition du 17 avril 2013.

¹³⁵¹ « Précédentes catastrophes en montagne », *Libération*, édition du 24 janvier 1998 ; « Les précédentes catastrophes en France », *Le Monde*, édition du 11 février 1999 ; « Des collégiens ensevelis par l'avalanche », *Le Figaro*, édition du 24 janvier 1998.

¹³⁵² « Sept morts dans une avalanche à Val-Thorens. Le drame d'un hiver trop précoce », *Le Monde*, édition du 24 novembre 1992.

¹³⁵³ « Hautes-Vosges. Un long hiver ayant généré des avalanches « exceptionnelles » », *L'Alsace*, édition du 14 avril 2010.

¹³⁵⁴ « Risque de coulées de neige sur les massifs des Vosges », *L'Alsace.fr*, 10 avril 2013.

¹³⁵⁵ « Chamonix : "Ici, c'est le chaos" », *Le Figaro*, édition du 11 février 1999.

relatant les phénomènes avalancheux vosgiens une utilisation préférentielle du terme coulée de neige, celui d'avalanche n'étant présent qu'à une seule reprise, dans un titre¹³⁵⁶.

Le terme coulée de neige apparaît dans la presse quotidienne régionale dans les années 1970. Auparavant, la presse locale utilisait exclusivement la dénomination « avalanche ». La première mention est faite à la suite d'un phénomène survenu sur la route du col de la Schlucht le 17 février 1970. L'Alsace et les DNA emploient alors conjointement les termes avalanche et coulée de neige dans un même article¹³⁵⁷. Cet usage double se répand et, petit à petit, seule l'expression coulée de neige est utilisée pour désigner des phénomènes touchant les axes de communication. Cette dénomination est-elle liée à un dépôt souvent de faible ampleur ? Toutefois, même lorsque celui-ci atteint l'ordre du mètre, le phénomène reste dénommé « coulée de neige ».

Puis, en 1973, suite à un accident mortel arrivé à proximité de l'hôtel-restaurant du Gaschney, un article reprend les propos du propriétaire évoquant la dangerosité du site tout en parlant de coulée de neige¹³⁵⁸. Cet emploi pose plusieurs questions. Étant un montagnard, utilisait-il couramment ce terme ? Dans l'affirmative, pour des phénomènes précis ? Selon des critères de taille ? De dynamique ? Au contraire, ce terme est-il nouvellement employé par les montagnards ou par les professionnels des sports d'hiver ? À ce titre, un reportage télévisé couvrant l'accident du 1^{er} février 1984 au Gaschney montre que « les habitants de la région parlent, eux, de coulée de neige »¹³⁵⁹. Cette assertion n'a toutefois pas pu être vérifiée. Les documents consultés (documents administratifs¹³⁶⁰, romans, guides touristiques) datés du XIX^e siècle et du début du XX^e siècle utilisent à l'unisson le terme « avalanche » ou son équivalent allemand, « *Lawine* ».

L'« apparition » de l'expression « coulée de neige », quelques jours après la catastrophe de Val d'Isère, est-elle liée à cet événement-là ? Désire-t-on minimiser ou relativiser les phénomènes qui se déroulent dans le Massif vosgien, par opposition aux phénomènes alpins de grande ampleur qui causent de nombreux dommages ? Les journalistes reproduisent-ils le vocabulaire des professionnels des sports d'hiver en misant sur une représentation de « montagne à vache » pour attirer les sportifs d'hiver ?

Il n'est malheureusement pas possible de répondre à ces questions. Toutefois, des hypothèses peuvent être envisagées. Les années 1960 correspondraient à l'explosion de l'ère du tourisme et du loisir de masse, et au « grand boom » de l'or blanc, tandis que les années 1970 seraient marquées par une remise en cause du modèle d'aménagement des stations créées ex-nihilo. Dans ces circonstances, les avalanches de février 1970 auraient fait découvrir la dangerosité de la montagne¹³⁶¹. Les stations vosgiennes et les professionnels ont peut-être « profité » de

¹³⁵⁶ « Un randonneur meurt dans une avalanche », *Le Figaro*, édition du 14 mars 2005.

¹³⁵⁷ Édition du 18 janvier 1970 de *L'Alsace* et des *DNA*.

¹³⁵⁸ « Le drame du Gaschney. Deux témoins racontent », *L'Alsace*, édition du 23 janvier 1973.

¹³⁵⁹ Édition du journal télévisé du 2 février 1984, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

¹³⁶⁰ Deux écritures sont employées simultanément au XIX^e siècle : « avalanche » et « avalange ». Le *dictionnaire historique de la langue française* mentionne à ce titre que la forme *lavanche* ou *lavange* est la première attestée (1572), avant la forme *avallanche* (1611) qui élimine au XIX^e siècle la forme *avalange*. REY Alain (dir.), *Dictionnaire historique de la langue française*, premier tome, Paris, Dictionnaires LE ROBERT, 1992, p. 148.

¹³⁶¹ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige et Avalanche. Connaissances, Pratiques & Sécurité* [En ligne], version électronique tirée de la seconde édition de 1998 par Edisud, p. 16-17. *Site de l'association Toraval* :

ces événements pour mettre en valeur le Massif vosgien. Dans cette perspective, ils auraient eu tout intérêt à le présenter comme non dangereux et donc idéal pour accueillir des familles. À cette fin, ils auraient pu reprendre le terme de coulée, déjà existant. Toutefois, dans la presse quotidienne régionale, l'expression coulée de neige ne remplace pas celle d'avalanche.

D'autres termes sont employés par les quotidiens régionaux pour désigner l'occurrence de phénomènes avalancheux. Ainsi, *L'Alsace* du 31 janvier 2010 titre : « Ballon d'Alsace : un randonneur à raquettes dévale sur une plaque de neige » et mentionne que ce randonneur « a été pris par une petite plaque de neige et a dévalé une pente escarpée [dans le couloir de la coulée de la Vierge] sur près de 300 m, mais fort heureusement il n'a pas été enseveli ». Dans ce cas, le phénomène a-t-il bien été identifié ? Des exemples similaires se retrouvent dans d'autres circonstances. Par exemple, un article signale la chute d'un alpiniste dans le Falimont¹³⁶² avant de préciser qu'il a été « entraîné par une plaque de neige » et que les sauveteurs sondent « au peigne fin les coulées d'avalanche »¹³⁶³ ou encore que « un père et ses deux enfants ont "déviissé" dans la coulée du Falimont » et que « l'accident est sans doute dû à l'enneigement de la pente »¹³⁶⁴. D'autres titrent « 5 alpinistes chutent au Falimont » alors qu'il s'agit d'une plaque à vent¹³⁶⁵, « Premier drame de la neige dans les Vosges. Un mort et deux blessés au Falimont »¹³⁶⁶ ou encore « Montagne : une chute de 200 mètres »¹³⁶⁷. Après vérification, il s'agit bien dans ces cas d'accidents par avalanche.

L'Alsace, 17 février 1962

« **Avalanche** au col de la Schlucht. Le trafic est interrompu – Une très forte **avalanche** de neige s'est produite hier matin, vers 6h, au col de la Schlucht (...) Cette **avalanche** a été provoquée (...) »

L'Alsace, 17 mars 1968

« Dans le massif du Kaltenberg (sic.), une **avalanche** emporte trois skieurs – la série déjà longue des promeneurs et des skieurs qui, ces dernières années, ont été les victimes d'une chute de neige (sic.) dans les à-pics des Vosges. Mais on ne se souvient pas que dans nos montagnes une **avalanche** ait été fatale à des êtres humains (...) »

DNA, 18 février 1970

« Une **Avalanche** a coupé hier la route de la Schlucht – Pas de victimes – Une **avalanche** a coupé hier après-midi, vers 17h, la RN 417 Colmar – Gérardmer près du col de la Schlucht. La **coulée**, qui s'est subitement détachée des flancs des Vosges près du tunnel routier situé à proximité du col a recouvert la chaussée de plus de quatre mètres de neige poudreuse. Il n'y avait aucun véhicule à cet endroit de la route au moment de l'**avalanche**, qui n'a donc fait aucune victime. (...) »

ingénierie des risques hydrauliques en montagne. URL : <http://www.toraval.fr/livre/guide.php> (dernière consultation mai 2008).

¹³⁶² « Il faisait de l'alpinisme : Un jeune fait une chute dans le Falimont », *DNA*, édition du 6 février 1983.

¹³⁶³ « L'alpiniste disparu dans les Vosges demeure introuvable malgré quatre jours de recherches », *DNA*, édition du 10 février 1983.

¹³⁶⁴ « Un père et ses deux enfants déviissent. La mort d'un adolescent », *L'Alsace*, édition du 10 décembre 1990.

¹³⁶⁵ « 5 alpinistes chutes au Falimont », *DNA*, édition du 14 février 1994.

¹³⁶⁶ « Premier drame de la neige dans les Vosges. Un mort et deux blessés au Falimont », *L'Alsace*, édition du 10 décembre 1990.

¹³⁶⁷ « Montagne : une chute de 200 mètres », *L'Alsace*, édition du 14 février 1994.

L'Alsace, 4 mars 1999

« La Schlucht. **Coulée** de neige – La température en hausse a probablement été à l'origine d'une **coulée** de neige, qui a perturbé la circulation, hier matin, en contrebas du col de la Schlucht. D'une largeur de 3 mètres, elle a pu être dégagée par une lame des services de l'Équipement. (...) La **coulée** de neige n'a fait aucun blessé ».

L'Alsace, 4 mars 2006

« **Coulées** de neige : risque maximum dans les Vosges – Selon les spécialistes, les risques de **coulées** voire même d'**avalanches** sont très marqués dans les Hautes-Vosges du fait de l'alourdissement de la couche superficielle et de la surface de glissement de la sous-couche. Les skieurs ou randonneurs ne sont pas les seuls concernés. Hier, en effet, d'impressionnantes **coulées** de neige se sont produites sur des routes : celle du col de la Schlucht et celle du col d'Oderen. Ainsi des automobilistes ont été bloqués, hier matin vers 8h30, dans le col de la Schlucht. La DDE est intervenue avec une fraiseuse pour percer l'amoncellement à 300 m du sommet, permettant le passage des voitures ».

Encadré 1 : Extraits d'articles de la presse quotidienne régionale concernant des phénomènes avalancheux vosgiens

L'Alsace, 5 février 2008

« La jeune skieuse emportée par une **coulée** de neige la semaine dernière (...) »

L'Alsace, 19 décembre 2008

« Alpes. Une nouvelle **avalanche** – Une très grosse **avalanche**, la troisième en 48 heures, a dévalé hier matin un pan de la vallée de la Tinée, dans le haut-pays niçois, formant un obstacle de la taille d'un grand immeuble sur la route d'accès aux principales stations de ski des Alpes-Maritimes. La **coulée** n'a pas fait de victime. (...) »

L'Alsace, 16 février 2009

« Suisse. Tués par une **avalanche** – Deux randonneurs à ski ont été tués par une **avalanche** près de Klosters, dans l'est de la Suisse. Une troisième personne, également emportée, a réussi à se dégager seule. »

Encadré 2 : Extraits d'articles de *L'Alsace* concernant des phénomènes avalancheux survenus dans d'autres massifs

○ **Les photographies : entre mise en scène de l'émotion, émotion et absence d'illustration du phénomène physique en moyenne montagne**

Lorsque les articles de la PQR sont accompagnés de photographies, celles-ci mettent en scène essentiellement des personnes ayant participé aux secours ou ayant été touchées par l'accident, ou bien des professionnels de la montagne. Par exemple, quelques articles présentent des clichés sur lesquelles figurent un blessé ou une personne décédée sur une civière¹³⁶⁸ pour mettre l'accent sur la « représentation des victimes comme des scènes dramatiques vécues » (fig. 30). La photo détient en effet un « pouvoir émotionnel »¹³⁶⁹. Si quelques-unes montrent le secteur concerné par l'accident, quasiment aucune ne fixe le phénomène avalanche en lui-même, sauf dans le cas d'un reportage sur l'avalanche du 29 janvier 2000 dans le secteur du Schaefferthal où l'une d'elles montre les secouristes en train de sonder la neige. L'impact de l'avalanche n'est toutefois pas visible. Il arrive même que certaines images présentent un tout autre site que celui en question, comme pour un accident survenu le 17 décembre 2010 dans un couloir situé sur le versant sud du Rainkopf. La photographie illustrant le texte présente le versant nord¹³⁷⁰. Quelques articles anciens présentent des cartes localisant les lieux dans lesquels se sont produits des accidents. C'est notamment le cas pour la couverture de celui survenu le 1^{er} février 1984 au Gaschney (fig. 31)¹³⁷¹. Cela n'est toutefois plus arrivé depuis les années 1990. Bien que ces photographies ne puissent être bien comprises qu'à travers le texte qui s'y rapporte, l'absence d'illustration du phénomène physique, pourtant susceptible de jouer un rôle important dans sa représentation, est à remarquer. Même si la photographie, à travers son caractère instantané, ne rend pas compte de la dimension temporelle de l'événement et ne « possède ni faculté d'explication ni faculté d'analyse » laissant « ouvert le champ de son interprétation »¹³⁷², elle est une représentation du réel, de la matérialité concrète du phénomène en tant que « témoin brut de "ce qui a été là" »¹³⁷³.

La recherche en ligne dans les archives des quotidiens nationaux ne permet pas toujours de visualiser les illustrations accompagnant les articles, rendant de fait leur analyse impossible. Toutefois leurs références et leurs légendes sont indiquées. Tel est le cas d'un article relatant l'événement de Montroc en 1999 dans lequel une légende fait mention de « la gigantesque avalanche de poudreuse, d'une puissance rare, [qui] a tout ravagé sur son passage. Les arbres ont été arrachés comme des herbes »¹³⁷⁴ ou d'un second concernant l'accident de la Crête du Lauzet en 1998 : « Les cercueils des neuf adolescents, victimes de l'avalanche près des

¹³⁶⁸ C'est par exemple le cas pour un événement survenu le 23 janvier 2000. L'article présente une représentation d'un jeune blessé attendant d'être héliporté et entouré de membres de l'équipe de secours. « Drumont : emportés par une avalanche », *L'Alsace*, édition du 25 janvier 2000.

¹³⁶⁹ SOLOMON-GODEAU Abigail, « Photographier la catastrophe », *Terrain*, vol. 54, 2010, p. 57-59.

¹³⁷⁰ Article publié le 17 décembre 2010 sur le site Internet des *DNA*, « Emporté par une coulée de neige ».

¹³⁷¹ « Le massif du Hohneck. Une belle montagne avec... des pièges sournois », *DNA*, édition du 3 février 1984.

¹³⁷² SOLOMON-GODEAU Abigail, « Photographier la catastrophe... », 2010, p. 57, 61.

¹³⁷³ BARTHES Roland, « L'effet de réel », *Communications*, vol. 11, 1968, p. 87.

¹³⁷⁴ « Chamonix : "Ici, c'est le chaos" », *Le Figaro*, édition du 11 février 1999.

De l'oubli au niveau national à la communication locale sur le risque d'avalanche en moyenne montagne

Orres, réunis dans le gymnase Pierre de Coubertin, à Montigny-le-Bretonneux, transformé pour l'occasion en chapelle ardente »¹³⁷⁵.



Figure 30 : Photo accompagnant un article de *L'Alsace* concernant un accident survenu le 23 janvier 2000 dans le secteur du Drumont, édition du 24 janvier 2000



Figure 31 : Article de *L'Alsace* suite à un accident survenu le 1^{er} février 1984, édition du 3 février 1984

¹³⁷⁵ « Xavier, 13 ans, raconte le drame », *Le Figaro*, édition du 26 janvier 1998.

○ **Avalanches en haute et moyenne montagne dans la PQN et la PQR : un double décalage**

Quant au contenu des articles, il mentionne des dommages et fait le point sur l'état des accidentés et des opérations de secours. Les journalistes des quotidiens régionaux apportent parfois des indications sur les dimensions du phénomène (longueur ou largeur). Seul un article avance le côté cataclysmique de l'aléa : « Dans un grondement d'enfer, une corniche se mit subitement en mouvement sur un front de 300 mètres (...) », les skieurs restés en surface de l'avalanche « virent avec effroi leurs trois compagnons disparaître dans l'immense masse de neige qui dévalait la montagne (...) », « dispersés à travers l'étendue chaotique des masses de neige qui venaient de les souffler (...) »¹³⁷⁶. Seul un petit nombre d'articles décrivent les dimensions importantes du phénomène : « Hier, en effet, d'impressionnantes coulées de neige se sont produites sur des routes : celle du col de la Schlucht et celle du col d'Oderen »¹³⁷⁷. Celle survenue dans la montée du col de la Schlucht est qualifiée d'importante puisque « la neige s'est accumulée sur trois mètres de hauteur (...) »¹³⁷⁸.

À l'opposé, six des sept événements de haute montagne suscitent des commentaires mentionnant l'étendue et les conséquences du phénomène naturel¹³⁷⁹ surtout dans la PQN, et ce quelle que soit la nature des dommages causés : celui de 2008 ayant coupé la route d'accès au village de Gavarnie « enfoui sous une coulée de neige de 15 m de haut et de 50 m de large » est qualifié de « forte avalanche »¹³⁸⁰. Le groupe de skieurs enseveli à Val d'Isère en 2002 a été victime d'une « énorme plaque de neige » pour *le Monde*, d'une « vaste coulée » pour *L'Alsace*¹³⁸¹.

Les articles évoquant l'avalanche de Montroc de février 1999, au bilan matériel et humain important, recourent fréquemment au champ lexical du gigantisme : le phénomène est notamment qualifié d'énorme, de gigantesque et d'une puissance exceptionnelle¹³⁸². Les termes employés ne révèlent pas directement l'ampleur du phénomène. Parfois, elle est uniquement suggérée. Cela peut être par l'indication, même vague, de la distance parcourue : « C'est extrêmement impressionnant, l'avalanche est venue de très haut »¹³⁸³. Plus fréquemment, les articles mentionnent la largeur du phénomène, la masse ou les dimensions

¹³⁷⁶ « Dans le massif du Kaltenberg, une avalanche emporte trois skieurs », *L'Alsace*, édition du 17 mars 1968.

¹³⁷⁷ « Coulées de neige : risque maximum dans les Vosges », *L'Alsace*, édition du 4 mars 2006.

¹³⁷⁸ « Coulées de neige au col de la Schlucht », *L'Alsace*, édition du 4 mars 2006.

¹³⁷⁹ Tel n'est pas le cas de l'accident de la Crête du Lauzet du 23 janvier 1998.

¹³⁸⁰ « Gavarnie bloqué par une avalanche », *LeFigaro.fr*, 20 avril 2008.

¹³⁸¹ « Les corps des six skieurs victimes d'une avalanche à Val-d'Isère ont été retrouvés », *Le Monde*, édition du 9 mars 2002 ; « Ensevelis d'un seul coup et écrasés », *L'Alsace*, édition du 8 mars 2002.

¹³⁸² « Chamonix : "Ici, c'est le chaos" », *Le Figaro*, édition du 11 février 1999 ; « Gilles Rion, nivologiste à Météo-France, analyse l'avalanche. "Une vitesse de 200 km/h" », *Libération*, édition du 11 février 1999 ; « "Montagne magazine" revient sur l'avalanche de Montroc », *Le Monde*, édition du 1^{er} décembre 2000 ; « En haute montagne, des chercheurs passent les avalanches au banc d'essai », *Le Monde*, édition du 2 janvier 2002 ; « Gestion des avalanches : l'exemple suisse », *Le Figaro*, édition du 10 janvier 2002.

¹³⁸³ « Avalanche : une maison ensevelie », *LeFigaro.fr*, 16 décembre 2008.

du dépôt (encadré 3). Les dimensions des phénomènes se retrouvent par ailleurs mais plus rarement dans la PQR¹³⁸⁴.

Libération, édition du 10 février 1999.

Un « front, large de 200 mètres ».

Le Figaro, édition du 8 mars 2002.

Une « coulée de deux cent cinquante à trois cents mètres de large » ; une masse de « 5 000 tonnes de neige ».

Lefigaro.fr, 12 juillet 2012.

L'avalanche a « provoqué un amas de neige de 100 mètres carrés sur 2 mètres d'épaisseur ».

Le Figaro, édition du 13 juillet 2012.

« L'épaisseur de la coulée a atteint jusqu'à 6 mètres ».

Encadré 3 : Exemple de mention des dimensions chiffrées du phénomène¹³⁸⁵

La puissance du phénomène est aussi évoquée quelquefois¹³⁸⁶, tout comme son caractère exceptionnel. L'avalanche survenue dans le secteur du Mont Maudit en 2012 est ainsi présentée par *Le Figaro* et *Le Monde* comme « la plus meurtrière » des dix dernières années dans les Alpes françaises¹³⁸⁷. Le caractère exceptionnel de l'avalanche de Montroc en 1999 est également affirmé par *Le Figaro* à travers la parole des professionnels contactés¹³⁸⁸. L'ampleur ressort également à la lecture des descriptions des dommages résultants. Phénomène particulièrement destructeur, démolissant tous les obstacles en travers de son chemin, l'avalanche ravage et emporte tout sur son passage (encadré 4).

Les journalistes recourent volontiers au champ lexical de la destruction, notamment dans le cas de dommages matériels. Les avalanches déboulent, percutent, renversent, emportent, transportent, pulvérisent, broient, balayent, soufflent les infrastructures et peuplements forestiers¹³⁸⁹. Dans le cas de dommages humains, on parle d'« avalanche meurtrière »¹³⁹⁰, de

¹³⁸⁴ « Randonnée mortelle : le guide en garde à vue », *DNA*, édition du 26 janvier 1998 ; « Avalanche mortelle près de Chamonix », *DNA*, édition du 10 février 1999 ; « Vallée de Chamonix : 10 morts et 2 disparus dans l'avalanche », *DNA*, édition du 11 février 1999 ; « La "mort blanche" », *L'Alsace*, édition du 11 février 1999.

¹³⁸⁵ « Avalanche à Chamonix : au moins quatre morts. Vingt-trois chalets pulvérisés et ensevelis, vingt personnes dégagées. Encore cinq disparus », *Libération*, édition du 10 février 1999 ; « Les skieurs ont été emportés par 5 000 tonnes de neige », *Le Figaro*, édition du 8 mars 2002 ; « Une avalanche fait neuf morts dans les Alpes », *Lefigaro.fr*, 12 juillet 2012 ; « Avalanche meurtrière au Mont-Blanc », *Le Figaro*, édition du 13 juillet 2012.

¹³⁸⁶ « Onze morts dans un groupe d'adolescents de l'UCPA. Avalanche meurtrière dans les Alpes. Trente-deux randonneurs dont 26 collégiens ont été surpris vendredi par une coulée de neige près des Orres », *Libération*, édition du 24 janvier 1998 ; « Au moins dix personnes ont été tuées dans l'avalanche de la vallée de Chamonix », *Le Monde*, édition du 11 février 1999 ; « Le deuil a balayé le rêve d'ascension », *DNA*, édition du 14 juillet 2012.

¹³⁸⁷ « Avalanche meurtrière au Mont-Blanc », *Le Figaro*, édition du 13 juillet 2012 ; « Neuf morts dans l'un des accidents de montagne les plus meurtriers depuis 2003. Les alpinistes ont été surpris par une avalanche, jeudi 12 juillet au matin, dans le massif du Mont-Blanc », *Le Monde*, 14 juillet 2012.

¹³⁸⁸ Un article couvrant la catastrophe de Montroc en 1999 précise que « tous les professionnels contactés par *Le Figaro* insistent sur le caractère exceptionnel de cette dernière avalanche ». « Avalanche meurtrière au Mont-Blanc », *Le Figaro*, édition du 13 juillet 2012.

¹³⁸⁹ La catastrophe de la Crête du Lauzet a fait onze morts et neuf blessés graves », *Le Monde*, édition du 26 janvier 1998 ; « Avalanche à Chamonix: au moins quatre morts. Vingt-trois chalets pulvérisés et ensevelis, vingt personnes dégagées. Encore cinq disparus », *Libération*, édition du 10 février 1999 ; « Chamonix : "Ici, c'est le chaos" », *Le Figaro*, édition du 11 février 1999 ; « Deux avalanches : cinq morts », *Le Figaro*, édition du 13

« sinistre épilogue »¹³⁹¹ tout en précisant parfois les effets violents de la neige sur les victimes : « les six skieurs ont peut-être été asphyxiés dès le début par l'effet de souffle et la dépression de l'avalanche qui était très importante. Ils ont été ensuite écrasés par la neige comme par un camion. Ils n'avaient aucune chance de s'en sortir »¹³⁹².

Autre manière d'insister sur la violence du phénomène en haute montagne, le paysage post-avalanche est présenté comme apocalyptique, notamment dans le cas de Montroc. On parle de chaos, d'apocalypse et de « cataclysme épouvantable » ou monstrueux et même d'enfer¹³⁹³. Certains articles développent cette image en décrivant un paysage considérablement modifié et désolé (encadré 4). En 1999, *Le Figaro* dépeint par exemple, un hameau où « les chalets sont complètement écroulés, ensevelis, même les dalles en béton n'ont pas résisté. Tout est à l'envers, c'est l'apocalypse, c'est hallucinant. Tout a été balayé, rasé, il n'y a plus de chalet, il n'y a plus de route. C'est plus qu'un tas de neige et nous, on est des fourmis dessus à la recherche de survivants en creusant des petits trous »¹³⁹⁴.

Le déséquilibre de traitement est encore accentué dans le cas d'une caractéristique du phénomène avalanche, qui n'est pas du tout signalé dans les quotidiens régionaux pour les événements vosgiens, à savoir sa soudaineté. Au contraire, pour les phénomènes de haute montagne, la presse nationale et, dans une moindre mesure, la PQR évoquent le caractère brusque de l'avalanche et la surprise des victimes (encadré 5). Cette notion de soudaineté est appuyée par des références au temps nécessaire au phénomène pour causer les dommages (« en quelques secondes, la mort blanche va envelopper 23 chalets du hameau du Tour et de Montroc »¹³⁹⁵) ou à sa vitesse. Celle-ci est alors affaire d'experts : « la coulée a pu, selon les spécialistes, atteindre la vitesse de près de cent kilomètres à l'heure au moment de l'impact avec les chalets »¹³⁹⁶.

Le bruit accompagnant le phénomène est rarement évoqué si ce n'est comme un grondement assimilé au tonnerre¹³⁹⁷.

février 1999 ; « Avalanche meurtrière », *Le Figaro*, édition du 3 mai 1999 ; « En haute montagne, des chercheurs passent les avalanches au banc d'essai », *Le Monde*, édition du 2 janvier 2002 ; « Avalanche : une maison ensevelie », *LeFigaro.fr*, 16 décembre 2008 ; « Neuf morts dans l'un des accidents de montagne les plus meurtriers depuis 2003 », *Le Monde*, édition du 14 juillet 2012.

¹³⁹⁰ « L'avalanche de la vallée de Chamonix a déjoué les dispositifs de sécurité », *Le Monde*, édition du 12 février 1999.

¹³⁹¹ « Les skieurs ont été emportés par 5 000 tonnes de neige », *Le Figaro*, édition du 8 mars 2002 ».

¹³⁹² *Ibidem*.

¹³⁹³ « Avalanche à Chamonix: au moins quatre morts. Vingt-trois chalets pulvérisés et ensevelis, vingt personnes dégagées. Encore cinq disparus », *Libération*, édition du 10 février 1999 ; « Chamonix après l'apocalypse. Dix morts et deux disparus dans l'avalanche de mardi. », *Libération*, édition du 11 février 1999 ; « Chamonix : "Ici, c'est le chaos" », *Le Figaro*, édition du 11 février 1999 ; « Chamonix veut se libérer des poids lourds », *Le Monde*, édition du 30 mars 1999.

¹³⁹⁴ « Chamonix : la mort blanche », *Le Figaro*, édition du 10 février 1999.

¹³⁹⁵ « Chamonix : "Ici, c'est le chaos" », *Le Figaro*, édition du 11 février 1999.

¹³⁹⁶ « Au moins dix personnes ont été tuées dans l'avalanche de la vallée de Chamonix », *Le Monde*, édition du 11 février 1999.

¹³⁹⁷ « Chamonix : "Ici, c'est le chaos" », *Le Figaro*, édition du 11 février 1999 ; « Chamonix : la mort blanche », *Le Figaro*, édition du 10 février 1999.

Le Monde, édition du 11 février 1999

L'avalanche « a transporté plusieurs habitations sur des dizaines de mètres ».

Le Monde, édition du 14 juillet 2012

L'avalanche « a tout emporté sur son passage ».

Le Figaro, édition du 11 février 1999

L'avalanche « ravage tout sur son passage. Les arbres sont arrachés comme des herbes ».

DNA, édition du 10 février 1999

Selon un témoin, « certains chalets étaient réduits en allumettes ».

Libération, édition du 10 février 1999

« Plus rien ou presque ne dépassait de la surface de la neige : ici ou là, un vague bout de toit, un morceau de dalle de béton, des restes de poutres, tout ça mêlé à des troncs d'arbres transportés par l'avalanche. Nous avons beau connaître l'endroit, il fallait faire un effort d'imagination pour reconstituer les lieux. »

Le Monde, édition du 30 mars 1999

« C'est une sorte de saison en enfer que subissent, impuissants, les habitants de la vallée de Chamonix qui, en moins de deux mois, en sont à leur troisième catastrophe (...) marquant le paroxysme d'une semaine d'alerte et d'angoisse comme on n'en avait pas vécu ici depuis des décennies ».

Encadré 4 : Exemples de mise en avant du caractère destructeur et violent du phénomène avalanche¹³⁹⁸

Le Figaro, édition du 10 février 1999 ; *Le Figaro*, édition du 13 juillet 2012 ; *Le Monde*, édition du 14 juillet 2012

L'avalanche « arrive brusquement », « déferle », « déboule ».

Lefigaro.fr, 12 juillet 2012

L'avalanche « balaie deux cordées ».

Le Figaro, édition du 11 février 1999

L'avalanche « bondit au-dessus du torrent de l'Arve ».

Le Figaro, édition du 26 janvier 1998

« En quelques secondes, la balade a tourné au cauchemar ».

Le Figaro, édition du 13 février 1999 ; *Libération*, édition du 14 juillet 2012

Les victimes sont « surprises » par le phénomène.

L'Alsace, édition du 8 mars 2002

Les skieurs étaient « à une poignée de secondes d'être sauvés, lorsqu'ils ont été rattrapés ».

¹³⁹⁸ « Deux enquêtes pour une mortelle randonnée », *Le Figaro*, édition du 26 janvier 1998 ; « Avalanche mortelle près de Chamonix », *DNA*, édition du 10 février 1999 ; « Avalanche à Chamonix : au moins quatre morts. Vingt-trois chalets pulvérisés et ensevelis, vingt personnes dégagées. Encore cinq disparus », *Libération*, édition du 10 février 1999 ; « Au moins dix personnes ont été tuées dans l'avalanche de la vallée de Chamonix », *Le Monde*, édition du 11 février 1999 ; « Chamonix : "Ici, c'est le chaos" », *Le Figaro*, édition du 11 février 1999 ; « Deux avalanches : cinq morts », *Le Figaro*, édition du 13 février 1999 ; « Chamonix veut se libérer des poids lourds », *Le Monde*, édition du 30 mars 1999 ; « Neuf morts dans l'un des accidents de montagne les plus meurtriers depuis 2003 », *Le Monde*, édition du 14 juillet 2012 ; « Drame du mont Blanc : l'erreur humaine semble écartée », *Libération*, édition du 14 juillet 2012.

DNA, édition du 14 juillet 2012

Les skieurs ont été frappés « une demi-seconde après ».

Encadré 5 : Exemples d'évocation du caractère soudain et brusque du phénomène¹³⁹⁹

○ **La mise en scène des événements : une dimension dramatique très présente dans la PQN**

PQR et PQN se différencient notablement sur le plan de la mise en scène du drame lorsqu'il y a des victimes, mais ce constat se double aussi d'une différenciation entre espaces de haute et moyenne montagne. Dans la presse quotidienne régionale, seuls quelques articles, souvent associés aux mêmes événements régionaux ou nationaux, suscitent émotion ou souffrance. Ils sont souvent accompagnés de photographies montrant blessés ou corps ramenés dans la vallée. C'est le cas de l'accident survenu le 1^{er} février 1984, qui a coûté la vie à un adolescent¹⁴⁰⁰. La jeunesse des victimes – treize et six ans – apparaît directement dans deux titres¹⁴⁰¹. Sa mise en avant accentue l'effet dramatique. On parle en janvier 1973 de « printemps qu'une fillette de 6 ans ne verra jamais »¹⁴⁰². Certains termes, certaines descriptions revêtent une forte dimension émotionnelle. On évoque un décès dans des « circonstances particulièrement atroces »¹⁴⁰³. Après le décès d'une skieuse en 1976, un article de *L'Alsace* évoque des skieurs qui, « par respect devant la douleur, se sont immobilisés au passage du cortège et ont ôté leur bonnet de neige », un « Gaschney tout entier » en deuil, ajoutant que dans la « cordée » chargée de ramener le corps « c'était le silence : un silence consternant » (*sic.*), le tout illustré d'une photographie de cette cordée entourant le brancard et le corps de la victime¹⁴⁰⁴. On va même jusqu'à parler de « montagne de douleurs », de neige « en deuil », de « montagne délavée », de « massif plongé dans un voile gris », texte accompagné de photographies d'un corps évacué et des secours en train de sonder le dépôt d'avalanche¹⁴⁰⁵.

Quelques articles combinent ainsi photographies et champs lexicaux saisissants. La douleur des victimes et des rescapés est parfois mise en scène. Un article parle ainsi de la « souffrance des survivants », qui « à leur arrivée dans l'établissement, (...) étaient toujours choqués, hagards, les visages marqués par la douleur. Hier matin, au moment de prendre leur petit

¹³⁹⁹ « Chamonix : la mort blanche », *Le Figaro*, édition du 10 février 1999 ; « Chamonix : "Ici, c'est le chaos" », *Le Figaro*, édition du 11 février 1999 ; « Envelis d'un seul coup et écrasés », *L'Alsace*, édition du 8 mars 2002 ; « Une avalanche fait neuf morts dans les Alpes », *Lefigaro.fr*, 12 juillet 2012 ; « Avalanche meurtrière au Mont-Blanc », *Le Figaro*, édition du 13 juillet 2012 ; « Neuf morts dans l'un des accidents de montagne les plus meurtriers depuis 2003 », *Le Monde*, édition du 14 juillet 2012 ; « Le deuil a balayé le rêve d'ascension », *DNA*, édition du 14 juillet 2012.

¹⁴⁰⁰ « Un haut-Rhinois de 13 ans tué dans une avalanche. Gaschney : la mort blanche », *L'Alsace*, édition du 2 février 1984.

¹⁴⁰¹ « Avalanche au Gaschney : Olivier (13 ans) tué, son camarade indemne », *DNA*, édition du 2 février 1984 ; « Avalanche au Gaschney : une fillette de six ans tuée – Deux blessés », *L'Alsace*, édition du 22 janvier 1973.

¹⁴⁰² « Le drame du Gaschney. Deux témoins racontent », *L'Alsace*, édition du 23 janvier 1973.

¹⁴⁰³ « Avalanche au Gaschney : une fillette de six ans tuée – Deux blessés », *L'Alsace*, édition du 22 janvier 1973.

¹⁴⁰⁴ « Drame du Gaschney. La skieuse a dévalé les 800 m de la combe du Rothried pour éviter la coulée qui venait sur elle... et qui l'a recouverte », *L'Alsace*, édition du 23 janvier 1976.

¹⁴⁰⁵ « Montagne de douleurs », *L'Alsace*, édition du 31 janvier 2000.

déjeuner, les survivants se sont à nouveau effondrés, en larmes ». Il reprend aussi les paroles du psychologue chargé de les suivre qui décrit la situation ainsi : « c'est au-delà des mots. Pendant très longtemps les survivants sont restés figés dans le silence. Pendant des heures ils n'ont pas réussi à parler »¹⁴⁰⁶. Certaines unes de journaux soulignent la tragédie : « la mort blanche au Gaschney »¹⁴⁰⁷, « les Vosges ont tué »¹⁴⁰⁸ ou encore « les Vosges en deuil » (fig. 32)¹⁴⁰⁹. Pour accentuer l'idée d'un phénomène destructeur et catastrophique, on parle de « rescapé » et non de victime ou de témoin, et d'un bilan « lourd »¹⁴¹⁰.

La plupart des articles restent cependant exempts de cette dimension émotionnelle. Même dans le cas d'événements survenus en haute montagne et bénéficiant d'une couverture nationale, les articles de la PQR n'ont recours que sommairement à des descriptions ou témoignages à forte dimension émotionnelle. Outre une mention de l'horreur éprouvée par une victime tentant de secourir des personnes ensevelies au Mont-Blanc en 2012¹⁴¹¹, elles se retrouvent surtout dans le cas de l'événement de la Crête du Lauzet où une attention particulière est portée à la réaction des proches des victimes, voire des secouristes¹⁴¹².

¹⁴⁰⁶ « Il ne fallait pas sortir », *L'Alsace*, édition du 31 janvier 2000.

¹⁴⁰⁷ « Avalanche au Gaschney : une fillette de six ans tuée – Deux blessés », *L'Alsace*, édition du 22 janvier 1973.

¹⁴⁰⁸ « Les Vosges ont tué », *L'Alsace*, édition du 30 janvier 2000.

¹⁴⁰⁹ « Les Vosges en deuil », *L'Alsace*, édition du 31 janvier 2000.

¹⁴¹⁰ « Drame dans les Vosges. Treize personnes ont été surprises par deux avalanches hier au Kastelberg. Le bilan est lourd : deux morts et deux blessés. Jamais jusqu'à présent, en hiver, les Vosges n'avaient été aussi meurtrières », *L'Alsace*, édition du 30 janvier 2000.

¹⁴¹¹ « C'était terrible, j'ai cru que j'allais mourir (...) Mais le pire, c'était de voir que les gens que nous avions sortis de la neige étaient morts, et d'autres très mal en point, avec des jambes cassées. C'était horrible ». « Le deuil a balayé le rêve d'ascension », *DNA*, édition du 14 juillet 2012.

¹⁴¹² « En début de soirée : le bilan ne cesse de s'alourdir. "On sait maintenant que certains de nos enfants ne reviendront pas. La vie de l'établissement et la nôtre sont bouleversés pour longtemps", lance dans un sanglot le proviseur ». « Du côté des secours en montagne l'émotion était également vive. Ainsi ce sous-brigadier de la CRS de Briançon, père de famille raconte : "on était parti sans savoir ce que nous allions trouver. C'était terrible, les enfants criaient de partout (...) une gamine n'a pas voulu me lâcher la main pendant plus d'un quart d'heure, elle disait : ne me laissez pas" ». « Une dizaine d'adolescents, âgés de 13 à 15 ans, ont été tués », *DNA*, édition du 24 janvier 1998 ; « Douleur et dignité à l'hôpital d'Embrun », *DNA*, édition du 25 janvier 1998.



Figure 32 : Une de *L'Alsace* suite à un accident survenu le 29 janvier 2000, édition du 31 janvier 2000

Mis à part l'accident survenu le 19 avril 2013, la dimension dramaturgique est par contre très présente dans la PQN, notamment lorsque les phénomènes ont engendré des victimes. Les journalistes parlent d'ailleurs de drame¹⁴¹³, de « catastrophe »¹⁴¹⁴ et de bilan « terrible »¹⁴¹⁵. L'émotion et la douleur sont mises en scène en évoquant le recueillement, la peine et l'émoi des familles (encadré 6). On peut évoquer le fait que « les visages étaient graves, la douleur

¹⁴¹³ C'est notamment le cas des articles suivants : « Une avalanche tue au moins dix personnes dans les Hautes-Alpes. Le piège blanc », *Libération*, édition du 24 janvier 1998 ; « Xavier, 13 ans, raconte le drame », *Le Figaro*, édition du 26 janvier 1998 ; « La catastrophe des Orres a fait onze morts et neuf blessés graves », *Le Monde*, édition du 26 janvier 1998 ; « Chamonix : la mort blanche », *Le Figaro*, édition du 10 février 1999 ; « Gestion des avalanches : l'exemple suisse », *Le Figaro*, édition du 10 janvier 2002 ; « Avalanche meurtrière au Mont-Blanc », *Le Figaro*, édition du 13 juillet 2012 ; « Neuf morts dans l'un des accidents de montagne les plus meurtriers depuis 2003. Les alpinistes ont été surpris par une avalanche, jeudi 12 juillet au matin, dans le massif du Mont-Blanc », *Le Monde*, édition du 14 juillet 2012.

¹⁴¹⁴ « La catastrophe des Orres a fait onze morts et neuf blessés graves », *Le Monde*, édition du 26 janvier 1998 ; « Avalanche meurtrière dans les Hautes-Alpes », *Le Figaro*, édition du 24 janvier 1998 ; « Chamonix : "Ici, c'est le chaos" », *Le Figaro*, édition du 11 février 1999.

¹⁴¹⁵ « Chamonix : "Ici, c'est le chaos" », *Le Figaro*, édition du 11 février 1999.

palpable »¹⁴¹⁶ ou au contraire que « c'était vraiment une vision très dure. Beaucoup de jeunes hurlaient, ils étaient paniqués, en état de choc »¹⁴¹⁷. Des messages de soutien, de personnalités, de ministres ou diplomates sont également insérés dans les articles, tout comme des récits de témoins ou rescapés¹⁴¹⁸. L'émotion qui transparait dans les actes et les propos des proches des victimes est communiqué au lecteur qui se retrouve indirectement au cœur de la scène. L'exemple le plus parlant est celui de l'accident de la Crête du Lauzet en 1998 (encadré 6). Un camarade des victimes témoigne : « nous pleurions encore plus de ne pas savoir. Le samedi matin, on nous a annoncé le nom des morts »¹⁴¹⁹. Le récit de la cérémonie est empreint d'émotion notamment à travers la reprise d'un poème d'un rescapé de l'avalanche de la Crête du Lauzet « quand l'avalanche s'est produite, je n'ai pas pu vous protéger. Je pense à vous. Je vous aimais. C'est terrible. Est-ce que la vie finit toujours ainsi dans la douleur ? François, je t'ai cherché, puis j'ai pleuré. À mon grand désespoir, je te dis au revoir »¹⁴²⁰. La mise en scène de l'émotion va jusqu'à opposer les victimes et leurs familles aux responsables présumés : « d'un côté, quatre prévenus, brisés par la mort de ceux dont ils avaient la charge. De l'autre, des victimes rescapées, blessées dans leur chair et leur cœur, qui cherchent à comprendre, et qui semblent prêtes au pardon »¹⁴²¹.

Le Figaro, édition du 26 janvier 1998

Montigny-le-Bretonneux se trouve « dans la peine et la prière », « l'émotion est à son comble », « chacun ressort, les yeux rougis par les larmes » alors que « solidarité, compassion et recueillement sont de mise. Les scènes d'accolade se multiplient. [et que] Soudain, un cri déchire cette atmosphère lourde et silencieuse ».

Le Figaro, édition du 11 février 1999

Les journalistes évoquent une famille « totalement décimée » ou un témoin ayant « les larmes aux yeux ».

Libération, édition du 13 juillet 2012

« Recueillement à Chamonix autour des familles des victimes de l'avalanche ».

Libération, édition du 14 juillet 2012

« Chamonix a revêtu depuis vendredi des habits qu'elle connaît trop bien : ceux du deuil ».

Encadré 6 : Exemples de description de l'émotion des proches¹⁴²²

¹⁴¹⁶ *Ibidem*.

¹⁴¹⁷ « La catastrophe des Orres a fait onze morts et neuf blessés graves », *Le Monde*, édition du 26 janvier 1998

¹⁴¹⁸ « Xavier, 13 ans, raconte le drame », *Le Figaro*, édition du 26 janvier 1998.

¹⁴¹⁹ *Ibidem*.

¹⁴²⁰ « L'adieu de Montigny à ses enfants morts », *Le Figaro*, édition du 28 janvier 1998.

¹⁴²¹ « Catastrophe du Lauzet : les avocats de la défense tentent de revenir sur le terrain du droit », *Le Monde*, édition du 1^{er} novembre 1999.

¹⁴²² « La catastrophe des Orres a fait onze morts et neuf blessés graves », *Le Monde*, édition du 26 janvier 1998 ; « Montigny-le-Bretonneux dans la peine et la prière », *Le Figaro*, édition du 26 janvier 1998 ; « Chamonix : "Ici, c'est le chaos" », *Le Figaro*, édition du 11 février 1999 ; « Recueillement à Chamonix autour des familles des victimes de l'avalanche », *Libération*, édition du 13 juillet 2012 ; « Drame du mont Blanc : l'erreur humaine semble écartée », *Libération*, édition du 14 juillet 2012.

Le déséquilibre du traitement de l'avalanche et de ses conséquences est double. D'une part, la presse quotidienne régionale se distingue des quotidiens nationaux par un traitement plus sommaire et plus événementiel que narratif des avalanches survenues en haute montagne. D'autre part, elle est la seule à développer les événements survenus dans le Massif vosgien, qui ne sont au mieux que mentionnés par *Le Monde*, *Le Figaro* et *Libération*.

○ **La dangerosité du Massif vosgien, une question soulevée dans la PQR**

La représentation des espaces dans lesquels se produisent les avalanches constitue un autre point de divergence. Dans la PQN, les journalistes traitent d'abord les accidents par avalanche comme des phénomènes exceptionnels ayant trait à la fatalité avant de mettre en garde contre la dangerosité du massif, voire d'en imputer la cause à l'imprudence des pratiquants. La dangerosité permanente de la haute montagne est rarement abordée. À peine y fait-on allusion : « la brutale disparition de six skieurs dans les Alpes (*Le Monde* du 3 janvier), dont un professionnel des hautes terres, emportés par des avalanches ou de modestes coulées de neige, est venue brusquement rappeler qu'il suffisait de quelques flocons pour que la montagne se transforme en un véritable piège »¹⁴²³.

En revanche, la dangerosité du Massif vosgien fait d'abord l'objet d'un traitement ambigu, où la reconnaissance de l'existence d'un danger est volontiers nuancée par la mention du caractère rare voire exceptionnel des accidents. Puis la question ne se pose plus, le danger est reconnu. On constate cependant une évolution récente remettant l'accent sur la rareté du phénomène. Dans les circonstances d'un accident de ski de randonnée en mars 1968, un article mentionne que l'« on ne se souvient pas que dans nos montagnes une avalanche ait été fatale à des êtres humains ». Jusqu'ici personne ne se serait méfié du danger d'avalanche, « hier pourtant la neige a failli tuer »¹⁴²⁴. L'accident mortel de 1973 est traité comme un événement « rarissime »¹⁴²⁵ dont la cause serait imputée à la fatalité : « le redoux, ajouté au vent violent qui balayait les pentes fraîchement enneigées est sans nul doute la cause de cette catastrophe. Le destin a voulu qu'une famille de quatre personnes se trouve sur son chemin »¹⁴²⁶. La question de la dangerosité du massif est alors posée. *L'Alsace* mentionne au sujet de l'événement de janvier 1973 que « nombreux étaient les curieux à venir voir les lieux du drame pour essayer de comprendre, tant il paraît invraisemblable que les Vosges dans leur sérénité de "montagnes à vaches" puissent tuer » tout en précisant que le tenancier du restaurant situé à proximité du lieu de l'accident n'est pas de cet avis et trouve cet endroit dangereux d'autant que lui-même a déjà été « emporté par une semblable coulée de neige »¹⁴²⁷. L'article met en évidence l'antagonisme entre la méconnaissance de la dangerosité du massif du public et la connaissance de celle-ci des montagnards. Précisons que

¹⁴²³ « Les pièges de la neige du début de saison », *Libération*, édition du 4 janvier 1995.

¹⁴²⁴ « Dans le massif du Kaltenberg, une avalanche emporte trois skieurs », *L'Alsace*, édition du 17 mars 1968.

¹⁴²⁵ « Drame dans les Vosges : une fillette de six ans périt sous une avalanche », *DNA*, édition du 29 janvier 1973.

¹⁴²⁶ *Ibidem*.

¹⁴²⁷ « Le drame du Gaschney. Deux témoins racontent », *L'Alsace*, édition du 23 janvier 1973.

les journalistes construisent en partie leur propos sur des « sources en conflit », de deux points de vue parfois contradictoires afin entre autre d'assurer leur « indépendance »¹⁴²⁸.

La question de la dangerosité du Massif vosgien est posée en 1976 dans les deux quotidiens régionaux. Les *DNA* proposent le point de vue du délégué à la presse du comité régional des Vosges de la Fédération nationale de ski qui mentionne que « les Vosges ne sont pas dangereuses, à condition de respecter toutes les consignes de sécurité et de suivre les directives données » et conseille notamment de « ne pas s'engager sur des pentes que l'on sait dangereuses ou où les avalanches peuvent se déclencher ». Selon lui, c'est d'ailleurs surtout le massif du Hohneck qui présente de tels dangers. Pour sa part, le directeur de la Protection civile mentionne que « le problème des avalanches ne se pose guère dans les Vosges, exception faite du passage au Gaschney »¹⁴²⁹. L'article de *L'Alsace* annonce en préambule que les Vosges sont « trop souvent qualifiées de "montagne à vaches" » avant d'évoquer la multiplication des accidents, conséquence de l'apparition du ski nordique depuis quelques années. Le brouillard est alors présenté comme un danger permanent, les avalanches étant « relativement rares » avant de conclure sur le fait que « le ski de fond ou les randonnées vosgiennes ne sont en réalité guère dangereux »¹⁴³⁰.

Pourtant, déjà en 1952 ce même quotidien annonce que le risque est réel et ne constitue pas un fait nouveau dans le massif tout en donnant des exemples : « les avalanches qui ont tant de fois ravagé des vallées alpestres sont heureusement rares dans les Vosges », en mettant en garde les touristes : « "Malheur à l'imprudent qui ose s'aventurer sur ces monts à l'époque des grandes neiges !" En 1865, cet avertissement avait été dicté sous l'impression des accidents mortels dans les Vosges enneigées, il s'adresse toujours aux touristes en leur demandant d'être prudents dans les montagnes en hiver aussi bien qu'en été »¹⁴³¹. En 1962 *L'Alsace* évoque que « trop souvent réputées faciles, les Vosges quand elles font leurs alliés de la neige, du vent et du brouillard, savent parfois se montrer aussi menaçantes, aussi dangereuses, aussi traîtresses que les massifs les plus inhospitaliers des Alpes »¹⁴³².

À la suite de la catastrophe de Val d'Isère en 1970, un article rappelle que « des avalanches sont également possibles dans les massifs montagneux de faible altitude comme les Vosges » dans certains secteurs « à caractère alpestre » et que « régulièrement en hiver le skieur observe dans la haute vallée de Frankenthal des avalanches d'importance variable »¹⁴³³. Il évoque l'occurrence d'avalanches passées dont une a détruit la ferme du Seestaettlé au Tanet, également refuge du ski-club de Soultzeren. Toutefois, si l'aléa avalanche ne constitue pas un « phénomène exceptionnel », en général les phénomènes avalancheux « ne provoquent pas de dégâts »¹⁴³⁴.

¹⁴²⁸ CHAMPAGNE Patrick, « Les médias et les risques. Point de vue de Patrick Champagne », GILBERT Claude, BOURDEAUX Isabelle (dir.), *Actes de la treizième séance du Séminaire du programme Risques Collectifs et Situations de Crises*, Grenoble, CNRS, 1999, p. 22.

¹⁴²⁹ « Accidents, coulées de neige, brouillard... Les Vosges sont-elles dangereuses ? », *DNA*, édition du 16 février 1976.

¹⁴³⁰ « Les Vosges sont-elles dangereuses ? », *L'Alsace*, édition du 18 février 1976.

¹⁴³¹ « Des avalanches et de la mort blanche dans nos Vosges », *L'Alsace*, édition du 6 février 1952.

¹⁴³² « Au Frankenthal, sixième drame en treize mois », *L'Alsace*, édition du 19 janvier 1965.

¹⁴³³ « La vallée de Munster est, en certains endroits, également exposée aux dangers d'avalanches », *DNA*, édition du 13 février 1970.

¹⁴³⁴ « Le risque d'avalanche subsiste », *L'Alsace*, édition du 21 février 1970.

En 1984 une succession d'articles des *DNA* réitère l'avertissement après un accident mortel. Un premier qualifie la montagne vosgienne de « traîtresse – Souvent qualifiée de "montagne à vaches" » pourtant « en réalité pleine d'embûches non seulement en hiver mais également pendant la belle saison », s'appuyant pour ce faire sur un petit historique d'accidents, survenus en 1973, 1976 et 1984 dans le secteur du Gaschney, pour conclure que « ces trois drames montrent à l'évidence qu'on ne badine pas avec la sécurité en montagne » et qu'on « ne le répétera jamais assez »¹⁴³⁵. L'édition du lendemain du même quotidien pose la question de la dangerosité du massif pour les skieurs¹⁴³⁶ alors même qu'un second article de la même édition mentionne que « le massif du Hohneck tue »¹⁴³⁷, que les couloirs avalancheux sont nombreux dans ce secteur et qu'il faut éviter le hors-piste. Il évoque l'existence d'anciennes courses dont le tracé passait dans des secteurs avalancheux (Schaefferthal, Falimont, Gaschney) et précise qu'« aujourd'hui, ces organisateurs reconnaissent avoir pris des risques énormes »¹⁴³⁸. *L'Alsace* mentionne également que les Vosges sont d'autant plus dangereuses qu'elles ne le paraissent pas et que les statistiques montrent que, proportionnellement à leur fréquentation, elles tuent autant que les Alpes¹⁴³⁹. Deux ans plus tard, on rappelle que « les Vosges ne sont pas une montagne à vache »¹⁴⁴⁰. En 2000, un article évoque le fait que certaines personnes voient encore le massif comme une « montagne à vaches », alors que « ces accidents successifs [quatre en trois semaines] montrent que contrairement à ce que pensent certains, les risques sont bien réels en moyenne montagne »¹⁴⁴¹. En février 2001 un article va dans le même sens : « l'accident du Falimont prouve qu'il faut tordre le cou à la réputation de montagne à vaches des Vosges en hiver »¹⁴⁴². Néanmoins, en 2010, un journaliste précise dans un papier sur des « avalanches "exceptionnelles" » que l'aléa est localisé, « les risques accidentels étant par conséquent peu élevés »¹⁴⁴³. On observe un retour en arrière suite à un événement survenu en janvier 2014 dans le secteur du Hohneck. Si *l'Express*¹⁴⁴⁴ et les *DNA*¹⁴⁴⁵ se démarquent en ne mettant pas en avant le caractère sporadique des accidents (les *DNA* évoquent d'ailleurs de nombreux précédents), *L'Alsace* mentionne que le phénomène ainsi que « les accidents dus aux avalanches » sont « relativement rares dans le massif vosgien », le dernier remontant « à plusieurs années »¹⁴⁴⁶. La rareté de tels événements est également soulevée par *L'Est*

¹⁴³⁵ « Avalanche au Gaschney : Olivier (13 ans) tué, son camarade indemne », *DNA*, édition du 2 février 1984.

¹⁴³⁶ « Après le drame du Gaschney. Les Vosges sont-elles dangereuses pour les skieurs ? », *DNA*, édition du 3 février 1984.

¹⁴³⁷ « Le massif du Hohneck. Une belle montagne avec... des pièges sournois », *DNA*, édition du 3 février 1984.

¹⁴³⁸ *Ibidem*.

Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 97-98 ; cf., *infra*, annexes 1 et 2.

¹⁴³⁹ « Olivier (13 ans) paie de sa vie une imprudence », *L'Alsace*, édition du 2 février 1984.

¹⁴⁴⁰ « Quand la montagne se venge... », *DNA*, édition du 3 mars 1986.

¹⁴⁴¹ « Coulée au Ballon », *L'Alsace*, édition du 14 février 2000.

¹⁴⁴² « Vache de montagne ! », *L'Est Républicain*, édition du 4 février 2001.

¹⁴⁴³ « Hautes-Vosges. Un long hiver ayant généré des avalanches "exceptionnelles" », *L'Alsace*, édition du 14 avril 2010.

¹⁴⁴⁴ « Vosges : une avalanche fait deux blessés graves », *L'express.fr*, 26 janvier 2014.

¹⁴⁴⁵ « Massif du Hohneck. Emportés par une coulée de neige », *DNA*, édition du 27 janvier 2014.

¹⁴⁴⁶ « Massif du Hohneck. Deux alpinistes grièvement blessés par une avalanche », *L'Alsace.fr*, 26 janvier 2014.

Républicain, *Vosges Matin* et *Le Républicain Lorrain*¹⁴⁴⁷, *Le Dauphiné Libéré* et *Le Progrès*¹⁴⁴⁸.

La mention de la rareté des phénomènes se trouve souvent accompagnée de celle de leur caractère peu spectaculaire. Certains articles de la PQR sont équivoques dans la mesure où même si le risque est stipulé, il est pondéré par des appréciations du type : « peu spectaculaires et souvent méconnues, les avalanches sont fréquentes dans le Massif vosgien et constituent un réel danger »¹⁴⁴⁹, « dans le Massif vosgien, les avalanches sont rarement spectaculaires. Pourtant, elles peuvent s'avérer dangereuses »¹⁴⁵⁰. Cette vision contraste avec l'article de *L'Alsace* du 14 avril 2010, dans lequel on parle de dommages impressionnants, de dévastation de forêt et de puissance de l'avalanche d'une part, mais d'un risque peu élevé de l'autre¹⁴⁵¹. Ces deux représentations du phénomène, important et dommageable mais négligeable pour les skieurs car localisé pour l'un, de faible ampleur mais dangereux pour l'autre, contribuent à cultiver l'ambiguïté quant à l'importance du risque.

D'autres articles confrontent la dangerosité du massif et celle de la haute montagne où elle apparaît plus importante : « si les Vosges sont moins dangereuses que les Alpes ou les Pyrénées, elles présentent, en cas de mauvais temps, et surtout de brouillard, des risques certains »¹⁴⁵² ; « même si le relief du massif vosgien n'a rien de commun avec celui des Alpes, les coulées de neige voire les avalanches n'y sont pas rares sous l'effet du redoux »¹⁴⁵³. Un article tendrait à montrer que les pratiquants eux-mêmes font cette distinction : à l'occasion d'un accident, dont l'issue « heureuse » serait due à l'équipement des pratiquants en matériel (DVA-pelle-sonde), on évoque le fait qu'il vient naturellement à l'esprit de s'équiper pour des courses en haute montagne, ce qui ne serait pas le cas dans le Massif vosgien « que l'on a tendance, à tort, à juger moins dangereuses. L'accident de dimanche montre bien que ce matériel de sécurité est tout aussi utile à des altitudes plus modestes. »¹⁴⁵⁴

○ **Un point commun : la recherche de la responsabilité**

Face au drame, la recherche de la responsabilité est immédiate. La PQR impute parfois les accidents à l'imprudence ou à la méconnaissance des pratiquants. Ainsi, dès 1984, *L'Alsace* souligne l'insouciance de deux jeunes évoluant dans une combe interdite aux skieurs en raison du mauvais temps et pris dans une avalanche : « les sauveteurs, restés sur place par

¹⁴⁴⁷ « Montagne. Deux alpinistes grièvement blessés par une avalanche dans les Vosges », *L'Estrépublicain.fr*, 26 janvier 2014 ; « Montagne. Deux alpinistes grièvement blessés par une avalanche dans les Vosges », *Vosgesmatin.fr*, 26 janvier 2014 ; « Montagne. Deux alpinistes grièvement blessés par une avalanche dans les Vosges », *republicain-lorrain.fr*, 26 janvier 2014.

¹⁴⁴⁸ « Montagne. Deux alpinistes grièvement blessés par une avalanche dans les Vosges », *ledauphine.com*, 26 janvier 2014 ; « Montagne. Deux alpinistes grièvement blessés par une avalanche dans les Vosges », *leprogres.fr*, 26 janvier 2014.

¹⁴⁴⁹ « Avalanches et coulées de neige dans les Vosges », *DNA*, édition du 19 juillet 2011.

¹⁴⁵⁰ « Neige. Le risque d'avalanche dans les Vosges n'est pas nul », *L'Alsace*, édition du 3 mars 2011, p. 21.

¹⁴⁵¹ « Hautes-Vosges. Un long hiver ayant généré des avalanches "exceptionnelles" », *L'Alsace*, édition du 14 avril 2010.

¹⁴⁵² « Accidents, coulées de neige, brouillard... Les Vosges sont-elles dangereuses ? », *DNA*, édition du 16 février 1976.

¹⁴⁵³ « Un vosgien tué par une coulée de neige », *L'Est Républicain*, édition du 14 mars 2005.

¹⁴⁵⁴ « Drumont : emportés par une avalanche », *L'Alsace*, édition du 25 janvier 2000.

précaution, sont unanimes : "les deux garçons ont commis une imprudence (...)" ». Un encart placé à côté de l'article modère toutefois leur responsabilité : leur imprudence « est-elle seule à mettre en cause ? »¹⁴⁵⁵ En 2000, un psychologue chargé du soutien de victimes et témoin d'un drame dit qu'« ils n'avaient pas conscience du danger » et que lui-même avait « déjà fait ce genre de sortie sans savoir à quel point c'était risqué »¹⁴⁵⁶. Cette même année, « l'imprudence » est mise en cause tout comme le fait que l'on « continue de sous-estimer les dangers des Vosges, alors que les conditions peuvent être similaires à celles rencontrées dans les Alpes à 3 000 mètres »¹⁴⁵⁷. Un maire incrimine la pratique de la raquette – pourtant impliquée pour la première fois dans un accident par avalanche dans les Vosges – qui faciliterait les déplacements et permettrait aux promeneurs de se déplacer « partout, en escaladant des corniches, s'il le faut »¹⁴⁵⁸. La raquette à neige serait victime de son succès puisqu'elle provoque un sentiment de facilité en permettant de pratiquer « n'importe où, n'importe quand, n'importe comment ». Il conclut sur le fait que cette activité « ne peut être pratiquée en touriste que sur des itinéraires balisés, comme il en existe au Ballon d'Alsace, en vallée ou sur la partie centrale des crêtes, mais nullement dans les parties les plus escarpées et les plus exposées du massif »¹⁴⁵⁹. Les professionnels de la montagne auraient invité les pratiquants à la prudence, mais « une fois encore ils n'ont pas été écoutés. Et les accidents de ces derniers jours n'ont toujours rien changé »¹⁴⁶⁰. En 2014, des articles précisent que les alpinistes accidentés étaient « bien équipés » (casques, crampons, baudriers, cordes et piolets) sans mention toutefois au triptyque DVA-pelle-sonde¹⁴⁶¹. Le rôle préventif des médias de proximité est ainsi à questionner.

La PQN s'essaie à caractériser les responsabilités, à comprendre l'événement et à en trouver les causes. La méconnaissance n'est jamais incriminée (supposant une connaissance implicite et généralisée du risque avalanche en haute montagne ?), au contraire de l'imprudence (encadré 7). Quand rien ne peut expliquer les choses, on invoque parfois la fatalité (encadré 8). D'une manière plus générale, l'absence de responsabilité (humaine ou technique) identifiée retient l'attention des médias, ce qui transparaît dans l'interview de témoins : « ce qui est dérangeant pour notre société du risque zéro, c'est qu'on ne puisse vraiment stigmatiser personne pour ce qui est arrivé »¹⁴⁶², « l'homme doit se rappeler qu'il est petit devant la nature »¹⁴⁶³. Il arrive que les médias prennent parti, parfois de manière péremptoire, dans la désignation des responsabilités : « le risque était de niveau 4, sur une échelle qui en compte cinq. Le groupe n'aurait donc pas dû partir. Or les adolescents, informés des conditions

¹⁴⁵⁵ « Olivier (13ans) paie de sa vie une imprudence », *L'Alsace*, édition du 2 février 1984

¹⁴⁵⁶ « Il ne fallait pas sortir », *L'Alsace*, édition du 31 janvier 2000.

¹⁴⁵⁷ « Les Vosges en deuil », *L'Alsace*, édition du 31 janvier 2000.

¹⁴⁵⁸ « Avalanche mortelle : la justice cherche des responsables », *L'Alsace*, édition du 1^{er} février 2000.

¹⁴⁵⁹ « Montagne de douleurs », *L'Alsace*, édition du 31 janvier 2000.

¹⁴⁶⁰ « Il ne fallait pas sortir », *L'Alsace*, édition du 31 janvier 2000.

¹⁴⁶¹ « Massif du Hohneck. Deux alpinistes grièvement blessés par une avalanche », *L'Alsace.fr*, 26 janvier 2014 ; « Montagne. Deux alpinistes grièvement blessés par une avalanche dans les Vosges », *L'Estrépublicain.fr*, 26 janvier 2014 ; « Montagne. Deux alpinistes grièvement blessés par une avalanche dans les Vosges », *Vosgesmatin.fr*, 26 janvier 2014 ; « Montagne. Deux alpinistes grièvement blessés par une avalanche dans les Vosges », *republicain-lorrain.fr*, 26 janvier 2014.

¹⁴⁶² « Dans le massif du mont Blanc, les guides tentent d'"éduquer" les touristes », *Le Monde*, édition du 17 juillet 2012.

¹⁴⁶³ « Trois scénarios pour déstabiliser le manteau neigeux », *Le Monde*, édition du 12 février 1999.

difficiles, ont pris la piste sans même être munis du boîtier qui signale les promeneurs ensevelis sous la neige. À cause de cette deuxième erreur, de nombreuses victimes sont mortes de froid, n'ayant pu être localisées à temps par les sauveteurs. Dans cette tragédie, des professionnels ont fait preuve d'une légèreté criminelle. Pour les avoir suivis sans méfiance, par une journée ensoleillée, neuf adolescents de quatorze ans seront enterrés demain. Se taire est impossible »¹⁴⁶⁴.

Le Figaro, édition du 28 février 1997

« Dans les Alpes, c'est l'imprudence qui a tué ».

Le Figaro, édition du 24 janvier 1998

« Cette avalanche a-t-elle été déclenchée par un skieur hors-piste ou par les randonneurs eux-mêmes ? Hier soir, personne ne pouvait encore répondre à cette question ».

Le Figaro, édition du 8 mars 2002

Les jeunes « ont été victimes de leur imprudence ».

Le Monde, édition du 8 mars 2002

« Les skieurs disparus semblent ne pas avoir respecté les consignes de sécurité. "Le groupe a délibérément franchi les cordes et les filets mettant en garde contre les avalanches en haut d'un télésiège" »¹⁴⁶⁵.

Encadré 7 : Exemples d'incrimination d'imprudences¹⁴⁶⁶

Le Monde, édition du 14 juillet 2012

Les victimes « étaient équipées comme il convient », la « météo était bonne », aucun « danger particulier n'avait été signalé ».

Libération, édition du 14 juillet 2012

« L'erreur humaine semble écartée ». « On essaie de leur faire comprendre le mieux possible pourquoi leurs proches sont morts [...]. Il n'y a pas eu d'erreur technique ».

Encadré 8 : Exemples d'incrimination de la fatalité¹⁴⁶⁷

¹⁴⁶⁴ « Traumatisme national », *Le Figaro*, édition du 26 janvier 1998.

¹⁴⁶⁵ « À Val-d'Isère, le corps de l'un des six skieurs disparus retrouvé », *Le Monde*, édition du 8 mars 2002.

¹⁴⁶⁶ « L'imprudence mortelle des skieurs hors-piste », *Le Figaro*, édition du 28 février 1997 ; « Des collégiens ensevelis par l'avalanche », *Le Figaro*, édition du 24 janvier 1998 ; « Les skieurs ont été emportés par 5 000 tonnes de neige », *Le Figaro*, édition du 8 mars 2002 ; « À Val-d'Isère, le corps de l'un des six skieurs disparus retrouvé », *Le Monde*, édition du 8 mars 2002.

¹⁴⁶⁷ « Neuf morts dans l'un des accidents de montagne les plus meurtriers depuis 2003. Les alpinistes ont été surpris par une avalanche, jeudi 12 juillet au matin, dans le massif du Mont-Blanc », *Le Monde*, édition du 14 juillet 2012 ; « Drame du mont Blanc : l'erreur humaine semble écartée », *Libération*, édition du 14 juillet 2012.

○ **La faible implication de la PQR dans la prévention du risque d'avalanche et les actions de sensibilisation**

Enfin, concernant le rôle que peut jouer la presse quotidienne dans la gestion du risque en tant que vecteur de connaissance et d'actions de prévention, on note, ici aussi, de nettes différences suivant l'échelle considérée.

Rares sont les articles de la PQR consacrés à la connaissance et à l'explication de l'aléa avalanche. *L'Alsace* a consacré une pleine page à la dynamique du phénomène, à l'occasion du premier anniversaire de la catastrophe de Montroc. Sont évoqués et schématisés les différents types d'avalanche (de poudreuse, de plaque, de fonte), les effets du vent et, en corollaire, les accumulations neigeuses ainsi que les types de cohésion de la neige. L'échelle européenne du risque d'avalanche y est détaillée¹⁴⁶⁸.

Ce type de reportage est plus fréquent dans les quotidiens nationaux, qui s'attachent par ailleurs à exposer certains pans de la gestion du risque (déclenchement, recherche, matériels de recherche de victimes). Le développement est plus approfondi, plus fouillé, étayé par des interviews de spécialistes de la question¹⁴⁶⁹. Par exemple, un article relatif à un accident, propose aux lecteurs les résultats d'une thèse portant sur les enjeux de l'information et de la prévention dans les sports d'hiver : « évaluant à environ 15 % le pourcentage des adeptes très réguliers de hors-piste, il [Dominique Poizat] estime également qu'un bon quart d'entre eux ne disposent pas des connaissances leur permettant d'apprécier le risque d'avalanche »¹⁴⁷⁰. Un autre rapporte les propos du directeur du Centre d'étude de la neige, qui relate la manière dont est analysé le manteau neigeux et précise que « toutes les avalanches ne surviennent pas après une grosse chute de neige ou pendant un redoux »¹⁴⁷¹. En allant à l'encontre de certaines idées reçues et en apportant suffisamment d'éléments contribuant à la compréhension du phénomène, de tels articles peuvent participer à l'éducation au risque. Ils se fondent sur des données chiffrées et des statistiques, notamment concernant l'accidentologie. Il est par ailleurs frappant de constater que la PQR ne se réfère jamais à l'ANENA, pourtant citée fréquemment dans la PQN. Le vocabulaire employé est précis, les causes météorologiques et nivologiques sont détaillées à la manière de celle des professionnels : « le froid, vif, qui sévissait alors en montagne avait transformé la mince couche de neige existante en une surface à hauts risques. Cette dernière était en effet constituée de grains de glace qui n'assurent aucune cohésion avec une couche de neige fraîche, quelle que soit son épaisseur. D'autre part le fort vent d'ouest, puis de nord, qui accompagna les précipitations a naturellement aggravé la situation. Des accumulations de neige se sont formées dans certains secteurs »¹⁴⁷².

¹⁴⁶⁸ « Rendez-vous avec... les avalanches », *L'Alsace*, édition du 16 février 2000.

¹⁴⁶⁹ Nous pouvons citer quelques exemples d'articles : « Trois types d'avalanches menacent en montagne », *Le Monde*, édition du 10 janvier 1995 ; « L'avalanche, mémoire de la neige », *Libération*, édition du 5 mars 1996 ; « Trois catégories de coulées neigeuses », *Le Monde*, édition du 26 janvier 1998 ; « Un risque naturel difficile à maîtriser », *Le Monde*, édition du 13 janvier 1999 ; « La prévision des avalanches demeure une science inexacte », *Le Monde*, édition du 27 octobre 1999 ; « En haute montagne, des chercheurs passent les avalanches au banc d'essai », *Le Monde*, édition du 2 janvier 2002 ; « Alerter les skieurs sur les risques d'avalanches », *Le Monde*, édition du 13 février 2002 ; « Trouver plus rapidement les victimes d'avalanche », *Le Monde*, édition du 9 janvier 2006.

¹⁴⁷⁰ « Les corps des six skieurs victimes d'une avalanche à Val-d'Isère ont été retrouvés », *Le Monde*, édition du 9 mars 2002.

¹⁴⁷¹ « L'avalanche, mémoire de la neige », *Libération*, édition du 5 mars 1996.

¹⁴⁷² « Les pièges de la neige du début de saison », *Le Monde*, édition du 4 janvier 1995.

Hors cadre officiel, la presse quotidienne régionale ne participe que peu aux actions de sensibilisation. On ne constate quasiment aucune mise en garde avant l'hiver 1999-2000. À partir de février 2000, suite à une série d'accidents et à une mobilisation des acteurs de la gestion du risque, la PQR relaie des actions de prévention et les alertes aux coulées de neige devenues alertes aux avalanches et aux coulées de neige¹⁴⁷³ qui concernent les pentes raides, notamment hors des pistes entretenues et balisées du Massif vosgien. Dans la presse papier, l'information est parfois difficilement lisible car peu mise en avant. Les encadrés dédiés entièrement à la question sont souvent noyés au milieu d'autres informations relatives à la pratique du ski, à l'ouverture des stations ou aux difficultés de circulation causées par la neige. Sur les sites Internet, on trouve parfois des photographies, comme par exemple des corniches¹⁴⁷⁴. *Le Figaro* est le seul quotidien à diffuser régulièrement depuis 2008 ces alertes pour le Massif vosgien, informations provenant des dépêches AFP¹⁴⁷⁵. On retiendra notamment les « flash actu » du 20 janvier 2012, du 30 décembre 2011, du 14 février 2010, du 2 février 2010, du 21 décembre 2009 et du 5 décembre 2008¹⁴⁷⁶. Le site du quotidien *Libération* émet également un avis sur le risque d'avalanche dans Vosges le 21 décembre 2009¹⁴⁷⁷. De façon générale, les avis sont bien plus fréquents lorsqu'il s'agit des Alpes et des Pyrénées.

Par ailleurs, la presse quotidienne régionale a diffusé une « cartographie » de quatorze sites présentant des risques d'avalanches et/ou de chutes¹⁴⁷⁸. La délimitation a été effectuée par la préfecture en collaboration avec le Peloton de gendarmerie de montagne de Munster¹⁴⁷⁹. Cependant, cette cartographie ne permet pas au lecteur de spatialiser les sites à risque puisqu'elle étend celui-ci à de grands secteurs, formant une certaine continuité le long de la crête entre le Lac Blanc et le Ballon d'Alsace. Il s'agit moins d'une cartographie des sites d'avalanche¹⁴⁸⁰ que d'un recensement des secteurs présentant un risque¹⁴⁸¹. La PQR se fait également l'écho des exercices de secours en montagne, tel celui du 4 mars 2009 au Ballon d'Alsace regroupant sapeurs-pompiers, pisteurs-secouristes et gendarmes de montagne en rappelant par exemple qu'« avec leur sommets arrondis, les Vosges rassurent. Pourtant

¹⁴⁷³ Cf., *supra*, première partie, premier chapitre, p. 180.

¹⁴⁷⁴ « La préfecture du Haut-Rhin lance une alerte aux coulées de neige », *dna.fr*, 19 mars 2013.

¹⁴⁷⁵ Nous pouvons noter qu'en recherchant par mots-clefs « alerte aux avalanches » ou « alerte aux coulées de neige », aucun résultat n'apparaît pour les autres massifs de moyenne montagne sur les sites des quotidiens nationaux consultés.

¹⁴⁷⁶ « Alerte aux avalanches dans les Vosges », *Lefigaro.fr*, 20 janvier 2012 ; « Vosges : alerte aux avalanches », *Lefigaro.fr*, 30 décembre 2011 ; « Massif vosgien : alerte aux avalanches », *Lefigaro.fr*, 14 février 2010 ; « Neige : alerte orange sur les Vosges », *Lefigaro.fr*, 2 février 2010 ; « Alerte aux avalanches dans les Vosges », *Lefigaro.fr*, 21 décembre 2009 ; « Vosges : alerte aux coulées de neige », *Lefigaro.fr*, 5 décembre 2008.

¹⁴⁷⁷ « Risque d'avalanche dans le massif des Vosges », *Libération.fr*, 21 décembre 2009.

¹⁴⁷⁸ « Vosges : 14 sites à risque », article des *DNA* présenté dans un journal télévisé. Edition du 1^{er} février 2004, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

¹⁴⁷⁹ Ces « sites » ont été établis une première fois en 1989, la cartographie a été refaite par la suite. Arrêté préfectoral n° 013595 du 19 décembre 2001 portant approbation du plan de secours en montagne, annexe du plan ORSEC départemental.

¹⁴⁸⁰ Pour la notion de site d'avalanche, cf., *infra*, seconde partie, troisième chapitre, p. 496 et suivantes.

¹⁴⁸¹ Il s'agit des « sites du Lac Blanc, Forlet, Tanet, Frankenthal, Petit Hohneck, Wormspel-Spitzkoepfe, Kastelberg-combe de la Wormsa, Reinkopf-Rothenbachkopf, Batteriekopf, Petit Ballon est, Petit Drumont (Fellerling), la Tête du Moinechamp à Ronde Tête (Sewen), Ballon d'Alsace, les Volgelsteine (Wehscheid) ». Arrêté préfectoral n° 013595 du 19 décembre 2001 portant approbation du plan de secours en montagne, annexe du plan ORSEC départemental. Préfecture du Haut-Rhin.

chaque année, des dizaines de randonneurs et skieurs sont pris au piège du brouillard, des tempêtes ou des coulées de neige »¹⁴⁸².

Quelques articles vont plus loin que la transmission de l'information officielle fournie par les gestionnaires du risque. Ainsi, en 1970, un article annonce que « le danger d'avalanche est plus grand que d'ordinaire » et que « ces coulées mettent notamment en péril les skieurs »¹⁴⁸³. Il est possible de « profiter » d'un événement alpin pour rappeler que « le risque de coulées de neige existe aussi dans les Vosges »¹⁴⁸⁴, comme c'est le cas en janvier 1998 d'un article en marge de l'accident de la Crête du Lauzet. Dans un encart jouxtant la couverture de l'événement de Montroc en février 1999, on spécifie que les « dangers d'avalanches » sont actuellement importants dans la vallée de Munster du fait de l'épaisseur du manteau neigeux et de la formation de plaques à vent¹⁴⁸⁵. En décembre 1999, un article mentionnant quelques conseils propres à la pratique de la raquette paraît dans les *DNA*. On y énumère les règles de « savoir-vivre » et de cohabitation avec d'autres pratiques récréatives hivernales ainsi que les risques encourus¹⁴⁸⁶. En février 2009, *L'Alsace* explique « pourquoi les randonneurs doivent se méfier des Hautes-Vosges ». Il en ressort que les risques sont localisés à la fois dans le temps et dans l'espace. L'article, rédigé sous forme de questions-réponses, précise que le risque n'est « pas connu de tous » et conclut sur le fait que « c'est aux pratiquants de la montagne d'aller chercher les informations »¹⁴⁸⁷. Ces propos manifestement contradictoires soulèvent la question de l'exposition consciente ou non au risque, et donc de la distinction entre prise de risque et conduite à risque.

Quelques articles semblent se faire l'écho d'une demande sociale sur la sécurité et la mise en place de mesures de prévention contre le risque d'avalanche dans le Massif vosgien. Le premier concerne un jeune skieur tué dans la combe du Gaschney en 1984. L'article pose la question de la sécurité et de l'entretien des pistes et voit une solution dans le « classement de vallée de Munster et des autres sites de ski alpin du versant en "station de sport d'hiver", notamment parce qu'elle implique l'obligation pour les stations de disposer de pisteurs-secouristes qualifiés pouvant "interdire une piste en cas de danger d'avalanche" ». Il déplore aussi le fait que l'on ne puisse « solliciter le concours » de la gendarmerie et des chasseurs alpins¹⁴⁸⁸. En 1994, suite à un accident mortel dans le massif du Hohneck, un article s'interroge sur le « problème de l'application d'une circulaire ministérielle sur le déclenchement des avalanches » du 24 juillet 1980. Le Haut-Rhin figurerait sur la liste des

¹⁴⁸² « Neige. Exercice au Ballon d'Alsace », *L'Alsace*, édition du 6 mars 2009.

¹⁴⁸³ « Le risque d'avalanches subsiste », *L'Alsace*, édition du 21 février 1970.

¹⁴⁸⁴ « Vosges : les dangers de la neige », *L'Alsace*, édition du 28 janvier 1998.

¹⁴⁸⁵ « Chamonix assiégée », *L'Alsace*, édition du 12 février 1999.

¹⁴⁸⁶ « Raquette à neige. Un essor à gérer », *DNA*, édition du 10 décembre 1999. Notons que cet article paraît quelques semaines après l'ouverture du procès de l'avalanche de la crête du Lauzet.

¹⁴⁸⁷ « Montagne. Pourquoi les randonneurs doivent se méfier des Hautes-Vosges », *L'Alsace*, édition du 9 février 2009.

¹⁴⁸⁸ « Après le drame du Gaschney. Les Vosges sont-elles dangereuses pour les skieurs ? », *DNA*, édition du 3 février 1984.

Un article de *L'Alsace* reprend cette même thématique dans des propos similaires. « Après l'avalanche du Gaschney. Pour améliorer la sécurité il faut donner à Munster le label "station de ski" », *L'Alsace*, édition du 3 février 1984.

trente-deux départements français concernés par cette mise en application. D'ailleurs, en 1985 et 1987, le responsable de l'Association des pisteurs-secouristes aurait rappelé « à la préfecture ces dispositions » sans résultat : la préfecture de Colmar, jugeant problématique la mise en place d'un PIDA, propose des mesures alternatives, moins lourdes. Cette situation est à nouveau rappelée suite aux accidents de 2000¹⁴⁸⁹, consécutivement auxquels deux maires concernés sont interviewés sur la thématique. Selon eux, la « meilleure solution consisterait à mieux informer le public des risques existants » et de « leur faire savoir que les Vosges peuvent être dangereuses », par exemple par le biais de dépliants, tout en précisant qu'« autrefois, personne ne se rendait dans certaines zones » alors qu'aujourd'hui « les gens sont à la recherche de sensations fortes ». Cette réflexion devrait être menée à un niveau supracommunal puisque le problème se pose sur un secteur compris entre le col du Calvaire et le Markstein¹⁴⁹⁰. Cette précision pose la question de l'appréhension de l'espace à risque, qui, d'après l'accidentologie, s'étend au-delà de ce secteur.

Tout en diffusant les alertes aux coulées de neige, la PQR fait la promotion de pratiques hors des pistes balisées et appelle simultanément à la prudence¹⁴⁹¹. *L'Alsace* propose un dossier autour du ski *freeride* au Ballon d'Alsace¹⁴⁹². Il fait appel à des professionnels et amateurs de ce type de ski, qui peut se pratiquer dans le massif lorsque le manteau neigeux est suffisamment épais. S'il est bien fait mention que ce type de pratique demande un bon niveau, et que le risque d'avalanche est à prendre en compte, l'article s'inscrit davantage dans une logique de promotion du massif et des potentialités qu'il recèle. Pour leur part, les *Dernière Nouvelles d'Alsace* ont constitué deux dossiers sur le ski hors-piste mais dans une orientation différente. L'un, en janvier 2006, ayant trait au « danger du ski hors-piste » dans les Vosges¹⁴⁹³, précise d'une part que le hors-piste présente un engouement de plus en plus important dans les Vosges, de l'autre que certains couloirs « ne sont pas sans danger ». Le message de prudence est toutefois assorti de photographies de pratiquants en pleine action, dans des couloirs et des panoramas pouvant susciter l'envie de les découvrir. Sont cités certains secteurs présentant des risques, pour conclure sur le fait que « dans tous les cas : skieurs moyens ou débutants s'abstenir » et qu'il « n'est jamais honteux de renoncer ». Faut-il en déduire que les skieurs confirmés sont exempts du risque d'avalanche ? Le second dossier, daté de février 2009, s'adresse aux adeptes du ski de randonnée. Il est fait mention que le massif « se prête bien à cette activité », mais qu'il peut « devenir dangereux » si on ne « fait pas attention ». Cette pratique implique en effet de « se méfier des corniches et des coulées de neige »¹⁴⁹⁴. Si la mise en garde est bien réelle, remarquons que seule la terminologie « coulée de neige » est ici employée.

¹⁴⁸⁹ « Une montagne de difficultés. L'existence d'un risque d'avalanche dans la partie haut-rhinoise du massif vosgien présente des contraintes quasi insurmontables pour l'administration et les élus ... », *L'Alsace*, édition du 1^{er} février 2000.

¹⁴⁹⁰ « Avalanche mortelle : la justice cherche des responsables », *L'Alsace*, édition du 1^{er} février 2000.

¹⁴⁹¹ Cette étude se restreint à la médiatisation des phénomènes avalancheux à travers celle des accidents. Il n'y a pas eu d'analyse systématique de la médiatisation des activités sportives bien que de tels articles constituent un contrepoint intéressant dans la mesure où ils sont susceptibles d'aborder l'avalanche sous l'angle du risque et non uniquement de l'accidentologie.

¹⁴⁹² « Ballon d'Alsace. Sensations fortes pour freeriders de l'extrême », *L'Alsace*, édition du 31 mars 2008.

¹⁴⁹³ « Dans les pentes des sites à risques », *DNA*, édition du 16 janvier 2006.

¹⁴⁹⁴ « Skier en toute liberté », *DNA*, édition du 27 février 2009.

○ **Le traitement médiatique de la presse quotidienne : bilan**

En conclusion, la presse nationale traite peu de la question du risque d'avalanche en moyenne montagne et dans le Massif vosgien en particulier. Nous pouvons arguer que ce décalage est en partie lié à un faible intérêt porté à la moyenne montagne et/ou à une méconnaissance de ces espaces. Il peut également être fonction de la dépendance des journalistes vis-à-vis de leurs sources, voire de la nature de ces dernières. Ces dernières années, les articles proposés dans les différents quotidiens régionaux voire nationaux, qui tirent leur source des dépêches AFP, sont à quelques nuances près identiques.

La presse régionale rend régulièrement compte d'événements et propose quelques articles visant à sensibiliser les pratiquants d'activités récréatives hivernales. Les accidents sont également l'occasion de faire des rappels d'événements antérieurs. L'historique, plus ou moins approfondi, est toujours incomplet¹⁴⁹⁵. La presse quotidienne régionale participe donc à une construction de la connaissance variable et ambiguë. Cependant les articles sur la gestion et la compréhension du risque d'avalanche sont relativement rares, au regard de la presse nationale qui n'hésite pas à faire appel aux lumières de spécialistes de la question. De plus, les descriptions faites des phénomènes vosgiens mettent rarement en avant leur côté saisissant. Le message est parfois ambigu. En effet, jusqu'aux années 1990 la question de la dangerosité du massif est posée. Les représentations de ce dernier qui transparaissent à travers la lecture de ces articles sont-elles le reflet de celles du public ? Sont-elles liées à une méconnaissance des journalistes ? Pourtant dès les années 1960 on évoque les causes de déclenchement de phénomènes avalancheux : « cette avalanche a été provoquée par une brutale baisse de température ayant pour origine un vent d'ouest particulièrement chaud »¹⁴⁹⁶. Puis, l'hiver 1999-2000 semble marquer un tournant, hiver où les « nombreux » événements ont engendré « un bilan très lourd pour un massif qui n'avait jamais connu une telle hécatombe »¹⁴⁹⁷. Toutefois, si la mise en question du risque n'a plus lieu, les accidents ultérieurs ne font pas fait l'objet de dossiers ni de véritables reportages, et l'on évoque des risques peu élevés car localisés voire rares¹⁴⁹⁸.

Contrairement aux récits des événements survenus dans le Massif vosgien, la presse quotidienne souligne l'ampleur des phénomènes avalancheux alpins, leur pouvoir destructeur, leur vitesse et soudaineté, ainsi que le chaos qu'ils laissent derrière eux. La dimension dramaturgique est bien présente. La construction des articles, le choix et l'usage des champs lexicaux et les descriptions font vivre la scène aux lecteurs, diminuant ainsi la distance à la catastrophe. Les nombreux détails contribuent à la représentation de la scène. Dans certains cas, l'événement est présenté comme un drame national, touchant ou sensé toucher l'ensemble des Français, comme celui des « onze victimes des Orres (Hautes-Alpes) neuf enfants, deux adultes » qui « endeuillent aussi la France »¹⁴⁹⁹.

Finalement les images véhiculées des phénomènes qui se produisent dans le Massif vosgien et en haute montagne apparaissent discordantes, contradictoires voire même antagonistes. On

¹⁴⁹⁵ « Coulée de neige mortelle au Hohneck », *L'Alsace*, édition du 14 mars 2005.

¹⁴⁹⁶ « Avalanche au col de la Schlucht. Le trafic est interrompu », *L'Alsace*, édition du 17 février 1962.

¹⁴⁹⁷ « Le corps du randonneur disparu a été retrouvé », *DNA*, édition du 4 avril 2000.

¹⁴⁹⁸ « Massif du Hohneck. Deux alpinistes grièvement blessés par une avalanche », *L'Alsace.fr*, 26 janvier 2014.

¹⁴⁹⁹ « Traumatisme national », *Le Figaro*, édition du 26 janvier 1998.

peut ainsi opposer le côté presque insignifiant, rare et peu destructeur dans les Vosges, au côté spectaculaire, rapide, fortement destructeur et cataclysmique en haute montagne. Presse nationale et presse régionale abordent de fait la question du risque d'avalanche de manière relativement différente, *a fortiori* selon les espaces, ce qui laisse supposer qu'il pourrait en être de même des médias télévisés.

2.3.2. Le traitement médiatique des accidents par avalanche et du risque d'avalanche dans les journaux télévisés

Les médias audiovisuels, notamment la télévision, sont aujourd'hui le « lieu incontournable du débat public et de la discussion démocratique sur les problèmes du jour »¹⁵⁰⁰. Ils disposent *a priori* d'une vaste influence dans la mesure où ils « sont capables de générer des auditoires quasi illimités »¹⁵⁰¹. Il s'agit d'une part de déterminer si les accidents par avalanche survenus dans le Massif vosgien font l'objet de reportages sur les antennes locales et nationales. D'autre part, nous nous intéressons aux champs lexicaux utilisés, images, intentions communicatives globales et contenus éditoriaux (information présentée uniquement sur plateau télévisé ou complexe plateau-reportage).

Ces derniers nous semblent d'autant plus importants que « le texte comme le son sollicitent notre imaginaire pour mettre en images le récit proposé, pour créer les représentations qu'ils éveillent en nous »¹⁵⁰² tandis que l'image ne nécessite pas « un effort de lecture, de décodage de ce qui est dit », et procure ainsi « l'illusion de la compréhension immédiate »¹⁵⁰³. L'image peut produire un « effet de réel », « faire exister des idées ou des représentations »¹⁵⁰⁴ et ancrer le propos dans son contexte. Les images spectaculaires, de par leur force suggestive intrinsèque, « touchent directement aux émotions »¹⁵⁰⁵. Dans notre société où les images tiennent une place centrale¹⁵⁰⁶, les images télévisuelles sont génératrices de « méta-discours » et de signifiants. Leur interprétation n'est pas univoque, elles constituent simplement « une amorce de sens ». Toutefois, Arnaud Mercier estime que dans les journaux télévisés, l'image « est le véhicule d'une intention communicative clairement affichée » se proposant de guider

¹⁵⁰⁰ CHAMPAGNE Patrick, « Les médias et les risques. Point de vue de Patrick Champagne », GILBERT Claude, BOURDEAUX Isabelle (dir.), *Actes de la treizième séance du Séminaire du programme Risques Collectifs et Situations de Crises*, Grenoble, CNRS, 1999, p. 35.

¹⁵⁰¹ *Ibidem*, p. 35.

¹⁵⁰² MERCIER Arnaud, « Principes sociologiques d'analyse de l'image télévisuelle : le cas du journal télévisé » [En ligne], BACHIR Myriam (dir.), *Les Méthodes du concret*, Paris, Curapp/Puf, 2000, p. 167. Site Internet du centre universitaire de recherches administratives et politiques de Picardie (Curapp). URL : http://www.u-picardie.fr/labo/curapp/revues/root/44/arnaud_mercier.pdf_4a0bdf986d864/arnaud_mercier.pdf.

¹⁵⁰³ *Ibidem*, p. 166.

¹⁵⁰⁴ BOURDIEU Pierre, *Sur la télévision*, Paris, Raisons d'Agir, 2002, p. 20-21.

¹⁵⁰⁵ MERCIER Arnaud, « Principes sociologiques... », 2000, p. 178.

En outre, les images intéresseraient davantage que le fond de l'information. Ainsi, les reportages sont construits autour d'une « assemblage d'images chocs, entrecoupé d'interviews ». Le statut de l'image évolue et répond davantage à la recherche de l'accroche du téléspectateur que de l'information. ENDEWELD Marc, « Plongée à l'intérieur des journaux télévisés », *Le Monde Diplomatique*, n° 621, 2005, p. 24.

¹⁵⁰⁶ LANGELIER Richard E., « L'influence des médias électroniques sur la formation de l'opinion publique : du mythe à la réalité », *LexElectronica* [En ligne], 2006, vol. 1, n° 1, p. 35. Site Internet de la revue du centre de recherche en droit public, Université de Montréal. URL : http://www.lex-electronica.org/docs/articles_56.pdf.

l'interprétation de chacun¹⁵⁰⁷. Dominique Wolton nuance cependant l'impact de la télévision. Il considère que les spectateurs conservent leur autonomie en établissant « une certaine distance (...) à l'égard du message (...) Cela ne veut pas dire que la télévision n'a pas d'influence, bien sûr, mais il s'agit d'un processus plus complexe, en tout cas interactif et non unilatéral »¹⁵⁰⁸.

Nous avons retenu huit événements survenus en haute montagne. Ils sont datés du 12 juillet 2012 au Mont Maudit (Mont-Blanc), du 11 mars 2005 dans les Bauges, du 2 mars 2003 en Ariège (nationale 20), du 9 février 1999 à Montroc, de janvier 1981 en Ariège (secteur du col de L'Hospitalet), du 10 février 1970 à Val d'Isère, du 7 juillet 1964 à Val d'Isère et du 10 mars 1946 dans le hameau de l'Echalp (Queyras). Six d'entre eux ont causé des dommages humains, trois des dommages matériels et deux des dommages fonctionnels. Leur traitement par les chaînes de télévision nationales sera mis en perspective avec celui, toutes chaînes confondues, des événements survenus dans le Massif vosgien.

- **Les accidents par avalanche dans le Massif vosgien : un thème d'actualité sur les antennes régionales mais revêtant une importance variable**

D'une analyse sommaire des journaux télévisés, nous remarquons que pour les antennes locales (Lorraine, Alsace, Franche-Comté), le phénomène avalanche dans le Massif vosgien constitue de manière plus ou moins régulière un thème d'actualité. Nous recensons deux journaux télévisés qui traitent de la problématique dans les années 1960, aucun dans la décennie 1970, un en 1984, un autre en 1986. Ils sont plus nombreux au tournant des années 2000 (1999 à 2003), puis à nouveau ponctuels. À une exception près, seuls les phénomènes avalancheux ayant fait des victimes font l'objet d'un traitement médiatique. Le premier, singulier, car ayant obstrué la route du col de la Schlucht, date du 10 décembre 1966¹⁵⁰⁹. Les autres datent du 16 mars 1968, du 5 février 1983, du 1^{er} février 1984, du 2 mars 1986, du 23 et du 29 janvier 2000, du 13 mars 2005, du 29 décembre 2007 et du 17 décembre 2010. De fait, les journaux télévisés régionaux semblent moins s'intéresser au phénomène que la PQR. Tous ces accidents ne bénéficient, toutefois, pas d'un traitement identique. Il peut s'agir d'une simple évocation sur un plateau ou, au mieux, d'une série de reportages. Plusieurs éditions de journaux télévisés sont consacrées aux accidents qui ont coûté la vie à un jeune skieur en février 1984 et à deux touristes belges le 29 janvier 2000. À l'inverse, une simple allusion peut être faite, comme en 1994 quand « un homme a été pris par une coulée de neige »¹⁵¹⁰ dans un couloir ou lorsque cinq ans plus tard, un journaliste rappelle « que le couloir Dagobert ainsi que la combe du Schallern ont déjà fait deux morts »¹⁵¹¹. Il peut même arriver de ne mentionner un événement que plusieurs jours après : en février 2003, le journal du soir note

¹⁵⁰⁷ MERCIER Arnaud, « Principes sociologiques... », 2000, p. 165-173.

¹⁵⁰⁸ WOLTON Dominique (dir.), *La Télévision au pouvoir*, Paris, Universalis, 2004, p. 7.

¹⁵⁰⁹ Seule la bande son est disponible. C'est également le cas de l'avalanche du 16 mars 1968. Concernant ce dernier événement, il faut noter que la notice l'indexe sous « avalanche au Schnepfenried » alors qu'elle a en réalité eu lieu au Schwalbenest (Kastelberg).

¹⁵¹⁰ Édition du 9 avril 1994, France 3 Lorraine Midi. Source : INA.

¹⁵¹¹ Édition du 12 février 1999, France 3 Alsace Soir. Source : INA.

que « deux accidents de raquette ont eu lieu la semaine passée »¹⁵¹². À cette occasion on rappelle parfois des accidents antérieurs. D'une manière générale, le sujet est davantage traité par France 3 Alsace, et dans les éditions du soir, touchant un public plus large.

Les événements survenus dans le Massif vosgien sont en général que très peu relatés sur les antennes nationales. Seuls les accidents du 29 janvier 2000 sont annoncés dans les titres et font l'objet d'un reportage, au 20h sur TF1, à midi et au 20h sur France 2¹⁵¹³, avec une partie des images diffusées reprises de France 3 Alsace. Bien que ces reportages soient axés sur l'accident qui a coûté la vie à deux touristes belges, mention est faite qu'« en une semaine le bilan est très lourd ici : 2 morts, 3 blessés graves, un disparu, 16 personnes emportées dans des avalanches »¹⁵¹⁴. En fait, les événements du 29 janvier sont rapportés dans un contexte particulier, celui d'un risque généralisé sur l'ensemble des massifs, notamment dans les Alpes (quatre accidents en une semaine). Les accidents par avalanche dans le Massif vosgien ne font qu'exceptionnellement la une des chaînes nationales et ne constituent donc pas un grand thème d'actualité.

- **Le contenu éditorial des séquences portant sur la thématique des avalanches : des décalages entre les antennes nationales et régionales**

Sur les antennes régionales, les séquences dédiées à la problématique des avalanches se doublent généralement de reportages, néanmoins avec très peu d'images sur le phénomène en lui-même. Les premières images datent de 1966. Elles montrent la route du col de la Schlucht une fois dégagée, et sur un côté, un dépôt conséquent dont l'étendue peut être appréciée au regard des véhicules (fig. 33)¹⁵¹⁵. Les suivantes montrent les secours d'un accident par avalanche survenus le 16 mars 1968. Le plan permet d'appréhender la totalité du phénomène (fig. 34)¹⁵¹⁶. Ces images ont été diffusées sur l'antenne régionale de Lorraine de France 3. Les vidéos des phénomènes de 1966 et 1968 constituent des exceptions, puisqu'elles demeurent les seules dont nous ayons retrouvé trace jusque dans les années 2000. L'absence d'images de l'avalanche dans cet intervalle peut s'expliquer, en partie du moins, par les difficultés techniques à acheminer du matériel imposant dans des secteurs inaccessibles en véhicule motorisé. En mars 2005, un reportage se déroule sur les crêtes à proximité du lieu de l'accident. Le couloir concerné est filmé, mais le phénomène n'est pas visible à l'œil nu (fig. 35)¹⁵¹⁷.

Le choix de « l'illustration visuelle en arrière-plan »¹⁵¹⁸ des interviews et du reporter, ou des images servant de support au commentaire en voix *off* est déterminant. Il contribue à la crédibilité de l'information et à constituer l'« effet de réel »¹⁵¹⁹ recherché par les journalistes.

¹⁵¹² Édition du 8 février 2003, France 3 Alsace Soir. Source : INA.

¹⁵¹³ Édition du 30 janvier 2000, France 2, journaux télévisés de 20h et de midi 2 ; Édition du 30 janvier 2000, TF1, 20 h. Source : INA. Cf., *infra*, annexe 9.

¹⁵¹⁴ Édition du 30 janvier 2000, TF1, 20h. Source : INA.

¹⁵¹⁵ Édition du 10 décembre 1966, France 3 Lorraine Soir. Source : INA.

¹⁵¹⁶ Édition du 16 mars 1968, France 3 Lorraine Soir. Source : INA.

¹⁵¹⁷ Édition du 14 mars 2005, France 3 Alsace Soir. Source : INA.

¹⁵¹⁸ MERCIER Arnaud, « Principes sociologiques... », 2000, p. 181.

¹⁵¹⁹ BARTHES Roland, « L'effet de réel », *Communications*, vol. 11, 1968, p. 87.

L'arrière-plan peut revêtir une forme symbolique, comme par exemple le peloton de gendarmerie en montagne (PGM) en pleine action, se rendant sur les lieux de secours. D'autres images montrent les crêtes, les cellules de soutien psychologique¹⁵²⁰ et les lieux d'évacuation d'un blessé¹⁵²¹. Les journalistes élaborent ainsi l'« effet du réel » par « un effet d'association », de façon implicite ou explicite¹⁵²². De rares scènes suscitent directement l'émotion, telle l'évacuation, la recherche d'un blessé ou encore l'avalanche elle-même. Le visuel n'est donc pas toujours signifiant, et ne contient pas nécessairement une « valeur informative »¹⁵²³ directe. Dans ce schéma, le texte domine les images qui servent d'illustration.



Figure 33 : Dépôt d'avalanche, route du col de la Schlucht, 10 décembre 1966. Édition du journal télévisé du 10 décembre 1966, France 3 Lorraine Soir. Source : INA, Strasbourg.

¹⁵²⁰ Édition du 30 janvier 2000, France 3 Alsace Soir. Source : INA.

¹⁵²¹ Édition du 23 janvier 2000, France 3 Alsace Soir. Source : INA.

¹⁵²² MERCIER Arnaud, « Principes sociologiques... », 2000, p. 182.

¹⁵²³ *Ibidem*, p. 181-182.



Figure 34 : Avalanche du 16 mars 1968, Kastelberg. Édition du journal télévisé du 16 mars 1968, France 3 Lorraine Soir. Source : INA, Strasbourg.



Figure 35 : Visuel du couloir après l'avalanche du 14 mars 2005. Édition du journal télévisé du 14 mars 2005, France 3 Alsace Soir. Source : INA, Strasbourg.

La couverture nationale des événements survenus en haute montagne est bien différente, notamment dans les Alpes, où très vite on montre des images d'avalanche. Le visuel se révèle ici signifiant. Le téléspectateur peut apprécier les caractéristiques physiques du phénomène et les dommages occasionnés. La valeur informative est directe. C'est le cas pour l'ensemble des événements sélectionnés, qu'ils se soient produits dans des secteurs habités ou en hors-piste. Tous les types de dommages font l'objet de reportages. En mars 1946, les Actualités françaises filment le hameau de l'Echalp partiellement détruit, les habitations enfouies sous la neige ainsi que la caravane de sauveteurs en action¹⁵²⁴. Dès 1964, on utilise l'hélicoptère pour survoler les zones sinistrées : après le décès de quatorze élèves guides et moniteurs sur l'Aiguille Verte en juillet, l'ORTF diffuse des images aériennes de la cassure qui a provoqué une avalanche¹⁵²⁵. La destruction d'un chalet UCPA en février 1970 à Val d'Isère fait même l'objet de plusieurs reportages. Les images présentent l'étendue des dommages et les secouristes en action, en train de déblayer le chalet, de sonder le dépôt de l'avalanche et de dégager des personnes ensevelies¹⁵²⁶. Suite à la destruction d'une partie du hameau de Montroc le 9 février 1999, les reportages montrent des images des dommages et de déblaiement¹⁵²⁷. Des prises de vue de la cassure sont diffusées après l'accident survenu en mars 2005 dans le massif des Bauges¹⁵²⁸ ou encore en juillet 2012 au Mont Maudit. Dans ce dernier cas, les vues sont centrées sur le site d'avalanche mais également sur les secours en action, en train de sonder le dépôt à la recherche de deux personnes portées disparues¹⁵²⁹. Les reportages montrent également les dommages fonctionnels, notamment les coupures de route, en janvier 1981 en Ariège¹⁵³⁰, le 2 mars 2003 dans la montée d'Andorre¹⁵³¹. Dans ce dernier cas les prises de vues s'arrêtent au dépôt de neige sur la route.

Remarquons que les prises de vues des dommages et des secours en action se présentent comme des arrière-plans venant appuyer les propos des journalistes. Si celles-ci sont rarement commentées, c'est toutefois le cas dans un reportage de France 2 concernant l'avalanche qui a eu lieu le 12 juillet 2012 au Mont Maudit où le texte du reporter décrit les images : « on aperçoit au loin plusieurs secouristes en train de sonder la coulée de neige (...) ici on distingue même très bien la plaque qui s'est détachée »¹⁵³².

À l'instar des quotidiens, les reportages TV sont fréquemment accompagnés d'interviews. Concernant le Massif vosgien, on fait appel aux professionnels de la montagne ou à des

¹⁵²⁴ Édition du 22 mars 1946, Circuit Actualités Françaises (LAF). Source : INA. Cf., *infra*, annexe 11.

¹⁵²⁵ Édition du 8 juillet 1964, 1^{ère} chaîne (ORTF). Source : INA. Cf., *infra*, annexe 12.

Des images aériennes sont également proposées aux téléspectateurs suite à un autre événement ayant également eu lieu en 1964. Édition du 14 mars 1964, 1^{ère} chaîne (ORTF). Source : INA. Cf., *infra*, annexe 13.

¹⁵²⁶ Édition du 11 février 1970, 1^{ère} chaîne (ORTF), 13h ; édition du 11 février 1970, 1^{ère} chaîne (ORTF), 20h. Source : INA. Cf., *infra*, annexe 14.

¹⁵²⁷ Édition du 11 février 1999, France 3 Rhône-Alpes, Soir ; Édition du 11 février 1999, TF1, 20h. Source : INA. Cf., *infra*, annexe 16.

¹⁵²⁸ Édition du 12 mars 2005, France 3, 19 20, édition nationale.

¹⁵²⁹ Édition du 13 juillet 2012, TF1, 13h ; Édition du 12 juillet 2012, France 2, 20h.

¹⁵³⁰ Édition du 24 janvier 1981, France 3 Toulouse, Soir 3. Source : INA. Cf., *infra*, annexe 15.

¹⁵³¹ Notons que l'actualité était dense, comme la visite d'état de Jacques Chirac en Algérie, la guerre civile en Algérie dans les années 1990, les exercices de sécurité au Koweït, l'ouverture du procès de l'officier du *Bow Eagle*, le chimiquier qui a percuté le chalutier français *Cistude*, une fusillade qui a eu lieu dans le Gard à Ste Hypolite du Fort.

¹⁵³² Édition du 12 juillet 2012, France 2, 20h. Source : INA.

pratiquants auxquels on demande s'ils savaient qu'il existait un risque dans le massif¹⁵³³. Par trois fois, les journalistes appuient leur propos en consultant des scientifiques. La première interview remonte à février 1984 et fait intervenir un géomorphologue¹⁵³⁴. Le *Mag du dimanche* fournit les explications d'un professeur de l'université de Strasbourg¹⁵³⁵, et la troisième, est celle d'un météorologue, délégué de Météo France pour le Haut-Rhin¹⁵³⁶. D'une manière générale, tout comme dans les journaux quotidiens nationaux et régionaux, nombreuses sont les interviews de guides et responsables des pistes et de secouristes. Mais l'implication d'acteurs « scientifiques » – météorologues spécialisés, spécialistes neige et avalanche de l'actuel Irstea et directeurs de l'ANENA¹⁵³⁷ – est bien plus fréquente dans les journaux télévisés nationaux à la suite d'événements ou de rappels à la prudence.

○ **Un point commun : l'évolution de la terminologie entre avalanche et coulée de neige**

À propos des champs lexicaux, on observe l'utilisation des deux terminologies : avalanche et coulée de neige, aussi bien sur les antennes locales que nationales, à propos de phénomènes survenus en moyenne ou en haute montagne, sans logique d'utilisation, allant jusqu'à être employées par un même journaliste pour un même événement, avalanche et coulée de neige étant simplement considérées comme des synonymes. L'antenne de France 3 Alsace introduit l'utilisation du terme « coulée de neige » en 1984 : « les habitants de la région parlent eux de coulée de neige »¹⁵³⁸. Un journaliste tente alors d'établir la différence entre coulée et avalanche, et interroge pour ce faire un spécialiste de géomorphologie de l'université de Strasbourg tout en montrant des images d'une avalanche, mais tournée précise-t-il, dans les Alpes. Le spécialiste commente les images par les mots suivants : « là c'est l'avalanche, là c'est très net », sans plus de précisions¹⁵³⁹. Ce spécialiste n'établit donc pas réellement de distinction entre les deux phénomènes.

○ **La mise en scène des événements survenus en haute montagne : dramaturgie, gigantisme et destruction**

Les descriptions de phénomènes avalancheux ayant entraîné des dommages matériels et humains en haute montagne font fréquemment ressortir les proportions très importantes du phénomène, soit par l'usage de champs lexicaux du gigantisme (encadré 9) et de la destruction (encadré 10), soit en indiquant les dimensions du phénomène. La dramaturgie est ainsi liée à la vulnérabilité, aux dommages occasionnés par les phénomènes avalancheux.

¹⁵³³ Édition du 30 janvier 2000, France 3 Lorraine Soir. Source : INA.

¹⁵³⁴ Édition du 2 février 1984, France 3 Alsace Soir. Source : INA.

¹⁵³⁵ Édition du *Mag du dimanche* du 5 mars 2000, France 3 Alsace. Source : INA.

¹⁵³⁶ Édition du 14 mars 2005, France 3 Alsace Soir. Source : INA.

¹⁵³⁷ Par exemple : édition du 8 juillet 1964, 1^{ère} chaîne (ORTF), édition du 30 novembre 2000, France 2, Midi 2 ; édition du 24 février 1999, France 2, 20h, édition du 10 février 1999, France 2, 20h. Source : INA.

¹⁵³⁸ Édition du 2 février 1984, France 3 Alsace Soir. Source : INA.

¹⁵³⁹ *Ibidem*.

Circuit Actualités Françaises (LAF), 22 mars 1946

Des « maisons enfouies sous plusieurs mètres ».

2^e chaîne, 20h, 16 février 1976

Une « coulée gigantesque [qui] dévale les pentes ».

IT1, 20h, 20 février 1980

Une « formidable avalanche [qui] venait de s'écraser contre le chalet de l'UCPA ».

France 3 Toulouse, Soir 3, 24 janvier 1981

Une coulée faisant « plus de 10 mètres d'épaisseur sur 100 mètres de large ».

France 2, 20h, 9 février 1999

Une avalanche faisant « plus de 200 m de large » ; une « coulée gigantesque » ; une « coulée géante ».

France 2, midi 2, 30 novembre 2000

Une « énorme avalanche ».

France 3, 19/20 national, 12 mars 2005

Une avalanche « partie de très haut ».

France 2, Midi 2, 12 juillet 2012

Une très grosse avalanche.

TF1, 13h, 12 juillet 2012

Une « très grosse avalanche » ; une « masse de la plaque de neige gigantesque ».

Encadré 9 : Exemples de recours au champ lexical du gigantisme¹⁵⁴⁰

Circuit Actualités Françaises (LAF), 22 mars 1946

« Drame de la montagne (...) l'Echalp était hier un hameau, c'est aujourd'hui un champ de neige » ; un « hameau anéanti par une avalanche ».

France 3, Rhône-Alpes midi, 10 février 1999

L'avalanche « la plus violente et la plus meurtrière depuis 1908 », ayant « littéralement balayé sur son passage les chalets. Un spectacle apocalyptique, des centaines de tonnes de poudreuse qui rendent les recherches difficiles ».

France 2, 20h, 9 février 1999

Un « champ de ruine » ; une avalanche ayant une « puissance qui a détruit tous les chalets ».

France 2, Midi 2, 30 novembre 2000

Des chalets « entièrement rasés » ; une « déferlante de poudreuse d'une force exceptionnelle ».

France 2, 20h, 12 mars 2005

Les randonneurs ont été « fauchés par une deuxième avalanche d'une rare violence ».

Encadré 10 : Exemples de recours aux champs lexicaux de la puissance du phénomène et à son pouvoir destructeur¹⁵⁴¹

¹⁵⁴⁰ Édition du 22 mars 1946, Circuit Actualités Françaises (LAF). Source : INA ; Édition du 16 février 1976, 2^e chaîne, 20h. Source : INA ; Édition du 20 février 1980, IT1, 20h. Source : INA ; Édition du 24 janvier 1981, France 3 Toulouse, Soir 3. Source : INA ; Édition du 9 février 1999, France 2, 20h. Source : INA ; Édition du 30 novembre 2000, France 2, Midi 2. Source : INA ; Édition du 12 mars 2005, France 3, 19/20 nationale. Source : INA ; Édition du 12 juillet 2012, France 2, Midi 2. Source : INA ; Édition du 12 juillet 2012, TF1, 13h. Source : INA.

Contrairement aux quotidiens nationaux, l'envergure des phénomènes n'est quasiment pas évoquée lorsqu'il s'agit du Massif vosgien. À de rares occasions, des indications de dimensions sont mentionnées, mais, sans commune mesure avec celles des phénomènes alpins.

Paradoxalement, seuls les journaux télévisés nationaux parlent des dimensions des phénomènes survenus dans le Massif vosgien : « première impression, des tonnes de neige ont dévalé la combe. L'avalanche a tout englouti sur son passage »¹⁵⁴², « des tonnes de neige menacent [encore] de s'abattre sur les imprudents »¹⁵⁴³.

La dramaturgie n'apparaît, à propos du Massif vosgien, que lorsque l'on parle de « ramener dans la vallée le corps »¹⁵⁴⁴. « Drame »¹⁵⁴⁵ et « catastrophe »¹⁵⁴⁶ sont aussi employés pour les événements de haute montagne ayant entraîné de nombreuses victimes (survenus en 1964, 1970, 1999 et 2012). Déjà en 1946, après l'ensevelissement d'une partie du hameau de l'Echalp, le journaliste déclare que « six personnes n'ont pas reparu, murés dans une tombe de neige »¹⁵⁴⁷. Les reportages couvrant l'événement de Val d'Isère en 1970 montrent des images des cercueils, sur lesquels sont inscrits les noms des victimes accompagnées du commentaire suivant : « un à un les cercueils devaient être placés dans les camionnettes qui devaient les conduire dans la soirée dans la vallée »¹⁵⁴⁸. Dans le cas du hameau de Montroc, on parle d'une avalanche « vécue comme un traumatisme dans la vallée », lié au fait que « le hameau de Montroc [est] enseveli, [que] des familles [sont] décimées ». C'est « un peu une partie du village d'Argentière qui a été engloutie à tout jamais ». Une personne interviewée explique qu'« il n'y a pas de mot » pour décrire le drame¹⁵⁴⁹. Un an après, on évoque une neige « toujours en deuil »¹⁵⁵⁰. S'il est besoin, comme en 1964, ce sont les journalistes eux-mêmes qui pratiquent la dramaturgie : « depuis hier à Chamonix c'est la consternation. Pourtant il n'y a pas eu de scène déchirante, il n'y a pas eu d'externalisation de la douleur. Tous les Chamoniards, toutes les familles éprouvées conservent une extraordinaire dignité. »¹⁵⁵¹

¹⁵⁴¹ Édition du 22 mars 1946, Circuit Actualités Françaises (LAF). Source : INA ; Édition du 10 février 1999, France 3, Grenoble, Rhône-Alpes midi. Source : INA ; Édition du 9 février 1999, France 2, 20h. Source : INA ; Édition du 30 novembre 2000, France 2, Midi 2. Source : INA ; Édition du 12 mars 2005, France 2, 20h. Source : INA.

¹⁵⁴² Édition du 30 janvier 2000, TF1, 20h. Source : INA.

¹⁵⁴³ Édition du 30 janvier 2000, 2^e chaîne, 20h. Source : INA.

¹⁵⁴⁴ *Ibidem*.

¹⁵⁴⁵ Édition du 12 juillet 2012, TF1, 13h ; édition du 10 février 1970, 1^{ère} chaîne (ORTF), 13h ; édition du 9 février 1999, France 2, 20h ; édition du 8 juillet 1964, 1^{ère} chaîne (ORTF) ; édition du 22 mars 1946, Circuit Actualités Françaises (LAF). Source : INA.

¹⁵⁴⁶ Édition du 12 février 1970, 1^{ère} chaîne (ORTF), 13h ; Édition du 10 février 1970, 1^{ère} chaîne (ORTF), 13h ; Édition du 24 février 1999, France 2, 20h. Source : INA.

¹⁵⁴⁷ Édition du 22 mars 1946, Circuit Actualités Françaises (LAF). Source : INA.

¹⁵⁴⁸ Édition du 12 février 1970, 1^{ère} chaîne (ORTF), 13h. Source : INA.

¹⁵⁴⁹ Édition du 10 février 1999, France 2, 20h. Source : INA.

¹⁵⁵⁰ Édition du 30 novembre 2000, France 2, Midi 2. Source : INA.

¹⁵⁵¹ Édition du 8 juillet 1964, 1^{ère} chaîne (ORTF). Source : INA.

○ **Une sensibilisation au risque plus marquée sur les chaînes nationales**

Les actions préventives bénéficient du même traitement que dans les journaux quotidiens. D'une manière générale, tout comme la PQR, les journaux télévisés régionaux participent peu à la prévention ou aux actions de sensibilisation, qu'elles soient effectuées dans un cadre officiel ou non. On note moins d'alertes aux coulées dans les JT que dans la presse¹⁵⁵². Le cas échéant, elles sont assorties, pour la plupart, d'un reportage en montagne et d'interviews de professionnels. Par ailleurs, dès 1991, les antennes régionales diffusent des reportages centrés sur des exercices de secours et de recherche en situation d'avalanche¹⁵⁵³. Les drames en haute montagne en 1998 et 1999 sont l'occasion d'appels à la sagesse : « prudence en montagne après le tragique accident qui s'est produit la semaine dernière dans les Hautes Alpes, la vigilance est de rigueur aussi dans les Vosges »¹⁵⁵⁴. On note une volonté certaine de sensibilisation au risque en janvier et février 1999 après la catastrophe de Montroc. À cette occasion, les journalistes déclarent que le risque d'avalanche existe aussi dans le Massif vosgien¹⁵⁵⁵. En 2003, puis en 2006, de nouveaux appels à la prudence sont diffusés sur France 3 Alsace, dans les éditions du soir pour assurer un plus large écho : « prévenir pour éviter d'avoir à secourir »¹⁵⁵⁶. Un reportage relate une « opération anti-avalanche au Ballon d'Alsace », où la sécurité civile a dynamité une corniche de neige « qui pouvait être dangereuse » pour les randonneurs. En conclusion des images du dynamitage, le journaliste déclare : « au final, un petit panache de neige, rien de très spectaculaire »¹⁵⁵⁷. En décembre 2007, un reportage de France 3 Alsace présente le travail de Météo France Belfort dans l'estimation du risque d'avalanche dans le Massif vosgien. Le reportage met en scène deux météorologues effectuant un sondage par battage, et précise que connaître la neige et la stabilité du manteau est possible à partir des indications fournies par les accompagnateurs en montagne¹⁵⁵⁸. Il arrive donc que la thématique des avalanches ne soit pas abordée uniquement à la suite d'accidents.

Les reportages axés sur la gestion ou la sensibilisation au risque sont plus fréquents sur les antennes nationales. Ils sont consacrés à la lutte pour la prévention des avalanches et la réduction des risques, soit à partir d'exemples précis, notamment de sécurisation de domaines

¹⁵⁵² Ces alertes aux coulées de neige puis aux avalanches ont été diffusées le 17 février 2000, le 8 février 2003, le 1^{er} février 2004, le 18 janvier 2006, le 20 janvier 2009, le 20 décembre 2010 et le 31 décembre 2011.

Édition du 17 février 2000, France 3 Alsace Soir ; Édition du 8 février 2003, France 3, Alsace Soir ; Édition du 1^{er} février 2004, France 3 Alsace Soir ; Édition du 18 janvier 2006, France 3 Alsace Soir ; Édition du 20 janvier 2009, France 3 Alsace Soir ; Édition du 20 décembre 2010, France 3 Alsace Midi Pile ; Édition du 31 décembre 2011, France 3 Alsace Midi pile ; Édition du 31 décembre 2011, France 3 Alsace, Midi pile. Source : INA.

¹⁵⁵³ Par exemple : édition du 27 mars 1991, France 3 Lorraine Soir ; édition du 9 avril 1994, France 3 Lorraine, Midi Trente ; édition du 10 avril 1994, France 3 Lorraine, Soir ; édition du 10 février 1995, France 3 Lorraine, Soir ; édition du 21 janvier 1999, France 3 Lorraine, Soir ; édition du 18 novembre 2000, France 3 Alsace, 19/20. Source : INA.

¹⁵⁵⁴ Édition du 27 janvier 1998, France 3 Alsace Soir. Source : INA.

¹⁵⁵⁵ Édition du 21 janvier 1999, France 3 Lorraine, Soir ; édition du 12 février 1999, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

¹⁵⁵⁶ Édition du 8 février 2003, France 3 Alsace Soir ; édition du 18 janvier 2006, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

¹⁵⁵⁷ Édition du 25 février 1999, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

¹⁵⁵⁸ Édition du 12 décembre 2007, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

skiables, soit d'une manière générale¹⁵⁵⁹. À ce titre, un reportage est consacré à un exercice de secours¹⁵⁶⁰, et un autre à la mise en garde contre la pratique du hors-piste lorsque le drapeau, noir ou à damier, est hissé. Il précise que cette pratique, bien que procurant un plaisir intense, « tue chaque année une cinquantaine de personnes »¹⁵⁶¹. Cette sensibilisation peut aussi prendre la forme de rappels du danger. En 1982, alors que les vacances de Pâques se profilent, on explique que compte-tenu du temps et des importantes chutes de neige, le risque d'avalanche est sérieux et que les vacanciers doivent faire preuve d'une « extrême prudence »¹⁵⁶². Dans un journal télévisé en 1988¹⁵⁶³ et un autre en 1995, le journaliste annonce que « sur les pistes, vacances doit forcément rimer avec prudence »¹⁵⁶⁴. Ces reportages revêtent une approche plus « scientifique » que ceux traitant d'accidents. On y explique en effet la dynamique du phénomène, la surveillance du manteau neigeux ou la recherche en la matière¹⁵⁶⁵. On tente également de combattre certaines idées reçues : « jusqu'à présent on associait le phénomène avalanche au phénomène du redoux du temps. C'est vrai mais on oublie le froid qui provoque la formation de gobelets »¹⁵⁶⁶. À ce titre, on remarque que la plupart des images montrent des avalanches de type aérosol¹⁵⁶⁷.

○ **Les antennes régionales : une représentation du Massif vosgien ambiguë posant la question de sa dangerosité**

Dans deux éditions nationales de janvier 2000, le Massif vosgien est présenté comme un massif « sans danger »¹⁵⁶⁸, propos atténué toutefois par un professionnel de la montagne qui explique qu'en ce moment il est dangereux¹⁵⁶⁹. Cette dangerosité est ainsi associée à des conditions météorologiques défavorables : « avec cette météo, les avalanches vont continuer encore »¹⁵⁷⁰. Elle n'est pas présentée comme inhérente aux Vosges. Le drame du 29 janvier 2000 est expliqué par les « variations climatiques » (froid, neige, pluie, léger redoux)¹⁵⁷¹ ou ce dernier seul¹⁵⁷², également mis en cause dans les éditions régionales¹⁵⁷³. Les fortes chutes de neige et le mécanisme de son accumulation dans les couloirs versant alsacien sont invoqués en 2005 pour expliquer un accident et l'existence d'un risque¹⁵⁷⁴. Fortes chutes de neige et redoux constituent la situation avalancheuse type : « attention au risque d'avalanche, de fortes

¹⁵⁵⁹ Édition du 7 février 1978, France 3, dernière ; édition du 24 décembre 1972, ortf, JT, 20h, édition du 2 février 1999, France 2, Midi 2 ; Édition du 12 février 1995, France 3, 19/20 ; édition du 18 décembre 2000, France 2, Midi 2. Source : INA.

¹⁵⁶⁰ Édition du 26 janvier 1998, France 2, Midi 2. Source : INA.

¹⁵⁶¹ Édition du 7 mars 2002, France 3, 19/20. Source : INA.

¹⁵⁶² Édition du 3 avril 1982, IT1, 13h. Source : INA.

¹⁵⁶³ Édition du 25 mars 1988, Antenne 2, 20h. Source : INA.

¹⁵⁶⁴ Édition du 12 février 1995, France 3, 19/20. Source : INA.

¹⁵⁶⁵ Par exemple, édition du 7 mars 2002, France 3, 19/20 ; édition du 16 février 1976, IT1, 13h ; Édition du 25 mars 1988, Antenne 2, 20h. Source : INA.

¹⁵⁶⁶ Édition du 16 février 1976, IT1, 13h. Source : INA.

¹⁵⁶⁷ Par exemple, édition du 5 février 1982, IT1, 20h ; édition du 7 mars 2002, France 3, 19/20 ; édition du 3 avril 1982, IT1, 13h ; édition du 2 février 1999, France 2, Midi 2. Source : INA.

¹⁵⁶⁸ Édition du 30 janvier 2000, France 3, Soir 3, édition du 30 janvier 2000, TF1, 20h. Source : INA.

¹⁵⁶⁹ Édition du 30 janvier 2000, TF1, 20h. Source : INA.

¹⁵⁷⁰ Édition du 30 janvier 2000, France 2, 20h. Source : INA.

¹⁵⁷¹ Édition du 30 janvier 2000, France 3, Soir 3. Source : INA.

¹⁵⁷² Édition du 30 janvier 2000, TF1, 20h. Source : INA.

¹⁵⁷³ Édition du 30 janvier 2000, France 3 Lorraine, Midi. Source : INA.

¹⁵⁷⁴ Édition du 13 mars 2005, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

chutes de neige la semaine dernière puis une montée des températures. Le résultat c'est un manteau neigeux particulièrement instable »¹⁵⁷⁵. L'accès commode du massif et la pratique de la raquette contribuent à la dangerosité : « la moyenne montagne est tout aussi dangereuse que la haute montagne justement parce qu'elle est très accessible. Et, de plus en plus on ira vers ce type d'accidents en particulier à cause de la raquette (...) qui est très facilement accessible »¹⁵⁷⁶.

Représentations du massif et degré de dangerosité sont contrastés dans les diffusions régionales, entre minimisation et affichage clair du risque, même si on distingue une évolution à la suite des événements de janvier 2000. Après l'accident mortel du 1^{er} février 1984, un reporter précise que la combe du Schallern est « un endroit dangereux, d'accord, mais sans doute pas au point de s'y tuer »¹⁵⁷⁷. L'édition de France 3 Lorraine du 9 avril 1994 indique pour sa part, sans autre précision, que « dans les Vosges, les risques d'avalanche ne sont pas importants mais pas négligés pour autant par les exploitants des domaines skiables »¹⁵⁷⁸. En février 1999, France 3 Alsace signale que « compte tenu du relief et des emplacements » aucune piste ni habitation n'est concernée par le risque d'avalanche dans le Massif vosgien avant d'évoquer que « d'ailleurs la majorité des interventions des gendarmes s'effectue en période d'été »¹⁵⁷⁹. Le journaliste évoque pourtant dans le même reportage la rupture d'une corniche dans la combe du Tanet survenue quinze jours auparavant, qui serait « remontée jusqu'au sommet du téléski »¹⁵⁸⁰. Le risque apparaît davantage localisé qu'en haute montagne, de nature différente, touchant uniquement les zones hors-pistes.

Des contradictions se manifestent également dans des éditions en janvier et février 1999, et en janvier 2000. En janvier 1999, une édition de France 3 Lorraine précise que « dans les Vosges, une avalanche n'est pas à exclure, [et que] les risques existent dans ce massif au même titre que dans les Alpes ou les Pyrénées »¹⁵⁸¹, et France 3 Alsace annonce début février 1999 qu'il est « bon de savoir que les Vosges ne sont pas à l'abri des avalanches » et que si l'on ne peut comparer les Vosges aux Alpes, « les avalanches (...) ne sont pas si rares que cela »¹⁵⁸². Toutefois, toujours en février 1999, France 3 Lorraine pose la question : « Y a-t-il des risques d'avalanches dans les Vosges ? », suggérant qu'il subsiste un doute. L'interrogation s'inscrit dans un contexte où des phénomènes meurtriers se sont produits dans les Alpes « dans des zones réputées sans risque ». Le journaliste affirme, sans donner de noms, que « selon les spécialistes, dans la montagne vosgienne le risque est paraît-il minime ». L'accent est mis sur le fait que « le Massif vosgien n'est pas répertorié en France parmi les zones réellement dangereuses »¹⁵⁸³. Ainsi, en l'espace d'une année, France 3 Lorraine annonce l'existence d'un risque avant de le réfuter.

¹⁵⁷⁵ Édition du 18 janvier 2006, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

¹⁵⁷⁶ Édition du 30 janvier 2000, France 2, 20h. Source : INA.

¹⁵⁷⁷ Édition du 2 février 1984, France 3 Alsace Soir. Source : INA.

¹⁵⁷⁸ Édition du 9 avril 1994, France 3 Lorraine, midi. Source : INA.

¹⁵⁷⁹ Édition du 12 février 1999, France 3 Alsace Soir. Source : INA.

¹⁵⁸⁰ Édition du 12 février 1999, France 3 Alsace Soir. Source : INA.

¹⁵⁸¹ Édition du 21 janvier 1999, France 3 Lorraine, Soir. Source : INA.

¹⁵⁸² Édition du 12 février 1999, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

¹⁵⁸³ Édition du 19 février 1999, France 3 Lorraine, Soir. Source : INA.

On relève encore une ambiguïté à la suite de l'accident du 30 janvier 2000 qui a coûté la vie à un raquetiste belge. D'une part, le journaliste indique que le secteur dans lequel s'est produit l'accident est « considéré comme sans risque par les habitués du massif », et de l'autre, que « le massif des Vosges [est] trop souvent considéré (...) comme sans danger » et que le risque y est réel¹⁵⁸⁴. De fait, « les dites montagnes à vaches des Vosges d'Alsace ont montré qu'elles pouvaient être très dangereuses »¹⁵⁸⁵. Notons que le risque est limité à l'un des versants du massif, le côté alsacien¹⁵⁸⁶. En janvier 2000, on évoque un « accident rarissime », peu fréquent, tout en arguant que le hors-piste « reste dangereux »¹⁵⁸⁷, et le mois suivant, « un massif des Vosges trop souvent considéré comme sans danger », où « les risques sont pourtant réels, on ne le répètera jamais assez »¹⁵⁸⁸. L'édition du *Mag du dimanche* du 5 mars 2000 sur France 3 Alsace amorce son sujet par « comment une montagne aux dimensions si modestes, une montagne presque pour rire pourrait-elle faire peur ? Et pourtant les chiffres sont là pour nous rappeler la dure réalité (...) cette année tout particulièrement les Vosges nous ont prouvé qu'elles n'étaient pas ces inoffensives montagnes à vache comme on la qualifie habituellement » avant de conclure sur la formule suivante : « mais il ne s'agit pas de sombrer dans la psychose, les Vosges restent accueillantes et magnifiques. Il faut juste faire preuve de respect à leur égard et d'une très grande humilité »¹⁵⁸⁹.

Après 2000, la communication joue à la fois sur la rareté des accidents par avalanche, sur l'occurrence du phénomène physique, sur le risque et sur la dangerosité du ski hors-piste¹⁵⁹⁰, mais celle du massif n'est plus remise en question. En 2005, on rappelle par exemple que « la montagne peut être extrêmement dangereuse »¹⁵⁹¹. Mais le vocabulaire choisi pour décrire un accident d'alpinisme dans le secteur du Hohneck le 29 décembre 2007 reste ambigu. Ni la présentatrice ni le reporter ne prononcent les termes « avalanche » ou « coulée de neige » mais préfèrent dire « rupture du manteau neigeux »¹⁵⁹², avec ici, à la clé, un problème d'identification de l'événement, le phénomène ne pouvant en effet « être saisi en pensée, c'est-à-dire signifié, que lorsqu'il est (dé)nommé (...) »¹⁵⁹³.

À l'inverse, la dangerosité du massif alpin ne se pose jamais. On ne s'étonne pas de l'occurrence d'événements avalancheux quelle que soit la date. Dès 1964, un journaliste mentionne que « depuis vingt-quatre heures, trois drames viennent confirmer s'il en était besoin les dangers de la montagne à cette époque de l'année »¹⁵⁹⁴. En 1999, « la récente catastrophe du Tour près de Chamonix montre que la montagne reste dangereuse, quelle que

¹⁵⁸⁴ Édition du 30 janvier 2000, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

¹⁵⁸⁵ Édition du 30 janvier 2000, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

¹⁵⁸⁶ Cette localisation des sites d'avalanche est également évoquée par un météorologue en 2005. Édition du 14 mars 2005, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

¹⁵⁸⁷ Édition du 24 janvier 2000, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

¹⁵⁸⁸ Édition du 30 janvier 2000, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

¹⁵⁸⁹ Édition du *Mag du dimanche* du 5 mars 2000, France 3 Alsace. Source : INA.

¹⁵⁹⁰ Édition du 24 janvier 2000, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

¹⁵⁹¹ Édition du 14 mars 2005, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

¹⁵⁹² Édition du 29 décembre 2007, France Alsace, Soir. Source : INA.

¹⁵⁹³ NOYER Jacques, RAOUL Bruno, « Le "travail territorial" des médias. Pour une approche conceptuelle et pragmatique d'une notion », *Études de communication* [En ligne], vol. 37, 2011, p. 3. *Site Internet de Cairn.info*. URL : http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=EDC_037_0015.

¹⁵⁹⁴ Édition du 8 juillet 1964, 1^{ère} chaîne (ORTF). Source : INA.

soit l'intervention de l'homme »¹⁵⁹⁵, « en sachant bien qu'au bout du compte c'est encore la nature qui a le dernier mot »¹⁵⁹⁶. La reconnaissance de la dangerosité peut ne s'appliquer qu'à un espace particulier et non à la montagne en général. La zone concernée par l'avalanche de 2005 est « un secteur considéré pourtant à risque par les habitants des Bauges »¹⁵⁹⁷. En 2012 on rappelle la dangerosité du Mont Maudit : « les montagnards, les guides, les secouristes rappellent que cette montagne est dangereuse en soi, qu'ici le risque zéro n'existe pas. C'est pourquoi ils appellent tous ces alpinistes à la plus grande prudence »¹⁵⁹⁸.

Les journaux télévisés nationaux reviennent sur l'imprévisibilité de la haute montagne et sur sa dangerosité intrinsèque. La couverture médiatique télévisée de la catastrophe de Val d'Isère en février 1970 propose des interviews de locaux et du ministre de l'intérieur expliquant que « c'était une catastrophe qui était imprévisible. Il y a des avalanches qui sont prévisibles, celle-là ne l'était pas. Pour moi c'est la conviction »¹⁵⁹⁹. L'imprévisibilité de l'avalanche du Mont Maudit fait également la quasi-unanimité dans le discours public. Pourtant, Philippe Descamps souligne le fait que lors du déclenchement les « trois "anges de la mort" étaient réunis ce jour-là (pente à plus de 40°, secteur nord, risque marqué attesté par le dépassement des quantités critiques de neige fraîche) »¹⁶⁰⁰. La teneur de l'information semble suivre l'évolution de la gestion *a posteriori* des accidents, de plus en plus judiciairisée, notamment dans la recherche des responsabilités¹⁶⁰¹. Les journalistes déterminent d'abord la part de responsabilité humaine (équipements, fautes techniques, etc.). Lorsque celle-ci fait défaut reste l'imprévisibilité : « tous sont des randonneurs expérimentés »¹⁶⁰², « la météo était bonne, des guides qui connaissaient le Mont Blanc étaient présents, les alpinistes étaient bien équipés (...) Il n'y aurait aucune faute technique selon les enquêteurs »¹⁶⁰³. « Et pourtant le drame a eu lieu »¹⁶⁰⁴ : il en ressort ainsi parfois un sentiment de fatalité déjà évoquée en 1964, « un mot revient qui n'explique pas mais qui résume le drame : la fatalité »¹⁶⁰⁵.

Concernant le Massif vosgien, davantage que l'imprévisibilité, c'est le manque de connaissance du milieu qui est soulevé : « hier les randonneurs emportés par la coulée de neige ont malheureusement été victimes de leur méconnaissance de la montagne »¹⁶⁰⁶. Ici, l'idée fautive d'un massif bienveillant revient pour expliquer le drame : « les Vosges ont

¹⁵⁹⁵ Édition du 24 février 1999, France 2, 20h. Source : INA.

¹⁵⁹⁶ Édition du 10 février 1999, France 2, 20h. Source : INA.

¹⁵⁹⁷ Édition du 12 mars 2005, France 3, édition nationale du 19/20. Source : INA.

¹⁵⁹⁸ Édition du 12 juillet 2012, TF1, 13h. Source : INA.

¹⁵⁹⁹ Édition du 12 février 1970, 1^{ère} chaîne (ORTF), 13h. Source : INA.

L'imprévisibilité de la catastrophe est également évoquée dans deux autres journaux télévisés : édition du 11 février 1970, 1^{ère} chaîne (ORTF), 13h ; édition du 12 février 1970, 1^{ère} chaîne (ORTF), 20h. Source : INA.

¹⁶⁰⁰ DECAMPS Philippe, « Les avalanches médiatiques peuvent-elles faire avancer la prévention des accidents ? », NAAIM-BOUVET Florence (dir.), *Proceedings of the International Snow Science Workshop ISSW 2013*, Grenoble Chamonix-Mont-Blanc, France 7-11 octobre 2013, ANENA-IRSTEA-Météo-France, p. 430-431.

¹⁶⁰¹ DECROP Geneviève, « Victimes, associations de victimes et prévention des risques collectifs », rapport final du programme « évaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques » du Ministère de l'écologie et du développement durable, 2003, p. 29.

¹⁶⁰² Édition du 12 mars 2005, France 3, édition nationale du 19 20. Source : INA.

¹⁶⁰³ Édition du 12 juillet 2012, TF1, 13h. Source : INA.

¹⁶⁰⁴ Édition du 12 juillet 2012, TF1, 13h. Source : INA.

¹⁶⁰⁵ Édition du 8 juillet 1964, 1^{ère} chaîne (ORTF). Source : INA.

¹⁶⁰⁶ Édition du 30 janvier 2000, France 3 Lorraine, Soir. Source : INA.

souvent une image de montagne à vache, c'est peut-être cette considération qui a coûté la vie à deux des neuf randonneurs belges »¹⁶⁰⁷. Là, un journal télévisé oppose savoirs vernaculaires ancestraux et méconnaissance des citadins : « aujourd'hui les fréquentations touristiques, que ce soit du massif des Vosges ou d'ailleurs, sont des fréquentations qui émanent des villes et peut-être notamment les jeunes citadins d'aujourd'hui n'ont plus la connaissance de la montagne, de la neige et de l'hiver comme l'avaient les populations rurales et agricoles d'il y a vingt ou trente ans »¹⁶⁰⁸. Le traitement médiatique des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien se démarque du schéma relevé par Philippe Descamps. Ce dernier constate une évolution des stéréotypes présents la presse, d'abord au niveau régional puis national : de la condamnation morale de pratiquants inconscients « aux regrets d'alpinistes ou de professionnels "chevronnés" » d'où émerge un certain fatalisme¹⁶⁰⁹. Cette analyse peut s'appliquer à la haute montagne mais ne concerne pas le Massif vosgien dont la méconnaissance reste une des causes invoquées pour expliquer les accidents par avalanche.

○ **Le traitement médiatique de la problématique avalanche dans les journaux télévisés : bilan**

Antennes locales et nationales ne font pas le même traitement de l'information. Dramaturgie, images explicites ou descriptions poignantes caractérisent les portraits des avalanches alpines¹⁶¹⁰. Rien de tout cela pour le Massif vosgien. Rien non plus sur les dimensions des phénomènes. Les stratégies argumentatives oscillent entre la représentation d'une « montagne à vache » sans danger, où l'avalanche est rare, et le rappel des risques notamment à travers la diffusion d'alertes aux coulées de neige¹⁶¹¹, avec une évolution vers cette dernière approche. L'impact de cette information reste à préciser, mais une étude menée sur les Alpes a montré que « l'exposition à la médiatisation des accidents n'influe (...) pas sur la perception qu'en ont les pratiquants [de hors-piste] »¹⁶¹². Enfin, à l'échelle du Massif vosgien, aucune relation n'est établie entre celui-ci et le risque d'avalanche, plutôt associé à des conditions météorologiques particulières. D'une manière générale, presse et journaux

¹⁶⁰⁷ *Ibidem*.

¹⁶⁰⁸ Édition du 2 février 2000, France 3, Alsace Soir. Source : INA.

¹⁶⁰⁹ DECAMPS Philippe, « Les avalanches médiatiques... », 2013, p. 430.

¹⁶¹⁰ Une étude portant sur le suivi médiatique d'accidents par avalanche survenus entre 2001 et 2011 (presse, radio, télévision aux niveaux national et régional) en France relève également l'omniprésence du « registre de la déploration » dans les articles couvrant « les accidents d'avalanches impliquant plus de deux personnes ». Cette analyse se base sur les accidents recensés par l'ANENA et suivis par Philippe Descamps alors qu'il était rédacteur en chef de *Montagnes magazine*. DECAMPS Philippe, « Les avalanches médiatiques... », 2013, p. 429.

¹⁶¹¹ Ces alertes aux coulées de neige puis aux avalanches ont été diffusées le 17 février 2000, le 8 février 2003, le 1^{er} février 2004, le 18 janvier 2006, le 20 janvier 2009, le 20 décembre 2010 et le 31 décembre 2011.

Édition du 17 février 2000, France 3 Alsace Soir ; Édition du 8 février 2003, France 3, Alsace Soir ; Édition du 1^{er} février 2004, France 3 Alsace Soir ; Édition du 18 janvier 2006, France 3 Alsace Soir ; Édition du 20 janvier 2009, France 3 Alsace Soir ; Édition du 20 décembre 2010, France 3 Alsace Midi Pile ; Édition du 31 décembre 2011, France 3 Alsace Midi Pile ; Édition du 31 décembre 2011, France 3 Alsace, Midi Pile. Source : INA.

En dehors de ces alertes, nous pouvons par exemple évoquer le « portrait d'un bénévole de Météo France » qui « ausculte le manteau neigeux depuis plus de vingt ans », notamment par des sondages par battage, et qui participe à la prévision du risque et à l'information au public. Édition du 10 février 2010, France 3 Alsace Midi Pile.

¹⁶¹² POIZAT Dominique, *Les enjeux de l'information dans la prévention des accidents liés à la pratique des sports d'hiver*, thèse de doctorat (sciences de la communication), Université Stendhal – Grenoble 3, 2001, p. 571.

télévisés ne constituent pas un canal de « prévention efficace », notamment parce que les informations objectives de la situation font défaut : la localisation est souvent floue, domaine hors-piste et « domaine de la montagne sauvage » sont confondus¹⁶¹³. Aucune indication n'est donnée sur la localisation de la zone de départ de l'avalanche, l'inclinaison et l'orientation de la pente, la taille des groupes accidentés ou l'expérience des victimes par exemple¹⁶¹⁴.

La thématique de l'aléa avalanche dans le Massif vosgien n'intéresse que très peu à l'échelle nationale¹⁶¹⁵. Philippe Descamps relève à ce titre que « les avalanches ayant emporté une à deux victimes ont un impact médiatique local, tandis que les avalanches concernant les groupes de plus de deux personnes ont le plus souvent un impact national »¹⁶¹⁶. Cette assertion est difficile à vérifier pour le Massif vosgien, d'une part en raison de la rareté d'événements ayant fait plus de deux victimes, d'autre part en raison de paramètres restrictifs (étendue temporelle, recensement des événements) de l'étude de Philippe Descamps. Par ailleurs, rares sont les événements vosgiens bénéficiant d'une mise en images, les privant ainsi d'une réelle force suggestive. *A contrario*, l'avalanche alpine, dont les prises de vue montrent essentiellement des phénomènes d'aérosol, apparaît comme une référence. En raison de l'absence d'images en direct d'avalanches vosgiennes et d'informations sur leur envergure, l'impact du phénomène s'affadit sensiblement par rapport à celui des Alpes. Même le déclenchement artificiel effectué en 1999 ne produit « qu'un petit panache de neige »¹⁶¹⁷.

Deux événements alpins particuliers ont été retenus afin de comparer les couvertures par les quotidiens et les journaux télévisés nationaux avec, notons-le d'emblée, une similitude de présentation : Montroc en 1999 et Mont Maudit en juillet 2012¹⁶¹⁸. Ce dernier est présenté comme l'accident le plus important depuis une dizaine d'années¹⁶¹⁹. Le premier comme le « pire drame survenu dans les Alpes françaises depuis dix ans »¹⁶²⁰ pour les quotidiens et le plus meurtrier depuis 1908¹⁶²¹ pour un journal télévisé. Un autre évoque même que « de mémoire de montagnards, jamais les Alpes n'avaient été aussi meurtrières »¹⁶²². Les deux

¹⁶¹³ DECAMPS Philippe, « Les avalanches médiatiques... », 2013, p. 428-429.

¹⁶¹⁴ *Ibidem*.

Ce défaut de précisions objectives est en partie à lier au contexte économique et social de la presse écrite, au manque de connaissances techniques et de contacts locaux crédibles des journalistes ainsi qu'à la recherche de l'audience. *Ibidem*, p. 430.

¹⁶¹⁵ Seul un accident survenu le 29 janvier 2000 dans le secteur du Hohneck a fait l'objet d'une séquence aux éditions nationales de France 3.

¹⁶¹⁶ DECAMPS Philippe, « Les avalanches médiatiques... », 2013, p. 428.

D'autres facteurs interviennent également dans la médiatisation des accidents tels que « [la] taille du groupe, [la] présence d'enfants parmi les victimes, [l']implication de professionnels, [la] faible actualité à cette période, [le] début de la saison touristique et en particulier durant la période de congés pour l'académie de Paris ». *Ibidem*.

¹⁶¹⁷ Édition du 25 février 1999, France 3 Alsace, 19/20. Source : INA.

¹⁶¹⁸ « Avalanche meurtrière au Mont-Blanc », *Le Figaro*, édition du 13 juillet 2012 ; édition du 13 juillet 2012, TF1, 13h, source : INA.

¹⁶¹⁹ Édition du 13 juillet 2012, TF1, 13h, source : INA ; AFP Vidéo, 12 juillet 2012, source : INA ; « Mont-Blanc : les quatre alpinistes disparus sont vivants », *Libération.fr*, 12 juillet 2012 ; « Avalanche meurtrière au Mont-Blanc », *Le Figaro*, 13 juillet 2012 ; « Recueillement à Chamonix autour des familles des victimes de l'avalanche », *Libération.fr*, 13 juillet 2012 ; « Drame du Mont-Blanc : l'erreur humaine semble écartée », *Libération*, 14 juillet 2012.

¹⁶²⁰ « Neuf morts dans l'un des accidents de montagne les plus meurtriers depuis 2003. Les alpinistes ont été surpris par une avalanche, jeudi 12 juillet au matin, dans le massif du Mont-Blanc », *Le Monde*, 14 juillet 2012.

¹⁶²¹ Édition du 10 février 1999, France 3, Grenoble, Rhône-Alpes midi. Source : INA.

¹⁶²² Édition du 24 février 1999, France 2, 20h. Source : INA.

sources s'accordent relativement bien sur ce point. Même entente pour l'aspect lexical. Les sources parlent de drame et, simultanément, d'avalanche et de coulée de neige et utilisent le même vocabulaire dramatique. Si les termes employés pour dépeindre le paysage après les catastrophes se recoupent (chalets balayés, rasés, spectacle apocalyptique, chaos, champs de ruine, familles décimées), la presse détaille toutefois davantage cette dimension pour l'événement de juillet 2012. De leur côté, les journaux télévisés accentuent la dimension dramatique en reprenant les propos du ministre de l'intérieur : « la montagne ne restitue pas toujours les victimes »¹⁶²³. Il existe en outre d'autres différences mineures de traitement de cette avalanche entre presse et journaux télévisés. Son ampleur importante n'est que suggérée dans les quotidiens tandis qu'elle est clairement annoncée dans les journaux télévisés. À l'inverse, il n'est pas fait état dans les journaux télévisés de la soudaineté de l'aléa¹⁶²⁴.

2.3.3. Les représentations des phénomènes avalancheux véhiculés dans les productions fictionnelles : des avalanches de grande ampleur

En dernier lieu, notre objectif est d'étudier les représentations de l'avalanche dans les films grand public. Nous postulons en effet que les productions fictionnelles peuvent jouer un rôle dans le processus d'élaboration de (co-)construction des images de l'avalanche, avec un « grand A » et de la montagne, avec un « grand M », à travers leur « pouvoir structurant (...) au niveau symbolique »¹⁶²⁵. Les films participeraient ainsi à une image idéale de l'avalanche.

Dans cette analyse, qui nous paraît d'autant plus pertinente que « les pratiques audiovisuelles occupent une place de choix dans les loisirs des Français »¹⁶²⁶, nous nous intéressons aux éléments sur lesquels les images sont construites : scénario et canevas discursif, caractéristiques des avalanches et des lieux en scènes, explications, causes et conséquences des événements ainsi que dramaturgie (émotions et réalisme des émotions).

Plusieurs critères ont déterminé la composition du corpus de films : lieu d'occurrence, genre, nationalité et types de production (film/téléfilm). Cinq films ont été sélectionnés, tous produits après 1970¹⁶²⁷, et bien sûr, dont la thématique tourne autour du phénomène avalanche¹⁶²⁸. Trois réalisations sont destinées la télévision¹⁶²⁹ et deux sont des productions

¹⁶²³ Édition du 12 juillet 2012, AFP vidéo. Source : INA.

¹⁶²⁴ Celle-ci est rarement évoquée, toutefois c'est le cas pour l'événement survenu en juillet 2012, « lorsque un souffle les surprend ». Édition du 13 juillet 2012, TF1, 13h. Source : INA.

¹⁶²⁵ BRYON-PORTET Céline, « Les productions télévisées, genre oublié dans la construction de l'image d'un territoire ? L'exemple de co-construction de l'image socioculturelle de la ville de Marseille par la série "Plus belle la vie" », *Études de communication* [En ligne], vol. 37, n° 2, 2011, p. 9. *Site Internet de Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/publications-de-Bryon-Portet-C%C3%A9line--58841.htm>.

¹⁶²⁶ GIRE Fabienne, « Culture et sociabilité. Les pratiques de loisirs des Français », *Réseaux*, vol. 145-146, n° 6, 2007, p. 165.

¹⁶²⁷ À ce titre, on peut remarquer que les années 1970 correspondent à une évolution et à une remise en cause du rapport homme/nature, à une mise en évidence des excès de l'intervention humaine sur la nature, des catastrophes naturelles et technologiques, à un retournement de la notion de progrès ainsi qu'à une prise de conscience collective environnementale.

Le film *Avalanche* produit en 1978 par Roger Corman est le plus ancien des cinq, les quatre autres sont sortis dans les années 2000.

¹⁶²⁸ Toutefois, les productions audiovisuelles consacrées à la thématique ou mettant en scène des phénomènes avalancheux sont bien plus nombreux. Tel est par exemple le cas du dessin animé *Mulan* de Walt Disney des

cinématographiques¹⁶³⁰, aujourd'hui disponibles en DVD sur des sites marchands. Dans deux films (*Avalanche* de Jörg Grünler et *Vertical Limit* de Martin Campbell), l'avalanche est un simple élément ponctuel du scénario se contentant de servir de contexte à des intrigues qui en sont détachées. En revanche, dans *Avalanche* de Jörg Lühdorff, *Avalanche Alley* de Paul Ziller et dans une moindre mesure *Avalanche* de Roger Corman, l'intrigue et le fil conducteur sont vraiment centrés sur une avalanche et les dommages humains et matériels qui en résultent. Ils s'apparentent nettement à des films catastrophes auxquels le grand public porte d'une manière générale un intérêt certain. À ce titre, Nathalie Magné relève cet attachement pour des « situations apocalyptiques », lesquelles sont souvent « en lien direct avec l'histoire immédiate » et liées aux « angoisses des sociétés qui le produisent »¹⁶³¹. L'intérêt pour ce type de films serait lié au fait que la peur « effraie autant qu'elle fascine », le film jouant une « fonction de catharsis, où la terreur ressentie participe en même temps d'un plaisir, celui que constitue la libération de l'angoisse »¹⁶³². Le film le plus récent, produit par TF1, s'insère dans un contexte particulier. Il s'inspirerait de Montroc en 1999¹⁶³³. Les autres relèvent de genres différents, thriller pour *Avalanche* de Jörg Grünler et aventure pour *Vertical Limit* de Martin Campbell. Nous avons pris soin de constituer un corpus présentant une diversité des lieux mis en scène : deux films se déroulent dans une station de ski¹⁶³⁴, un au cœur d'un village d'une vallée alpine¹⁶³⁵, un autre en très haute montagne dans le secteur du K2¹⁶³⁶, et le dernier dans un chalet de montagne isolé des Alpes autrichiennes¹⁶³⁷.

Le mot « avalanche » figurant dans le titre pour quatre d'entre eux donne le ton. Les synopsis dévoilent aussi le caractère sensationnel : « l'avalanche du siècle »¹⁶³⁸, une « énorme

réalisateurs Tony Bancroft et Barry Cook où une avalanche extraordinaire, de type mixte (dense et poudreuse), ensevelit l'armée de Huns. *Mulan*, américain, réalisé par Tony Bancroft et Barry Cook, 1998.

¹⁶²⁹ ZILLER Paul, *Avalanche Alley*, Canada, 2001, 88 min. ; GRÜNLER Jörg, *Avalanche*, Autriche-Allemagne, 2001, 93 min. ; LÜHDORFF Jörg, *Avalanche*, France – Allemagne, 2008, 90 min.

¹⁶³⁰ CORMAN Roger, *Avalanche*, États-Unis, 1978, 91 min.

¹⁶³¹ MAGNÉ Nathalie, « Le catastrophisme climatique dans le cinéma grand public », *Ethnologie française*, vol. 39, n° 4, 2009, p. 687 ; 691.

¹⁶³² VAILLÉ Hélène, « Peurs d'aujourd'hui », *Sciences Humaines* [En ligne], vol. 162, juillet 2005, p. 2. *Site Internet de Cairn.info*. URL : http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=SH_162_0021.

Nombreux sont les films s'intéressant à la thématique des risques, qu'ils soient naturels, technologiques ou sanitaires. Ils s'inscrivent dans le cinéma catastrophe, d'aventure, d'anticipation, dans les séries d'animations ou encore le thriller médical d'anticipation. « Risques VS fictions » [En ligne], *Site Internet risques.tv*. URL : <http://www.risques.tv>.

¹⁶³³ *Avalanche*, 2008.

Remarquons l'imprécision de la présentation de ce film faite par Jean-Pierre Altier dénotant une certaine absence de culture du risque. Il mentionne qu'il « s'inspire d'une histoire vraie », celle d'une « avalanche qui s'était abattue sur le village de Montroc, en Allemagne, en février 1999, et qui avait fait plusieurs morts ». ALTIER Jean-Pierre, « Avalanche : TF1 s'aventure dans le téléfilm-catastrophe » [En ligne], *Site Internet Jeanmarcmorandini.com*. URL : <http://www.jeanmarcmorandini.com/article-22065-avalanche-tf1-s-aventure-dans-le-telefilm-catastrophe.html>.

¹⁶³⁴ *Avalanche*, 1978 ; *Avalanche Alley*, 2001.

¹⁶³⁵ *Avalanche*, 2008.

¹⁶³⁶ CAMPBELL Martin, *Vertical Limit*, États-Unis, 2000, 124 min.

¹⁶³⁶ *Avalanche Alley*, 2001.

¹⁶³⁷ *Avalanche*, 2001.

¹⁶³⁸ Le titre original du film *Avalanche* réalisé par Jörg Lühdorff en 2008 se traduit littéralement par « l'avalanche du siècle », *Val Montana – Die Jahrhundertlawine*.

avalanche»¹⁶³⁹, « ils déclenchent une série d'avalanches qui engloutissent la station »¹⁶⁴⁰, « suite à une avalanche dévastatrice »¹⁶⁴¹. Quant à l'affiche du film *Avalanche* de 1978, elle représente des skieurs et des bâtiments emportés par la neige.

- **La place plus ou moins importante de l'avalanche dans les scénarios**

Ces films sont construits autour d'une intrigue qui se dénoue à la faveur d'un événement particulier, ici l'avalanche, qui tient une place plus ou moins importante. Deux scénarii ont une trame entièrement axée sur le phénomène avalanche. *Avalanche Alley* de Paul Ziller s'organise autour de l'occurrence d'une avalanche susceptible de détruire l'ensemble d'une station de ski. Le risque d'avalanche ayant été jugé important, un pisteur est chargé de déclencher une succession de petites avalanches afin de protéger les pistes de ski. Mais des surfeurs évoluant dans la « fameuse cuvette B2 » interdite viennent perturber le schéma prévu. Tous sont pris dans l'avalanche déclenchée. Seul en réchappe le citoyen chargé de filmer les snowboarders. Commence alors une course contre la montre puisque sept autres charges doivent exploser en moins d'une heure. Lui incombe la responsabilité de descendre dans la station pour prévenir du danger. En définitive, la plupart des charges vont exploser simultanément détruisant la station évacuée. Le scénario de *Avalanche* de Jörg Lühdorff s'inscrit davantage dans le registre de la gestion de crise. Une fois la moitié du village détruit et enseveli par une avalanche déclenchée naturellement, des secours de fortune s'organisent. Le village est coupé du monde du fait de mauvaises conditions météorologiques qui retardent l'intervention militaire. Une grande partie du film présente la dévastation. Dans les trois autres films, le phénomène avalanche ne constitue qu'une trame de fond.

- **Des points communs dans la mise en scène des événements**

L'avalanche se produit plus ou moins rapidement, dans le premier¹⁶⁴² ou le second tiers du film¹⁶⁴³. On peut noter que quatre films mettent en scène plusieurs avalanches, généralement d'intensité croissante¹⁶⁴⁴. D'une manière générale, on montre l'avalanche principale avec force effets : rapidité, dimensions impressionnantes (souvent sur toute la largeur d'un versant) et nuage de neige. Les avalanches « secondaires » prennent, elles, la forme d'avalanche dense. Le spectateur suit les déclenchements et la progression des phénomènes par des effets de bruitage, tel le craquement initial conduisant à la rupture, le bruissement de la neige en mouvement ou les effets de souffle. Les dommages matériels sont importants : paysage dévasté, bâtiments soufflés, pulvérisés, ensevelis, ouvertures enfoncées (vitres et portes).

¹⁶³⁹ *Avalanche*, 2001.

¹⁶⁴⁰ *Avalanche Alley*, 2001.

¹⁶⁴¹ *Vertical Limit*, 2000.

¹⁶⁴² *Avalanche*, 2008 ; *Vertical Limit*, 2000 ; *Avalanche*, 2001 ; *Avalanche Alley*, 2001.

¹⁶⁴³ *Avalanche*, 1978.

¹⁶⁴⁴ *Avalanche*, 1978 ; *Avalanche*, 2008 ; *Avalanche*, 2001 ; *Avalanche Alley*, 2001.

Autre fait commun, un seul film, *Avalanche Alley*, utilise la dénomination « coulée de neige »¹⁶⁴⁵, les autres n'emploient que le vocable « avalanche »¹⁶⁴⁶.

La presque quasi-totalité des scènes se déroulent en montagne. Neige et paysages de haute montagne sont omniprésents dans l'ensemble des productions. Les scènes sont entrecoupées de présentations de vastes panoramas, de successions de sommets souvent escarpés et dénudés, de versants raides, de vallées, de combes, d'escarpements rocheux et de corniches. Le caractère inhospitalier et rude est parfois mis en avant, même si les paysages n'ont qu'une valeur esthétique et n'apportent rien à l'intrigue. On les retrouve également dans des scènes où des pratiquants de hors-piste sont filmés en action. Ainsi, si le hors-piste est explicitement déconseillé, notamment dans *Avalanche Alley*, ces scènes se déroulent dans un décor magnifique pouvant peut-être inciter à passer outre, comme le craint à l'occasion de la sortie du film *Avalanche* de Roger Corman, le reportage des pages cinéma d'un journal télévisé : « cela va donner de mauvaises idées au gens qui sont en train de se préparer à aller faire du ski sur les pistes »¹⁶⁴⁷.

Un autre point commun à tous les films est l'information météorologique diffusée par les radios et les journaux télévisés. Dans *Avalanche* de Jörg Lühdorff, des indications textuelles indiquant l'heure de l'action apparaissent régulièrement sur l'image pour permettre au spectateur de prendre conscience de la chronologie des événements, de la dégradation de la situation météorologique, de la fragilisation progressive du manteau neigeux et à terme de son inévitable rupture. Ces indications contribuent également à communiquer au spectateur l'urgence sous-tendant les scènes de recherche des victimes.

Le suspense est également obtenu par des plans mettant en opposition la progression de l'avalanche et la position des victimes ainsi que leurs efforts pour y échapper¹⁶⁴⁸.

Le scénario joue également sur l'aspect dramatique. La panique se lit sur les visages des victimes. On filme des personnes ensevelies, essayant de se dégager ou d'alerter les secours. On ajoute une charge émotive supplémentaire avec les sentiments des protagonistes, leur déchirement et leur angoisse.

○ Une mise en scène marquée par les stéréotypes

On retrouve également dans les trois œuvres où l'avalanche est centrale, des personnages correspondant à des stéréotypes. L'un d'eux, par exemple, est l'archétype du connaisseur de la montagne, dont le savoir est empirique, issu de sa pratique du terrain. Il est le « lanceur d'alerte ». Qu'il soit photographe naturaliste¹⁶⁴⁹, pisteur ou secouriste expérimenté et passionné¹⁶⁵⁰, il sait – sans forcément pouvoir le justifier – qu'une avalanche est imminente, et prévient systématiquement les administrateurs, touristes et autres responsables de la sécurité, des potentielles conséquences désastreuses. La mise en garde est

¹⁶⁴⁵ *Avalanche Alley*, 2001.

¹⁶⁴⁶ Ces films ont été visionnés en version française.

¹⁶⁴⁷ Édition du 23 décembre 1978, France 3, Alsace Soir. Source : INA.

¹⁶⁴⁸ *Avalanche*, 1978 ; *Avalanche*, 2008 ; *Avalanche Alley*, 2001.

¹⁶⁴⁹ *Avalanche*, 1978.

¹⁶⁵⁰ *Avalanche Alley*, 2001 ; *Avalanche*, 2008.

tout aussi systématiquement écartée par un autre personnage stéréotypé, « l'administrateur » de la station ou du village qui ne voit dans les mesures à prendre pour prévenir les dégâts (déclenchement préventif, fermeture des pistes, évacuation) que la perte financière que cela représenterait¹⁶⁵¹. De même « l'investisseur », présent physiquement ou par téléphone au moment de la prise de conscience du danger, engage toujours le décideur à faire le choix raisonnable de son point de vue, donc à privilégier la rentabilité économique au détriment de la sécurité. Décideurs et investisseurs s'appuient non seulement sur des arguments financiers et la mise en péril de la viabilité économique de la station ou du village, mais parfois également sur les équipements en protections paravalanches¹⁶⁵², voire, dans le cas du film de 1978, sur l'avis de « l'expert » dont les conclusions, issues de connaissances théoriques et scientifiques, vont à l'encontre de la connaissance vernaculaire du « lanceur d'alerte ». Les utilisateurs, souvent touristes ou sportifs, se déclinent en deux archétypes. D'abord, ils peuvent être décrits comme des personnages privilégiant le divertissement avant tout : une citadine peut se réjouir de la tempête de neige pourtant à l'origine des risques d'avalanche¹⁶⁵³, un skieur se plaindre de l'évacuation de la station malgré le risque¹⁶⁵⁴. Ensuite, le second stéréotype de l'utilisateur est celui du « sportif désinvolte », souvent conscient du risque, mais privilégiant son plaisir en dépit du danger. Confiant dans ses capacités sportives et amateur de sensations fortes, il écarte par conséquent lui aussi les mises en garde¹⁶⁵⁵.

○ Des différences marquantes dans la gestion de crise

Les films mettent en scène une certaine vision de l'avalanche, de ses causes et de sa gestion, notamment à travers la réaction de différents acteurs face au phénomène. Si nous avons évoqué le rôle joué par les médias en tant qu'outil de transmission d'informations en temps réel, on remarque une évolution de leur représentation au cinéma. Dans le film le plus ancien, ils affichent clairement une avidité pour le scoop et le sensationnel. Au lieu de venir en aide aux skieurs suspendus à un télésiège, les journalistes se contentent de filmer la scène : l'arrivée des secours puis la chute de l'un d'eux. Lorsqu'ils sont présents dans les autres films, les médias occupent une position plus neutre d'information parfois préventive ou sur la gestion de la crise.

Dans *Avalanche* de Jörg Lühdorff, l'avalanche ensevelit certains bâtiments symboliques de la ville (mairie, salle des fêtes), exceptée l'église, dans laquelle le chef secouriste envoie se réfugier sans hésitation les personnes qui étaient dehors au moment du déclenchement. Par le passé, l'église et les constructions traditionnelles étaient construites de préférence dans des sites réputés à l'abri des avalanches ou au moins préservées par des « dispositifs architecturaux spécifiques »¹⁶⁵⁶ attestant d'une mémoire collective, de savoir-faire et de

¹⁶⁵¹ Ce stéréotype se retrouve également dans *Vertical Limit* où le responsable de l'expédition, alerté des mauvaises conditions météorologiques, tient pour des motivations économiques à poursuivre malgré le danger.

¹⁶⁵² *Avalanche*, 2008.

¹⁶⁵³ *Avalanche*, 1978.

¹⁶⁵⁴ *Avalanche Alley*, 2001.

¹⁶⁵⁵ *Avalanche*, 1978 ; *Avalanche Alley*, 2001.

¹⁶⁵⁶ GIVRY Marc, PERFETTINI Pascal, « Construire face aux avalanches », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 105, mars 2004, p. 4.

cultures du risque¹⁶⁵⁷. L'église de Vallorcine, par exemple, est protégée par une tourne, c'est-à-dire un ouvrage de déviation. On peut donc voir dans le choix scénaristique de faire de l'église un refuge un contraste entre les savoirs vernaculaires et l'évolution récente des usages et de l'occupation des sols tournés vers les activités commerciales et touristiques. La remise en cause de certaines pratiques d'aménagement de la montagne qu'on peut voir dans cette opposition est même plus explicite dans le film le plus ancien qui établit un lien direct entre le déboisement d'un pan de montagne (ici dans le seul but de bénéficier d'une vue dégagée) et l'augmentation du risque d'avalanche.

On constate entre les films des différences marquantes quant à la mise en scène de la gestion de la crise. Quasiment absente dans le film le plus ancien et *Avalanche* de 2001, elle est davantage mise en avant dans *Avalanche Alley* (notamment autour de l'enjeu des déclenchements préventifs) et dans *Vertical Limit* qui montre l'organisation de secours en « très haute montagne ». Le film le plus récent est finalement celui qui présente le plus de vraisemblance, notamment dans la manière dont la crise est gérée et l'importance qu'elle occupe dans le scénario. C'est également le film recourant au vocabulaire le plus précis, constatation à nuancer par le fait qu'il s'agit de la seule œuvre française, dont l'action se déroule en France. Elle est donc exempte de biais liés à la traduction, mais surtout, elle est davantage susceptible d'être en adéquation avec les termes techniques en vigueur dans notre zone d'étude. Les situations et les personnages sont eux aussi plus vraisemblables.

Il existe également de forts contrastes dans la mise en image du phénomène avalancheux lui-même. Le réalisme à l'écran de l'avalanche et de ses conséquences peut certes dépendre des choix scénaristiques et de mise en scène, mais également de contraintes matérielles et techniques (effets spéciaux, incrustation de vrais phénomènes, modélisation numérique, reconstitution mécanique avec de la neige ou des matériaux artificiels).

○ **Le traitement du phénomène avalanche dans la filmographie : bilan**

Ces films présentent ainsi de nombreux points communs. À l'exception d'*Avalanche* de Jörg Grünler où le phénomène naturel n'est qu'un élément scénaristique d'une intrigue policière, tous mettent en scène l'exposition d'une situation catastrophique et une opposition entre différents protagonistes dans la gestion du risque. Recourant volontiers à des personnages stéréotypés, alternant panoramas grandioses et scènes de destruction, ils récupèrent des représentations du risque qu'ils alimentent ou altèrent (notamment lorsque l'intrigue scénaristique prime sur le réalisme).

Il est toutefois difficile d'évaluer ici la part exacte des représentations collectives dans les choix artistiques et techniques. À quel point les films étudiés ici correspondent-ils aux images « présent[e]s dans l'inconscient collectif »¹⁶⁵⁸ ? À quel point sont-elles le fruit de

¹⁶⁵⁷ BARRUÉ-PASTOR Monique, BARRUÉ Michel, « Mémoire des catastrophes, gestion des risques et architecture paysanne en montagne. L'exemple des vallées du Haut-Lavedan dans les Pyrénées centrales françaises », *Revue de géographie alpine*, vol. 86, n° 2, 1998, p. 30.

¹⁶⁵⁸ BRYON-PORTET Céline, « Les productions télévisées... », 2011, p. 3.

stéréotypes ? À l'inverse, les films s'en écartent-ils pour développer une, voire des visions indépendantes et propres au septième art ?

Sont mises en scène des avalanches en aérosol impressionnantes dans des espaces de haute montagne, images qui participeraient ainsi à assimiler les représentations de *l'avalanche* à de tels phénomènes et restreindre son « imaginaire territorial »¹⁶⁵⁹ à de tels espaces. La catastrophe au cinéma est d'abord un élément de spectacle, mais pour la plupart des spectateurs qui n'ont jamais été témoins directs d'une avalanche, ces images reconstruites deviennent alors une référence. L'image de l'avalanche est ainsi partagée entre réel et représentations. Il n'est ainsi pas exclu que le processus puisse déboucher sur un phénomène de « croyance »¹⁶⁶⁰ où l'avalanche fictive tendrait à se confondre avec la représentation de la réalité matérielle du phénomène.

2.3.4. Éléments de synthèse sur le traitement médiatique de la problématique avalanche

Les discours médiatiques (presse, télévision, cinéma) et les images génèrent des significations qui contribuent à rendre perceptibles, « visibles et reconnaissables »¹⁶⁶¹ les avalanches tout comme les lieux dans lesquels elles s'inscrivent. À travers leurs contenus, les médias façonnent, dans une certaine mesure, la connaissance et les représentations de la montagne, du risque d'avalanche, du phénomène en lui-même et des espaces dans lesquels il se produit. L'avalanche traitée est presque toujours destructrice, tend à se produire en haute montagne et ses conséquences sont dramatiques. Lorsqu'elle est montrée, il s'agit souvent d'impressionnants aérosols. L'imaginaire est ainsi nourri par des mises en récit et des « images » de ces phénomènes avalancheux « que suscitent ou que donnent à voir et à entendre les pages du journal, les émissions de télévision et de radio (...) à travers les textes, des photographies ou des vidéos »¹⁶⁶². À noter que la moyenne montagne n'est jamais l'espace de fictions sur les avalanches.

2.4. Conclusion sur les discours des agents socio-économiques et des médias

À travers les discours des agents socio-économiques du Massif vosgien et des médias transparaissent des représentations de la montagne et du risque d'avalanche en contradiction avec celles de la moyenne montagne. Les discours des gestionnaires du massif et des stations de ski qui font référence au Massif vosgien, explicitement ou implicitement, le décrivent comme une « montagne à vache » sans danger, où le risque est méconnu, tu ou nié. Ce point de vue est nuancé par les médias régionaux qui reconnaissent régulièrement la dangerosité de tout ou partie du massif, notamment lorsque les conditions nivo-météorologiques sont

¹⁶⁵⁹ NOYER Jacques, RAOUL Bruno, « Le "travail territorial" des médias. Pour une approche conceptuelle et pragmatique d'une notion », *Études de communication* [En ligne], vol. 37, 2011, p. 8. *Site Internet de Cairn.info*. URL : http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=EDC_037_0015.

¹⁶⁶⁰ BRYON-PORTET Céline, « Les productions télévisées... », 2011, p. 8.

¹⁶⁶¹ NOYER Jacques, RAOUL Bruno, « Le "travail territorial"... », 2011, p. 8.

¹⁶⁶² *Ibidem*.

favorables au déclenchement de phénomènes avalancheux. Sauf exception, l'aléa avalanche n'est en revanche signifié ni par les acteurs de la promotion touristique du massif ni par les médias nationaux. Si l'on considère le postulat selon lequel il n'y a création de document que si l'événement est significatif, cela tendrait à montrer que les phénomènes avalancheux du Massif vosgien ne le sont pas vraiment. Par ailleurs, en faisant voir des images d'avalanches alpines conséquentes de type aérosol détruisant tout sur leur passage, en donnant une tournure dramatique aux événements et en utilisant des mots dénotant leurs dimensions considérables et leur pouvoir destructeur, les médias minimisent les phénomènes du Massif vosgien. Ce paradigme de *l'avalanche* médiatique est-il une conséquence de choix scénaristiques, esthétiques, sensationnalistes, visuels et/ou discursifs qui privilégient l'avalanche alpine destructrice aux autres phénomènes, ou est-il déjà ancré, en amont, dans les représentations des acteurs médiatiques ? Correspond-il, avant même sa diffusion médiatique, à des représentations collectives de *l'avalanche* socialement partagées avec les lecteurs/spectateurs ? Par ailleurs et subséquemment, y a-t-il des liens entre le paradigme de *l'avalanche* médiatique et le discours des gestionnaires du massif et des stations, qui partageraient cette représentation ? Ou l'absence de mention du risque par ces acteurs a-t-elle d'autres origines ? Faute d'une étude approfondie basée sur des données exhaustives, ces questions restent en suspens. Les secteurs filmés en haute montagne, à fort dénivelé, sont en outre sans commune mesure avec la réalité du massif qui nous intéresse, constituant un argument de plus pouvant expliquer la dissociation entre l'avalanche et la moyenne montagne. Pourtant, les phénomènes spectaculaires correspondant au paradigme font figure d'exception même parmi tous ceux qui se produisent dans les massifs de haute montagne.

D'une manière générale, on parle davantage du phénomène avalanche *a posteriori*, dans la gestion de crise, peu de manière préventive ou prévisionnelle. Pourtant, les discours des médias régionaux ont évolué : d'un fait rarissime, on en vient à la mise en garde contre le risque, de la fatalité à la mise en cause de pratiques ou de l'imprudence des pratiquants. Mais les descriptions sommaires et les images bien rares ne permettent pas aux lecteurs et aux spectateurs de délimiter les sites à risque. Les alertes aux avalanches concernent l'ensemble du massif et ne sont jamais localisées. Reste à savoir si elles retiennent malgré leur imprécision l'attention des lecteurs et si elles sont bien comprises.

Finalement, si « la presse quotidienne régionale se fait souvent l'expression d'un point de vue ancré territorialement (...) »¹⁶⁶³, cela vient d'être infirmé dans le cas des gestionnaires qui nient, taisent ou méconnaissent le risque, et reste à vérifier dans le cas des usagers du massif. Leurs représentations du risque d'avalanche correspondent-elles à celles véhiculées par les acteurs socio-économiques ? Sont-elles partagées plus largement ou au contraire, gestionnaires et usagers ont-ils des représentations propres et distinctes ?

¹⁶⁶³ *Ibid.*, p. 5.

Conclusion du premier chapitre

D'une manière générale, la reconnaissance d'un risque transparaît dans les discours et la diffusion d'images, et sa gestion se manifeste notamment par la présence de symboles matériels (panneaux, barrières). Dans cette perspective, on peut donc constater que le risque d'avalanche dans le Massif vosgien ne fait pas partie du débat et de l'action publique nationale. Il est par ailleurs faiblement publicisé au niveau local, essentiellement par les médias.

L'analyse de la littérature scientifique est révélatrice d'une focalisation sur la haute montagne. Si de nombreuses disciplines ont investi le champ de recherche du risque d'avalanche, maints travaux s'inscrivent dans une perspective de recherche appliquée, centrée sur la dimension technique, et destinée à améliorer la connaissance du phénomène et sa prévision ou la protection des enjeux matériels et fonctionnels. Bien qu'officiellement en charge de l'information du risque, les pouvoirs publics n'assument pas leur rôle dans le contexte du Massif vosgien. Comment comprendre l'inaction ou l'absence de traitement du risque ? Pour répondre à cette question, Richard Laganier propose deux explications. Soit le risque est « sous-estimé », soit « les moyens de transmission ne se révèlent pas efficaces »¹⁶⁶⁴. La première hypothèse semble davantage correspondre au contexte du Massif vosgien. L'appréhension de la dynamique interne de la gestion du risque d'avalanche, autrement dit, les acteurs et les techniques qui « "produisent" les politiques publiques », révèlent que les « "stock[s]" d'outils »¹⁶⁶⁵ utilisés et les intervenants qui conduisent leur mise en œuvre diffèrent selon deux types d'espace, la haute et la moyenne montagne, conduisant ainsi à un décalage institutionnel¹⁶⁶⁶. Il existe une gestion pointue qui s'appuie sur des instruments d'action publique et des acteurs spécifiques au risque d'avalanche, mais focalisée sur la haute montagne, et qui fonctionne *a posteriori*, à partir de retours d'expérience d'événements qui se produisent notamment dans les Alpes, et qui est donc fortement contextualisée. Dans le Massif vosgien, il est davantage question d'une gestion de réparation axée sur les secours. Ni zonage préventif ni affichage du risque n'existent mis à part les alertes aux avalanches et aux coulées de neige, qui d'une certaine manière, souffrent d'un défaut de territorialisation, puisque destinées à l'ensemble des pentes raides du massif entier. Or la cartographie contribue à la compréhension de l'information et surtout à rendre visible le risque. La

¹⁶⁶⁴ LAGANIER Richard (dir.), *Territoires, inondation et figures du risque : la prévention au prise de l'évaluation*, Paris, L'Harmattan, 2006, p. 132.

¹⁶⁶⁵ LASCOURMES Pierre, GILBERT Claude, « Les politiques des risques en Europe », *Revue internationale de politique comparée*, vol. 10, n° 2, 2003, p. 160.

¹⁶⁶⁶ On remarque également un décalage en termes de méthode dans la mesure où des PPR avalanche sont réalisés alors que, contrairement à d'autres risques, aucun guide méthodologique n'est accessible. Face à l'absence de document spécifique aux avalanches, l'ANENA, avec le soutien de l'Association nationale des maires des stations de montagne, a pris l'initiative de réaliser un guide méthodologique destiné aux élus locaux afin de les soutenir dans leur rôle de protection de la population et de gestionnaire de crise avalancheuse hors activités sportives et de les accompagner dans l'élaboration des PCS (gestion des risques, responsabilités, préparation face à une crise avalancheuse. Il n'a toutefois pas de valeur réglementaire. VIBERT Océane (dir.), *Guide pratique à l'intention des élus et des services communaux pour la gestion d'une crise Avalanche, hors activités sportives*, ANENA 2013. [En ligne] Site Internet de l'ANENA. URL : <http://www.anena.org/5817-guide-pratique-elus-servives-communaux-crise-avalanche.htm#par42080> (dernière consultation mai 2013).

vulnérabilité n'est-elle pas assez importante pour entraîner une définition et un traitement du risque ? À ce titre, les accidents concernent d'une manière générale presque exclusivement des pratiquants d'activités récréatives hivernales, qui déclenchent eux-mêmes les phénomènes. De fait, c'est ainsi la pratique qui se trouve à l'origine des phénomènes avalancheux¹⁶⁶⁷, ce qui nous conduit à centrer notre attention sur la dimension sociale du risque. Cette situation implique également une gestion qui dépasse l'intervention sur le milieu. Dès lors, nous pouvons nous demander si le vide relatif du point de vue scientifique et politico-administratif est le reflet d'une méconnaissance générale du risque ou s'il y a déconnexion entre savoir des acteurs situés à l'échelle nationale et ceux situés à l'échelle locale d'une part, entre savoir « scientifique » et « savoirs vernaculaires » d'autre part. Le risque avalanche n'est pas pris en considération dans les DICRIM et ne bénéficie pas d'inscription « dans un contexte de description, d'interprétation, d'explication (...) »¹⁶⁶⁸. Il n'est de fait pas reconnu en tant que risque. Notre analyse révèle une série de méconnaissances du phénomène lui-même, de sa vulnérabilité et du risque d'avalanche en moyenne montagne, et ce, à plusieurs échelles spatiales – nationale, régionale et locale. L'impression de non-émergence du problème qui en ressort est-elle liée au fait qu'aucun acteur ne « reconnaisse la situation comme problématique »¹⁶⁶⁹ ? L'étude réalisée suggère que ceux d'entre eux qui sont interrogés ne prennent pas la position d'« entrepreneurs de cause » visant à en faire « un problème public, voire médiatique »¹⁶⁷⁰. Il apparaît ainsi nécessaire d'étendre la recherche à des acteurs locaux dont le rapport au risque a été jusqu'ici peu interrogé. Un autre objectif est de déterminer s'il existe d'autres supports de publicisation du risque d'avalanche dans le massif que ceux déjà mentionnés. Un intérêt particulier sera porté aux relations entre ces acteurs et ces supports.

Du côté des acteurs socio-économiques et médiatiques, l'étude dénote de nettes dissemblances. Les acteurs participant au développement économique du massif diffusent des images d'un espace accessible, convivial, familial, authentique, dans lequel les contraintes de la montagne sont gommées, et donc, sans danger. Une telle présentation pourrait influencer les représentations du Massif vosgien des touristes. Quant aux médias nationaux, ils ne traitent qu'occasionnellement les événements qui se déroulent dans le Massif vosgien, en insistant sur leur caractère exceptionnel. Rares sont les événements qui conduisent à une mobilisation de l'ensemble des médias, à des reportages ou à une suite d'articles. Qu'en est-il des autres événements ? Il semble qu'aucun ne soit digne de passer aux journaux télévisés, sur les antennes nationales ou dans la presse nationale. Or, selon Patrick Champagne, une

¹⁶⁶⁷ BOUDIÈRES Vincent, « De la gestion des risques, aux risques de la gestion », *Géocarrefour* [En ligne], vol. 82, n° 1-2, 2007, p. 46. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://geocarrefour.revues.org/1448>.

¹⁶⁶⁸ CEFAÏ Daniel, « La construction des problèmes publics. Définitions de situations dans des arènes publiques », *Réseaux*, vol. 14, n° 75, 1996, p. 49-50.

¹⁶⁶⁹ CANDAU Jacqueline (dir.), « Publicisation contrôlée de problèmes territoriaux autour de l'eau. Le cas des Pertuis Charentais (France) », *SociologieS* [En ligne], 2012, p. 2. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://sociologies.revues.org/3822>.

¹⁶⁷⁰ GILBERT Claude, HENRY Emmanuel, « Au-delà de la mise sur agenda. Les processus de définition des problèmes : enjeux-clés pour l'analyse de l'action publique », *Communication au X^e congrès de l'Association française de science politique* [En ligne], Grenoble, 2009, p. 36. URL : www.congresafsp2009.fr/sectionsthematiques/st14/st14gilberthenry.pdf.

information ne deviendrait importante et n'exercerait « un effet dans le champ politique que lorsqu'elle est reprise par plusieurs journaux et, surtout, lorsqu'elle est reprise par les médias audiovisuels », lesquels reprennent et sélectionnent les informations qu'ils estiment les plus importantes « à partir de revues de presse et des dépêches de l'AFP »¹⁶⁷¹. L'absence d'information pourrait donc s'expliquer par le fait que la télévision et, dans une moindre mesure, la presse préfèrent le « spectaculaire, l'extraordinaire et tout ce qui est conflictuel »¹⁶⁷². Le Massif vosgien n'apparaît pas comme un espace dans lequel se déroule de tels événements. La question de sa dangerosité est posée, contrairement à ce qui se passe en haute montagne. À ce titre, Viviane Seigneur relève que la haute montagne est à la fois associée à la pureté, à des images sources de vie et paradoxalement au danger « communément présenté sous le vocable "Alpe homicide" »¹⁶⁷³. Pour autant, cet espace n'étant pas aisément accessible, les représentations « reposent le plus souvent sur les images d'un univers plutôt que sur la haute montagne concrète »¹⁶⁷⁴. La médiatisation du risque et des accidents joue donc ici un rôle important dans leurs élaborations. Si les médias locaux ne sont pas dans une logique de « banalisation » des pratiques sportives hors-piste et engagées, la plupart de leurs interventions sont consécutives à des accidents et exploitées « dans une logique de l'immédiateté »¹⁶⁷⁵. Certaines sont à but préventif, notamment les diffusions d'alertes aux avalanches et aux coulées. Leur perception et leur portée auprès des lecteurs et des auditeurs, tout comme celle des articles visant à des conseils de prudence, reste à analyser. On remarque également que la presse quotidienne régionale couvre davantage d'accidents que les journaux télévisés des antennes régionales, dont la part d'audience est supérieure aux journaux nationaux des chaînes publiques¹⁶⁷⁶. Malheureusement, dans les reportages qui ont

¹⁶⁷¹ CHAMPAGNE Patrick, « Les médias et les risques. Point de vue de Patrick Champagne », GILBERT Claude, BOURDEAUX Isabelle (dir.), *Actes de la treizième séance du Séminaire du programme Risques Collectifs et Situations de Crises*, Grenoble, CNRS, 1999, p. 15, 21, 35.

¹⁶⁷² *Ibidem*, p. 37-38.

¹⁶⁷³ SEIGNEUR Viviane, *Socio-anthropologie de la haute montagne*, Paris, L'Harmattan, 2006, p. 37, 53.

¹⁶⁷⁴ *Ibidem*, p. 63.

¹⁶⁷⁵ POIZAT Dominique, « Communication préventive et objectivation des risques : le cas des sports d'hiver », *Communication et organisation* [En ligne], vol. 20, 2001, p. 5. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://communicationorganisation.revues.org/2561>.

¹⁶⁷⁶ La couverture des accidents dépend de plusieurs facteurs dont le premier est celui de l'information, du temps imputé aux reporters mais également « des évaluations par les journalistes ou les rédacteurs du genre et du style d'histoires ou d'événements qui peuvent intéresser les publics de lecteurs ». CEFAÏ Daniel, « La construction des problèmes publics... », 1996, p. 56.

En tout, France 3 propose vingt-quatre chaînes et cent-vingt-cinq journaux télévisés quotidiens (antennes nationales et régionales). Les parts d'audience des journaux télévisés sont difficilement accessibles. Toutefois, en 2008, les vingt-quatre éditions régionales concentrent 25.3 % de la part d'audience contre 21.6 % pour l'édition nationale tandis que France 2 compte 21.8 % de part d'audience en moyenne chaque soir. En outre, les décrochages régionaux et locaux de France 3 notamment en ce qui concerne les journaux régionaux ont une audience plus importante que celle de l'antenne nationale. ALLEMAND Laëtitia, OULLION Jean-Michel, « Les grandes questions des médias : enjeux et stratégies des médias contemporains », *L'Étudiant*, Paris, 2005, p. 58 ; France télévision, « Les journaux télévisés de France Télévisions plébiscités par les téléspectateurs », communiqué de presse, 2008.

Notons également que les chaînes ne touchent pas les mêmes publics. Le choix du journal télévisé répond à des facteurs socio-démographiques (âge, niveau de diplôme). Les jeunes (18-35 ans) ont une fréquence d'écoute des journaux télévisés inférieure à celle des plus de 50 ans (60 % contre 85 % qui le regarde au moins cinq jours dans la semaine). Notons qu'en 2012 ce sont les plus de 50 ans qui représentent la part d'audience la plus importante pour France 3 qui présente une forte vocation d'information régionale et locale. Plus le niveau d'étude est important, moins l'écoute est fréquente. Le choix se tourne alors préférentiellement vers France 2 (plutôt que TF 1 et France 3). À l'inverse, ouvriers et employés privilégient le 20 heures de TF 1. Toutefois,

trait aux accidents, l'absence de localisation des sites concernés empêche toute territorialisation du risque. Cette carence d'information n'est sans doute pas sans effet sur les « représentations intégrées par les auditeurs et lecteurs »¹⁶⁷⁷. Les médias régionaux, notamment la presse, participent « à la construction d'un présent historique »¹⁶⁷⁸ voire parfois d'un passé par le biais d'un rappel d'événements antérieurs. Presse quotidienne nationale, journaux télévisés nationaux et filmographie rapportent les faits « sous une forme spectaculaire »¹⁶⁷⁹. Parfois « l'émotion prend un caractère national », voire international, notamment à la suite de messages adressés publiquement par des responsables politiques ou de leur déplacement sur le lieu d'un accident¹⁶⁸⁰. Il en est ainsi de la catastrophe de Val d'Isère, de l'avalanche de la Crête du Lauzet ayant entraîné le déplacement du Premier Ministre ainsi que des messages de soutien du pape Jean-Paul II, ou encore de celle du Mont Maudit suite à laquelle le ministre de l'Intérieur, l'ambassadeur du Royaume-Uni et des consuls de Suisse et d'Espagne se sont déplacés.

La question se pose alors de savoir si les images véhiculées sont reçues et appropriées par le public de façon « normative » et si elles participent à la construction des représentations de l'aléa avalanche comme des événements importants et destructeurs survenant en haute montagne.

Les acteurs interrogés ne contribuent pas à la définition du problème par une appropriation ou par la désignation de « ceux qui doivent réaliser cette appropriation »¹⁶⁸¹. Il s'agit maintenant de déterminer si pour les acteurs du Massif vosgien, le risque constitue un « fait social », un événement perturbateur potentiel intégré dans les pratiques¹⁶⁸² ou encore une « dimension parmi d'autres de la réalité vécue »¹⁶⁸³, autrement dit, s'il est territorialisé, ou si au contraire, leurs représentations du risque rejoignent les conclusions précédentes.

selon Julien Figeac, la relation aux questions d'actualité répond à une « tension dialectique entre les visées stratégiques, de la recherche de compléments d'information, et un horizon d'attente indéfini sur ce qui fait événement à l'instant T ». En outre, la multiplication des postes de radios et de télévision au sein des foyers, la diversification des médias, le développement des TIC et les offres de télévision de rattrapage renouvèlent « l'économie des pratiques ». Les journaux télévisés restent cependant au cœur des pratiques d'information. Les journaux télévisés recherchent donc à réaliser une « audience maximale ». CSA, *Bilan de France Télévisions année 2012*, 2013, p. 3 ; ENDEWELD Marc, « Plongée à l'intérieur des journaux télévisés », *Le Monde Diplomatique*, n° 621, 2005, p. 24 ; FIGEAC Julien, « La configuration des pratiques d'information selon la logique des situations », *Réseaux*, vol. 143, n° 4, 2007, p. 19, 22, 25 ; VEDEL Thierry, « Les électeurs français et l'information télévisée », *Le Baromètre Politique Français (2006-2007)*, CEVIPOF, Ministère de l'Intérieur, p. 3.

¹⁶⁷⁷ POIZAT Dominique, « Communication préventive... », 2001, p. 5.

¹⁶⁷⁸ MUSSOU Claude, « Les sources de la radio et de la télévision pour l'historien du temps présent », *Bulletin de l'Institut Pierre Renouvin*, vol. 26, n° 2, 2007, p. 189.

¹⁶⁷⁹ SEIGNEUR Viviane, *Socio-anthropologie...*, 2006, p. 63.

¹⁶⁸⁰ DESCAMPS Philippe, « L'avalanche de la crête du Lauzet : La mécanique d'un lynchage médiatique », *Les cahiers du journalisme*, vol. 14, 2005, p. 122.

¹⁶⁸¹ GILBERT Claude, HENRY Emmanuel, « Au-delà de la mise sur agenda... », 2009, p. 43.

¹⁶⁸² BARRUÉ-PASTOR Monique, BARRUÉ Michel, « Mémoire des catastrophes... », 1998, p. 25, 27.

¹⁶⁸³ DECROP Geneviève, « La doctrine publique de prévention des risques et des crises et la question du "public" », Institut des Risques Majeurs, *Risques infos*, n° 31, juin 2013, p. 9.



Introduction

Le risque d'avalanche dans le Massif vosgien ne paraît pas « pris en compte par la collectivité sur laquelle il pèse »¹⁶⁸⁴, du moins par les acteurs économiques et politico-administratifs, et ce, à toutes les échelles. De fait, il n'existe pas de risque scientifique, ou d'objet risque d'avalanche en soi qui soit objectivé et « fabriqué par des experts »¹⁶⁸⁵. Les pouvoirs publics ne l'inscrivent pas « au titre de préoccupations qui réclament des solutions spécifiques »¹⁶⁸⁶. Les acteurs médiatiques sont les seuls à le substantier¹⁶⁸⁷. Pour autant cela signifie-t-il qu'il n'y a pas d'autonomisation du risque en tant qu'objet appréhendé par d'autres acteurs sociaux à travers des « (re)formulations locales du problème "risque" »¹⁶⁸⁸ ? Observe-t-on des « scènes locales du risque », comprises comme un espace de « négociation menée entre différents types d'acteurs, dans l'espace local »¹⁶⁸⁹ ? Existe-t-il une « prise en charge individuelle ou "internalisée" »¹⁶⁹⁰ de la gestion du risque ? Une appropriation à travers la connaissance du terrain et la pratique ? Si la « vision normative » tend vers un désintéressement du risque en moyenne montagne, voire sa négation (d'autant plus forte dans le Massif vosgien), qu'en est-il des « visions socialisées » du risque¹⁶⁹¹ ? Le risque est-il reconnu et intégré, c'est-à-dire appréhendé comme un phénomène objectif¹⁶⁹², par ceux qui y sont *a priori* les plus exposés, à savoir les pratiquants d'activités récréatives hivernales ? Dans l'affirmative, le problème du risque d'avalanche en moyenne montagne se révèle-t-il confiné dans des espaces sociaux ou géographiques limités ? À ce titre, Claude Gilbert remarque que le « "silence social" sur un problème n'est souvent que le confinement des discours à son propos »¹⁶⁹³.

¹⁶⁸⁴ DECROP Geneviève (dir.), *Les scènes locales de risque* [En ligne], 1997, p. 5. Site Internet de Geneviève Decrop, consultante sociologue. URL : <http://www.genevieve-decrop.fr/pdf/lessceneslocales.pdf>.

¹⁶⁸⁵ *Ibidem*, p. 20 ; DECROP Geneviève, « La montagne, le hameau et le prophète de malheur. Histoire d'un risque moderne », *Ethnologie française*, vol. 24, n° 1, 2004, p. 49.

¹⁶⁸⁶ BEUCHER Stéphanie, « Le risque d'inondation dans le Val-de-Marne : une territorialisation impossible ? », *Annales de géographie*, vol. 657, n° 5, 2007, p. 471.

¹⁶⁸⁷ DECROP Geneviève (dir.), *Les scènes locales....*, 1997, p. 9.

¹⁶⁸⁸ BOUDIÈRES Vincent, *De la gestion des risques aux risques de leur gestion dans les territoires touristiques de montagne. Modalités de gestion du risque d'avalanche dans les Alpes françaises et facteurs de vulnérabilités associés*, thèse de doctorat (géographie), Université Joseph Fourier – Grenoble I, Institut de Géographie alpine, 2008, p. 17.

¹⁶⁸⁹ DECROP Geneviève (dir.), *Les scènes locales....*, 1997, p. 5.

¹⁶⁹⁰ POIZAT Dominique, « Communication préventive et objectivation des risques : le cas des sports d'hiver », *Communication et organisation* [En ligne], vol. 20, 2001, p. 2. Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, portail de ressources électroniques en sciences humaines et sociales. URL : <http://communicationorganisation.revues.org/2561>.

¹⁶⁹¹ DECROP Geneviève (dir.), *Les scènes locales....*, 1997, p. 7.

¹⁶⁹² *Ibidem*, p. 6.

¹⁶⁹³ GILBERT Claude, « Lire l'action publique au prisme des processus de définition des problèmes », GILBERT Claude, HENRY Emmanuel, *Comment se construisent les problèmes publiques*, Paris, La Découverte, 2009, p. 24.

Appréhender les connaissances et les représentations : des méthodes éprouvées

En considérant le risque comme le produit de structurations et d'élaborations multiples¹⁶⁹⁴ faisant intervenir de nombreuses sphères d'acteurs, nous devons nous intéresser maintenant à l'ensemble de ses dimensions ainsi qu'à leur imbrication. Bien qu'ayant eu trait aux cultures du risque, le chapitre précédant était plus particulièrement centré sur les aspects techniques, politiques (cadres institutionnels d'intervention, instrumentation de l'action publique¹⁶⁹⁵, actions et reconnaissance du risque des acteurs socio-économiques s'intégrant dans un cadre non-institutionnels) et médiatiques. Dans ce chapitre, nous en abordons la dimension sociale.

Depuis quelques années, les recherches en histoire et en géographie s'attachent davantage, principalement par le biais de techniques d'enquêtes, aux interactions hommes-milieux, aux pratiques, aux cultures du risque (connaissances et représentations du public), aux comportements, aux processus de décision en situation d'urgence, à l'acceptabilité ou encore à la gestion des risques (vulnérabilité, information préventive). La réduction du risque ne passe plus uniquement par des actions portant sur les processus physiques, mais également sur les représentations et les comportements des acteurs. On considère ainsi qu'une gestion du risque ne peut être efficace que si elle prend en compte les représentations des individus¹⁶⁹⁶. Questionnaires, entretiens, *focus groups*¹⁶⁹⁷, cartes mentales¹⁶⁹⁸ et observations participantes constituent les techniques de la géographie environnementale, culturelle et sociale. Les géographes français recourent à l'entretien dès les années 1970. La méthode se généralise à partir des années 1980 dans différents champs de la géographie¹⁶⁹⁹. Elle est préférée au questionnaire jusqu'aux années 2000 bien que celui-ci permette de mieux appréhender les représentations et « de tester certains des nombreux facteurs qui se combinent pour les

¹⁶⁹⁴ BOUDIÈRES Vincent, *De la gestion des risques...*, 2008, p. 13.

¹⁶⁹⁵ LAGANIER Richard (dir.), *Territoires, inondation et figures du risque. La prévention au prisme de l'évaluation*, Paris, L'Harmattan, 2006, p. 17 ; LASCOUMES Pierre, LE GALÈS Patrick, « L'action publique saisie par les instruments », LASCOUMES Pierre, LE GALÈS Patrick (dir.), *Gouverner par les instruments*, Paris, Presses de la Fondation nationale des Sciences Politiques, 2004, p. 12.

¹⁶⁹⁶ À titre d'exemple, nous pouvons notamment citer les études de Sandrine Glatron et d'Élise Beck, de Carine Heitz ainsi que de Pauline Texier et de Vincent Boudières.

Notons également l'organisation à Seignosse en 2010 d'une école thématique intitulée « représentation des risques : approches méthodologiques et spatialisées ». École Thématique du CNRS, *Les Représentation des Risques : Approches Méthodologiques et Spatialisées*, organisée par Marion Almaric, Élise Beck et Emmanuel Bonnet, Seignosse, 5-11 septembre 2010.

¹⁶⁹⁷ Un *focus group* consiste en un entretien collectif, une discussion de groupe animée par un « animateur », ayant pour objectif d'appréhender l'attitude et l'opinion de ces personnes, ainsi que le champ sémantique employé par chacun. Cette méthode est notamment utilisée en marketing.

AMALRIC Marion, « Focus groups. Principes méthodologiques et retour d'expérience », École Thématique du CNRS, *Les Représentation des Risques : Approches Méthodologiques et Spatialisées*, organisée par Marion Almaric, Élise Beck et Emmanuel Bonnet, Seignosse, 5-11 septembre 2010. Diaporama.

¹⁶⁹⁸ La carte mentale, qui représente « une certaine conception du monde propre à chaque individu à un instant donné », est utilisée notamment par des géographes français afin d'évaluer les représentations du risque. RUIN Isabelle, *Conduite à contre-courant. Les pratiques de mobilité dans le Gard : facteur de vulnérabilité aux crues rapides*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble I, 2007, p. 103. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00258018/ft/>.

¹⁶⁹⁹ AMALRIC Marion, *Les zones humides : appropriations et représentations. L'exemple du Nord – Pas de Calais*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université des sciences et technologies – Lille 1, 2005, p. 83. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/06/59/44/PDF/these_geo_M_AMALRIC.pdf.

Connaissances, représentations et cultures du risque contrastées chez les acteurs des « scènes locales du risque » dans le Massif vosgien

influencer »¹⁷⁰⁰. Toutes ces techniques sont intégrées maintenant dans le « bagage commun et institutionnalisé » des géographes et de plus en plus souvent enseignées dans les cursus universitaires¹⁷⁰¹. En complément de leurs propres pratiques, les disciplines géographiques empruntent procédés, concepts et méthodes à d'autres sciences humaines et sociales, dont la sociologie, l'ethnologie, la psychologie ou la linguistique¹⁷⁰².

Les historiens emploient pour leur part la technique de l'entretien oral, désormais partie intégrante de leur « boîte à outils ». Cette évolution est à mettre en parallèle avec le développement de l'histoire orale dans les années 1960 et surtout 1970, où le témoignage oral devient source principale alors qu'elle n'était auparavant qu'un complément, au mieux¹⁷⁰³. L'entretien contribue à l'archivage des données (le magnétophone enregistre les entretiens dans leur intégralité¹⁷⁰⁴), concourt, à compter des années 1980, à l'essor de l'histoire du temps présent¹⁷⁰⁵ et devient dès lors un « instrument de connaissance »¹⁷⁰⁶, non sans occasionner des réflexions sur le statut des sources orales¹⁷⁰⁷. Les historiens ont développé ainsi des méthodologies particulières adaptées à leurs objectifs, empruntées pour partie aux autres sciences sociales mais répondant aux règles de la discipline, notamment l'approche critique indispensable des documents, de leur collecte à leur traitement¹⁷⁰⁸. Les informations extraites

¹⁷⁰⁰ GOELDNER-GIANELLA Lydie, HUMAIN-LAMOURE Anne-Lise, « Les enquêtes par questionnaire en géographie de l'environnement », *L'Espace géographique*, vol. 39, n° 4, 2010, p. 325-327.

Cette technique se développe à partir de la fin des années 1970 et des années 1980. *Ibidem*, p. 328.

¹⁷⁰¹ *Ibid.*, p. 325-326.

¹⁷⁰² BERTRAND Magali, « Géographie et représentations : de la nécessité des méthodes qualitatives », *Recherches qualitatives* [En ligne], Hors-série : Actes du colloque « Bilan et prospectives de la recherche qualitative », vol. 3, 2007, p. 318-319. URL : http://www.recherche-qualitative.qc.ca/revue/hors_serie/hors_serie_v3/Bertrand_et_al-FINAL2.pdf.

¹⁷⁰³ SOULET Jean-François, *L'histoire immédiate. Historiographie, sources et méthodes*, Paris, Armand Colin, 2009, p. 141-145.

¹⁷⁰⁴ VEILLON Dominique, « Technique de l'entretien historique », *Cahier de l'IHTP* [En ligne], vol. 21, 1992. *Site Internet de l'Institut d'histoire du temps présent*. URL : <http://www.ihtp.cnrs.fr/spip.php%3Farticle240.html>. Notons que contrairement aux cursus disciplinaires géographiques, les méthodologies d'enquête ne sont que peu intégrées dans les cursus d'histoire contemporaine. DESCAMPS Florence, *L'historien, l'archiviste et le magnétophone* [En ligne], Paris, Institut de la gestion publique et du développement économique, Comité pour l'histoire économique et financière de la France, 2005, p. 223-249. *Site Internet OpenEdition books*. URL : <http://books.openEdition.org/igpde/104?query=entretien>.

¹⁷⁰⁵ L'institut d'histoire du temps présent, laboratoire spécifique au sein du CNRS, est fondé en 1978.

¹⁷⁰⁶ DESCAMPS Florence, « L'entretien de recherche en histoire : statut juridique, contraintes et règles d'utilisation », *Histoire@Politique. Politique, culture et société* [En ligne], vol. 3, 2007, p. 1. *Site Internet de la revue électronique Histoire@politique*. URL : <http://www.histoire-politique.fr/documents/03/autresArticles/pdf/HP3-Descamps-PDF.pdf>.

Dans les années 1980 l'histoire du temps présent se définit à la fois sur le plan académique et méthodologique. Elle se construit notamment autour de la nature de ses sources, les sources orales participant « à la définition même de l'histoire immédiate : une histoire vécue par l'historien ou ses principaux témoins » et constituant un « gisement documentaire spécifique ». SOULET Jean-François, *L'histoire immédiate...*, p. 139 ; VOLDMAN Danièle, « Le témoignage dans l'histoire française du temps présent », *Cahier de l'IHTP* [En ligne], vol. 75, 2000. *Site Internet de l'Institut d'histoire du temps présent*. URL : <http://www.ihtp.cnrs.fr/spip.php%3Farticle472&lang=fr.html> ; VOLDMAN Danièle, « Avant-Propos », *Cahier de l'IHTP* [En ligne], vol. 21, 1992. *Site Internet de l'Institut d'histoire du temps présent*. URL : <http://www.ihtp.cnrs.fr/spip.php%3Farticle228.html>.

¹⁷⁰⁷ Les débats concernent le statut du témoignage mais également la « distinction entre mémoire et histoire, entre témoignage et analyse de l'historien ». DESCAMPS Florence (dir.), *Les sources orales et l'histoire : récits de vie, entretiens, témoignages oraux*, Rosny-sous-bois, Bréal, 2006, p. 40.

¹⁷⁰⁸ *Ibidem* ; SOULET Jean-François, *L'histoire immédiate...*, p. 156-157 ; FRANK Robert, « La mémoire et l'histoire », *Cahier de l'IHTP* [En ligne], vol. 21, 1992. *Site Internet de l'Institut d'histoire du temps présent*. URL : <http://www.ihtp.cnrs.fr/spip.php%3Farticle233.html>.

des témoignages oraux ne doivent pas être regardés comme des « faits tels qu'ils se sont passés », mais comme des reconstructions de faits, « comme monuments significatifs de la façon dont ils ont été représentés et remémorés »¹⁷⁰⁹. Le souvenir d'un événement est ainsi différent de l'événement passé. Il n'en est qu'une représentation¹⁷¹⁰. Depuis les années 1980, selon Danièle Voldman, « pour les historiens, il n'y a plus à justifier le recours à l'histoire orale, vaste contenant où se glissent l'utilisation des sources orales en général et celle du témoignage en particulier »¹⁷¹¹. La mémoire est donc traitée par les historiens contemporanéistes comme une « source ordinaire »¹⁷¹².

La démarche que nous proposons s'appuie à la fois sur l'apport des historiens et des géographes et s'inscrit dans une approche courante dans les études sur le risque d'avalanche, en faisant appel à la source orale.

Produire de la connaissance : recours à l'entretien et au questionnaire

Afin de combler le vide relatif concernant la gestion du risque d'avalanche dans le Massif vosgien et l'absence de recherche scientifique s'y rapportant, nous proposons d'appréhender par le biais d'entretiens la réalité spatiale et temporelle, actuelle et passée, grâce à la mémoire d'acteurs locaux. Cette manière de procéder, qui place notamment le « public » en acteur essentiel, participant pleinement à la construction de la connaissance matérielle du risque et à l'établissement d'une chronologie des événements, est paradoxalement originale et commune. Peu pratiquée ordinairement dans les études sur les risques, elle est d'un usage *a priori* assez courant pour tout ce qui touche au risque d'avalanche. « L'appel à la mémoire » à travers des entretiens oraux est un procédé utilisé couramment par les chargés d'enquêtes de terrain EPA et des CLPA¹⁷¹³. La connaissance du passé se révèle nécessaire pour prévenir les catastrophes ultérieures¹⁷¹⁴. Cet attachement à la source orale s'explique en partie par la manière dont s'est construit le savoir autour des avalanches et par la singularité des espaces dans lesquels elles se produisent. Contrairement aux autres risques, il n'existait pas de savoir étatique sur ce phénomène avant les années 1970. De fait, les espaces montagnards, situés dans des zones périphériques du territoire, constituaient des espaces en marge. Se vidant de leur population à la suite du phénomène d'exode rural, ils ne sont revenus en grâce et repeuplés de manière localisée qu'à la faveur de l'essor des sports d'hiver¹⁷¹⁵. Depuis la mise sur agenda du risque d'avalanche,

De fait, si « l'archive classique, contemporaine de l'événement, reconstruit le présent », « la mémoire du témoin reconstruit le passé ». *Ibidem*.

¹⁷⁰⁹ *Ibidem*.

¹⁷¹⁰ CANDAU Joël, *Anthropologie de la mémoire*, Paris, Presses Universitaires de France, 1996, p. 29.

¹⁷¹¹ VOLDMAN Danièle, « Le témoignage dans l'histoire... », 2000.

¹⁷¹² FRANK Robert, « La mémoire et l'histoire... », 1992.

¹⁷¹³ GRANET-ABISSET Anne-Marie, BRUGNOT Gérard, *Avalanches et risques. Regards croisés d'ingénieurs et d'historiens*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, p. 14.

¹⁷¹⁴ S.B., « Matériaux pour une histoire de l'environnement : la mémoire des risques naturels », *Pour mémoire*, Revue du comité d'histoire du Ministère de l'Écologie, vol. 4, 2008, p. 6.

¹⁷¹⁵ Cette évolution renversant la tendance démographique s'accompagne d'une inversion de la perception de la montagne. Les versants orientés au nord, peu courtisés par les sociétés traditionnelles par rapport aux versants orientés au sud, puisque plus froids, moins ensoleillés, moins enclins aux cultures et donc répulsifs, sont aujourd'hui recherchés pour la pratique du ski, la neige y tenant plus longtemps.

l'identification et le relevé des sites d'avalanches constituent une démarche essentielle de sa gestion, contrairement à d'autres risques davantage centrés sur la question des enjeux et des dommages. La gestion du risque d'inondation s'inscrit par exemple dans une politique centralisée de type *top-down*, appliquée à l'ensemble du territoire français. Il en va autrement des avalanches, aléa spécifique à la montagne voire à la haute montagne donc associé à des milieux particuliers, pour lesquelles l'appel aux compétences des acteurs locaux et des services déconcentrés de l'État est indispensable. Les agents RTM sont à ce titre des acteurs essentiels de la gestion de ce risque. Ils possèdent en effet une connaissance du milieu montagnard et des phénomènes qui s'y produisent¹⁷¹⁶, enrichie par le recueil de témoignages oraux.

D'une manière générale, même si l'on s'intéresse maintenant aux représentations et aux comportements du public, cet acteur reste encore le « parent pauvre de la politique publique » de gestion du risque et notamment de la prévention¹⁷¹⁷. Bien que son implication « semble s'être imposée comme nouvelle norme de l'action publique »¹⁷¹⁸, dans les faits ce sont encore l'État et ses experts qui définissent le risque, le public étant au mieux informé, consulté ou invité à des concertations. Des dispositifs « ne garantissant en aucune manière à ce dernier d'influer sur le processus d'élaboration et de mise en œuvre de l'action publique »¹⁷¹⁹. De fait, dans le cadre des PPR, la concertation prend souvent forme uniquement à travers l'enquête publique ou la présentation des documents aux élus : la « culture de la concertation reste peu développée du côté des services de l'État », leur personnel n'y étant pas réellement formé¹⁷²⁰. Surtout, le principe de la concertation se heurte parfois à des blocages aussi bien du côté des services de l'État que des élus pour qui le « vrai » risque pourrait être de « dire le risque ».

L'appel à la mémoire dépend directement des sources disponibles, l'information étant conditionnée par la vulnérabilité et l'endommagement. Pour schématiser, l'absence d'enjeu conduit à l'absence de sources. Dans le cadre des risques naturels, l'aléa avalanche se particularise par le fait que le phénomène se produit majoritairement ponctuellement dans le temps et dans l'espace, et dans des secteurs sans enjeux. Durant les siècles passés, la montagne était « vide » durant la période hivernale. C'est toujours le cas aujourd'hui et notamment en haute montagne, excepté dans les secteurs où sont implantés des domaines skiables. L'aléa inondation, au contraire, touche des terres agricoles, des routes, voire des habitations, et génère des endommagements qui suscitent inévitablement la production de

¹⁷¹⁶ Cette connaissance du milieu est notamment liée au fait que leur démarche s'inscrit dans une approche de type naturaliste, faisant davantage la part belle à la pratique du terrain qu'à la modélisation.

¹⁷¹⁷ DECROP Geneviève, « La doctrine publique de prévention des risques et des crises et la question du "public" », Institut des Risques Majeurs, *Risques infos*, vol. 31, 2013, p. 8.

En témoigne notamment le fait que le guide général de concertation pour la réalisation des PPR n'ait été publié qu'à la suite de la loi du 31 juillet 2003 insistant sur l'importance de l'implication et de la participation des acteurs des scènes locales de risque, soit huit ans après la mise en œuvre des PPR. MARTIN Brice (dir.), « Territorialisation ou déterritorialisation du risque ? Analyse comparative et critique de la procédure de réalisation des P.P.R.N.P. », *Riseo* [En ligne], vol. 1, 2010, p. 94. *Site Internet de la revue Riseo. Risques, études et observations*. URL : http://riseo.fr/IMG/pdf/Riseo_2010-1_Observations_6.pdf.

¹⁷¹⁸ FOURNIER Marie, *Le riverain introuvable ! La gestion du risque d'inondation au défi d'une mise en perspective diachronique. Une analyse menée à partir de l'exemple de la Loire*, thèse de doctorat (aménagement de l'espace et urbanisme), Université François Rabelais – Tours, 2010, p. 65-66.

¹⁷¹⁹ *Ibidem*, p. 83.

¹⁷²⁰ MARTIN Brice (dir.), « Territorialisation... », 2010, p. 94.

sources écrites. Les sources et le matériel disponibles sont en général suffisants pour permettre la construction de la connaissance de l'objet. La problématique est donc différente pour le chercheur qui s'intéresse au risque d'avalanche, d'autant plus lorsqu'il travaille sur des secteurs où aucun service administratif n'est chargé de la question¹⁷²¹. Elle nécessite de recourir à des approches plus souples et plus inventives pour permettre de « concevoir » les sources. L'appel à la mémoire participe ainsi d'une « fabrication matérielle » de la source¹⁷²². Dans ce contexte, les témoignages oraux constituent l'une de nos principales sources et font ainsi partie intégrante de notre corpus. À cet égard, nous postulons que le public, *a fortiori* les usagers du massif, possèdent une connaissance du risque avalanche, du processus physique, de ses occurrences et des endommagements qu'il occasionne.

Un second objectif, à travers les entretiens et un questionnaire, vise les savoir-faire, les pratiques¹⁷²³ et les représentations. Les experts considèrent habituellement que les cultures du risque sont « défaillantes chez les populations urbaines, modernes et individualistes »¹⁷²⁴. La définition scientifique et experte du risque induit une vision où l'aléa se détache de la réalité du territoire pour n'exister que « dans l'imagination des doctrinaires »¹⁷²⁵. Experts et public ont toutefois des représentations qui sont fondées pour chacune « dans son ordre de rationalité »¹⁷²⁶. Nous estimons, pour notre part, que les acteurs locaux s'approprient leur espace de pratique à travers un usage, des observations et des compréhensions du milieu variables. Ils opèrent ainsi une forme de territorialisation du risque (présent ou absent) en lien avec des cultures du territoire où se conjuguent à la fois mémoire des événements et les « attentes et projets d'avenir »¹⁷²⁷ dans une dialectique en constante évolution. Cette proposition suscite plusieurs questions : de quelle manière ces acteurs appréhendent-ils ces risques ? Identifient-ils le risque ? Quelles connaissances en ont-ils ? S'y sentent-ils exposés ? Y a-t-il appropriation du risque ? Identifient-ils l'aléa avalanche comme affectant la société et ses activités sur le plan spatial et temporel ? Le risque d'avalanche constitue-t-il un vecteur de construction identitaire ?

Nos informations ont été recueillies de première main par le biais d'entretiens auprès de membres d'associations d'histoire locales, de pratiquants d'activités récréatives, d'habitants du massif, de professionnels de la montagne et également de gestionnaires du massif et du risque d'avalanche. Ces données constituent une source primaire pour l'élaboration de la chronologie des événements passés¹⁷²⁸. Elles ont aussi contribué à la réalisation d'une enquête

¹⁷²¹ Anne-Marie Granet-Abisset relève que les renseignements se rapportant aux avalanches alpines sont potentiellement abondants mais très dispersés et qu'ils sont en grande partie liés à l'activité des services administratifs et organismes chargés de la question. GRANET-ABISSET Anne-Marie, BRUGNOT Gérard, *Avalanches et risques...*, 2002, p. 22.

¹⁷²² FRANK Robert, « La mémoire et l'histoire... », 1992.

¹⁷²³ Le terme est ici compris au sens d'activités, plus particulièrement sportives.

¹⁷²⁴ DECROP Geneviève, « La doctrine publique... », 2013, p. 9.

¹⁷²⁵ *Ibidem*.

¹⁷²⁶ DECROP Geneviève (dir.), *Les scènes locales...*, 1997, p. 7.

¹⁷²⁷ DECROP Geneviève, « La doctrine publique... », 2013, p. 9.

¹⁷²⁸ Nous entendons par événement l'ensemble de « ce qui arrive », tel que l'« occurrence physique » d'un phénomène. Nous nous éloignons de la définition de l'événement historique qu'en donne, notamment, Paul Ricoeur, et qui tient compte de la sphère humaine (les humains produisent ou subissent les événements), du jugement d'un événement (estimé suffisamment important) pour en laisser une trace (pour être « enregistré ») et

par questionnaire, centrée sur les pratiquants d'activités récréatives, actuellement première catégorie victime du risque d'avalanche¹⁷²⁹ dans un contexte d'essor des activités hors-piste et de randonnée¹⁷³⁰.

1. Connaissance et représentations du risque d'avalanche chez l'ensemble des acteurs et usagers : le risque d'avalanche, un phénomène connu

Dans un premier temps, nous avons interviewé des représentants des différents types d'acteurs intervenant dans le Massif vosgien (gestionnaires du risque et du massif, usagers, exploitants) ou étant susceptibles d'avoir un lien indirect avec celui-ci (sociétés d'histoire, habitants de vallée). Cette démarche « multi-acteurs » a permis de diversifier les points de vue afin de discerner les cultures spécifiques au risque d'avalanche, de comprendre les modalités et caractéristiques des connaissances et des représentations, et enfin d'appréhender les mémoires individuelles et collectives. Elle a aussi eu pour but la construction d'un réseau d'informateurs qui a alimenté notre « fabrique » d'informations, donc nos sources. La première section présente l'outil d'observation, à savoir les entretiens, la seconde analyse les données recueillies.

1.1. Une méthode inductive par entretien semi-directifs ouverts : un outil de recueil des discours des acteurs locaux

Nous nous sommes tournée naturellement vers l'entretien semi-directif ouvert, l'objectif étant de dépasser la réponse brève, répondant en quelques mots seulement à la question, pour tendre vers une « réponse discours »¹⁷³¹. Cette technique convenait d'autant mieux que nous ne disposions, au préalable de ces entretiens, d'aucune donnée ni d'hypothèses. Elle a permis d'appréhender les connaissances, pratiques et représentations des acteurs locaux tout en laissant libre cours à leurs expériences, leurs logiques, leurs mots et leurs visions nécessairement subjectives. Des faits et des récits ont été recueillis, mais également des jugements et des sentiments associés à des événements¹⁷³². Chaque témoignage exprime une appréhension particulière du réel, des idées, des interprétations et des « images-croyance », perçues comme la vérité¹⁷³³. Un autre atout de cette méthode réside dans la faculté d'adapter le protocole à la personne interviewée et à la situation¹⁷³⁴.

de la « mise en intrigue » induisant un « décalage épistémique entre l'événement tel qu'il est survenu et l'événement tel qu'il est raconté, enregistré, communiqué ». RICOEUR Paul, « Le retour de l'événement », *Mélanges de l'École française de Rome. Italie et Méditerranée*, vol. 104, n° 1, 1992, p. 29.

¹⁷²⁹ BOUDIÈRES Vincent, *De la gestion des risques...*, 2008, p. 121.

¹⁷³⁰ GLETTY Mathilde, *Étude des comportements et de la perception du risque d'avalanche chez les jeunes pratiquants de sports de glisse : vers un enrichissement de la prévention des accidents d'avalanche en hors-piste*, mémoire de master (psychologie du travail), Université Pierre Mendès France – Grenoble II, 2011, p. 11.

¹⁷³¹ BLANCHET Alain, GOTMAN Anne, *L'enquête et ses méthodes. L'entretien*, Paris, Armand Colin, 2007, p. 7.

¹⁷³² DE SINGLY François (dir.), *Nouveau manuel de sociologie*, Paris, Armand Colin, 2010, p. 46.

¹⁷³³ BLANCHET Alain, GOTMAN Anne, *L'enquête et ses méthodes...*, 2007, p. 23-24.

¹⁷³⁴ DE SINGLY François (dir.), *Nouveau manuel...*, 2010, p. 39.

Tout en ayant pris soin de définir préalablement les catégories de population pour nos enquêtes, nous avons constitué le corpus de l'ensemble des entretiens et correspondances, sans tri ultérieur. Il n'est représentatif ni de comportements particuliers ni de situations socio-professionnelles spécifiques mais plutôt de certaines formes de pratique du Massif vosgien. Il n'inclut que peu de réponses de femmes (un dixième de la population) ou de jeunes, ce qui s'explique par le fait que la plupart du temps, la prise de contact avec les structures associatives n'a pu se faire qu'avec leur président ou parfois leur secrétaire, et qu'on ne dénombre que peu de femmes à la présidence de clubs affiliés à la FFS. On comptait pour la saison 2006-2007 une présidente pour vingt-sept présidents¹⁷³⁵. D'une manière générale, les femmes sont moins nombreuses que les hommes à adhérer aux fédérations de ski, de montagne et d'escalade. En 2011, la Fédération française de ski compte 37.5 % de licenciées, et la Fédération française de la montagne et de l'escalade 39.4 %¹⁷³⁶.

Nous avons réparti les principaux acteurs en fonction de leur mission et de leur usage de l'espace : gestionnaires du risque (peloton de gendarmerie de montagne, élus locaux, prévisionnistes Météo France, pompiers), gestionnaires du massif (agents et techniciens forestiers, chargé de mission au sein de réserves naturelles, garde-chasse, Alsace Nature et botanistes), professionnels de la montagne (pisteurs-secouristes, accompagnateur en moyenne montagne, guide de haute montagne¹⁷³⁷), stations, écoles de ski et usagers (pratiquants de sports d'hiver et personnes possédant des biens dans des secteurs avalancheux). Une dernière catégorie d'acteurs, hétérogène, comporte d'autres personnes susceptibles de détenir des connaissances sur le sujet : société d'histoire, universitaires, personnes s'intéressant aux avalanches, habitants de vallée. Les écoles de ski, lorsqu'elles ont donné suite, ont répondu que leur secteur d'activité n'est pas concerné par les avalanches.

La prise de contact a été systématique pour certaines catégories d'acteurs, ponctuelles pour d'autres. Elle s'est faite en fonction des types d'acteurs (contact par courrier postal, électronique ou contact téléphonique) mais se présente toujours par un mode d'accès direct (tableau 4).

Ont été sollicitées les associations d'histoire locale alsaciennes localisées dans les vallées et sur le piémont, les associations du Territoire de Belfort et les associations lorraines situées à proximité du massif.

Les pratiquants de sports d'hiver ont été approchés par l'intermédiaire des clubs alpins français, des clubs d'escalade (FFCAM, FFME) implantés dans le bassin environnant du massif (Alsace, Lorraine, Franche-Comté), des clubs vosgiens établis sur le piémont ou dans les vallées ainsi que des sociétés de sports d'hiver affiliées au Comité régional de ski du massif des Vosges. Pour ces dernières, parce que le risque concerne essentiellement le versant

¹⁷³⁵ Par ailleurs, elles sont très peu représentées parmi les guides de haute montagne. On compte en effet, en France, « 10 femmes pour plus de 1 500 hommes ». MENNESSON Christine, GALISSAIRE Romain, « Les femmes guides de haute montagne : modes de socialisation et identités sexuées », *Recherches féministes*, vol. 17, n° 1, 2004, p. 111.

¹⁷³⁶ « Licences sportives en 2011 » [En ligne]. *Site Internet de l'Insee*. URL : http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&id=294

¹⁷³⁷ Précisons que les professionnels interrogés fréquentent tous les crêtes surplombant des sites d'avalanche dans l'exercice de leur fonction.

haut-rhinois du massif et, qu'au contraire du ski de montagne et de l'alpinisme, les pratiques de ski de fond et de pistes (mis à part en compétition) sont relativement cloisonnées spatialement, toutes les sociétés implantées dans le Haut-Rhin ont été consultées. Celles situées dans les autres départements ont été sélectionnées en fonction de leur localisation et de leur espace de pratique. Les grosses stations vosgiennes captent en effet la clientèle outre-Vosges. La demande s'est élargie aux stations et aux écoles de ski du Massif vosgien situées dans le secteur compris entre le Bonhomme et la Planche-des-Belles-Filles. Les deux pelotons de gendarmerie de montagne de Munster et de Xonrupt-Longemer ont été contactés, tout comme les deux centres départementaux de Météo France, Belfort et Colmar¹⁷³⁸.

Une prise de contact plus ponctuelle a concerné les gardes-chasse, propriétaires de bâtiments dans des secteurs avalancheux, accompagnateurs en moyenne montagne, guides de montagne, élus locaux et pompiers, ainsi que des agents et techniciens de l'ONF chargés de mission au sein de réserves naturelles dont le périmètre d'action comprend des secteurs avalancheux.

Nous avons consigné les déclarations de victimes ou de simples observateurs de phénomènes avalancheux. Il s'agit de personnes qui ont répondu aux appels à témoins parus dans la presse quotidienne régionale¹⁷³⁹ ou de pratiquants d'activités récréatives hivernales inscrites sur des sites internet et des blogs.

Ces démarches ont porté leurs fruits, avec des nuances toutefois dans la quantité et la qualité des informations. Les sociétés d'histoire, les stations et les écoles de ski ont répondu majoritairement ne pas avoir d'information à transmettre¹⁷⁴⁰, tandis que la (re)transmission des requêtes d'information au sein des structures a relativement bien fonctionné.

Les objectifs étaient d'avoir un aperçu le plus vaste possible de l'objet avalanche dans le Massif vosgien et de sa connaissance ainsi que de saisir des « situations contrastées »¹⁷⁴¹. Parmi les cent-trente-neuf témoignages, soixante-seize sont oraux (tableau 2). Les soixante-trois autres sont des correspondances (tableau 3). Précisons que la très grande majorité des personnes interviewées sont localisées en Alsace, et plus particulièrement dans le Haut-Rhin. Cette situation est notamment liée au fait que le nombre de ski-clubs est plus important que dans les autres départements¹⁷⁴².

¹⁷³⁸ L'entretien avec les prévisionnistes Météo France a essentiellement concerné les modalités de mise en œuvre des « alertes aux coulées de neige ».

¹⁷³⁹ Trois articles de presse ont relayé des appels à témoignages pour les personnes qui auraient observé des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien : 19 mai 2009 (*L'Alsace*, édition Thur-Doller), 19 décembre 2010 (*DNA*), 3 mars 2011 (*L'Alsace*).

¹⁷⁴⁰ Ces réponses négatives ont été motivées par l'absence d'information dont ces structures disposent.

¹⁷⁴¹ PAUGAM Serge, *L'enquête sociologique*, Paris, Presses universitaires de France, 2010, p. 117.

¹⁷⁴² Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 88 et suivantes.

Nature du témoignage	Témoins	Nombre d'entretiens
Gestionnaires du massif	Agent / Technicien ONF	5
	Chargé de mission dans une réserve naturelle	1
	Garde-chasse	1
Utilisateurs du massif en période hivernale (loisir ou professionnel)	Pratiquant de sport d'hiver / membre d'une association	34
	Accompagnateur en moyenne montagne	5
	Guide de haute montagne	1
	Personne possédant / gérant un bien dans un secteur avalancheux	8*

* dont un double entretien

Tableau 2 : Nature des témoins et nombre d'entretiens

Gestionnaires du massif	Agent / Technicien au sein de l'ONF ou du Conservatoire des sites lorrains	3
Utilisateurs du massif en période hivernale (loisir ou professionnel)	Pratiquant de sport d'hiver / membre d'une association de sports d'hiver	34
	Accompagnateur de moyenne montagne	1
	Personne possédant / gérant un bien dans un secteur avalancheux	1

Tableau 3 : Nature des témoins et nombre de correspondances

Le recueil des témoignages s'est déroulé selon les modalités choisies par les personnes contactées et en fonction de leurs possibilités et disponibilités. On compte majoritairement des entretiens en face à face (cinquante-sept) mais également dix-neuf entretiens téléphoniques et soixante-deux échanges de courriers postaux et électroniques. Les entretiens se sont déroulés dans des lieux de sociabilité, essentiellement au domicile des interviewés, parfois sur leur lieu de travail, rarement dans un « lieu intermédiaire [s'inscrivant] entre les lieux de vie privée et les lieux publics ou professionnels »¹⁷⁴³. Le déroulement d'un entretien à domicile a cet avantage de « favoriser l'instauration d'une certaine familiarité » avec toutefois le risque d'une interruption ou de glissement vers une « conversation de salon »¹⁷⁴⁴ nécessitant une vigilance permanente.

Les comptes rendus d'entretiens ainsi que les correspondances sont présentés en annexe¹⁷⁴⁵. Durant les entretiens, nous avons préféré prendre des notes sur papier plutôt que de faire des enregistrements sur magnétophone afin de favoriser la spontanéité des témoins et d'instaurer un climat de confiance (certains témoins nous ont demandé de ne pas noter certaines

¹⁷⁴³ DESCAMPS Florence, *L'historien, l'archiviste...*, 2005, p. 367.

Précisons que pour des raisons matérielles, la rencontre au bureau de l'interviewé a été écartée.

¹⁷⁴⁴ *Ibidem*.

¹⁷⁴⁵ Cf., *infra*, annexe 17.

informations). Il s'agit ainsi de « paroles captées de manière informelle » et non « provoquées et archivées »¹⁷⁴⁶.

Notre guide d'entretien a été construit autour d'axes thématiques. S'agissant d'entretiens exploratoires, la formalisation et la structuration ont été minimales. Chaque entretien s'est révélé singulier, à la fois dans son « processus interlocutoire »¹⁷⁴⁷ et dans son contenu. Nous avons annoncé comme objet de l'entretien : « les phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien », ce qui a laissé libre cours aux interviewés pour nommer eux-mêmes ces phénomènes. Tout en veillant à suivre un cadre bien précis destiné à couvrir les thématiques retenues, le cheminement de l'entretien a souvent été dressé par l'interviewé. Certains sujets ont été abordés spontanément par les interviewés, et à d'autres moments, nous avons profité du moment opportun pour poser nos questions. Parfois les connaissances et les sensibilités des interviewés ont influencé le choix des thématiques, abordées ou non. Les entretiens ont également été l'occasion de découvrir des thèmes et des problèmes qui n'avaient pas été envisagés au départ, tels la mise à distance du risque ou les conflits d'usage. Les structures contactées et les personnes rencontrées, outre leur témoignage oral, ont apporté d'autres types de contribution : des références bibliographiques (annuaires des sociétés d'histoire, publications du Club vosgien, littérature à vocation scientifique, romanesque et touristique), des documents imprimés, photographiques ou des cartes postales ainsi que des articles de presse.

Notre grille d'entretien comportait trois thématiques principales. La première s'attachait à la connaissance du phénomène physique du point de vue des préjudices et de la dynamique. La deuxième concernait les représentations du risque d'avalanche et la troisième le vocabulaire. Néanmoins les entretiens s'orientaient dès que possible vers les sensibilités et les opinions des interviewés ainsi que vers leurs connaissances de l'histoire locale (modalités de pratique, essor des activités récréatives hivernales, évolution de l'occupation du sol). Des thèmes complémentaires ont été examinés avec les questionnaires du massif ou du risque, par exemple la relation entre peuplement forestier et aléa avalanche, l'évolution de l'occupation dans le massif ou les actions mises en œuvre à l'égard du risque.

Ces entretiens ont fourni de nombreuses données, seules celles en adéquation avec notre objet d'étude seront présentées.

¹⁷⁴⁶ CASSÉ Corinne, GINOUVÈS Véronique, « Quand l'ethnologue crée une source pour la mettre à disposition du public dans une phonothèque de recherche : l'exemple de la constitution d'un fonds sur la mémoire arménienne », *La Gazette des archives*, vol. 211, n° 3, 2008, p. 184.

¹⁷⁴⁷ BLANCHET Alain, GOTMAN Anne, *L'enquête et ses méthodes...*, 2007, p. 19.

Connaissances, représentations et cultures du risque contrastées chez les acteurs des « scènes locales du risque » dans le Massif vosgien

	Gestionnaires du risque	Gestionnaires du massif	Usagers du massif (loisir)	Usagers du massif (professionnel)	Usagers du massif (personnes possédants des biens dans des secteurs avalancheux)	Personnes intéressées par la faune et par la flore	Autres
	Domicile et lieu de travail	Domicile et lieu de travail*	Domicile*	Domicile et terrain	Domicile	Domicile*	Domicile*
	Entretiens semi-directifs – guide d’entretien						
	Entre 20 minutes et 2 heures						
	Novembre 2006 – Septembre 2011	Novembre 2006 – Juillet 2011	Novembre 2006 – Février 2014	Janvier 2006 – Janvier 2012	Février 2007 – Avril 2011	Novembre-décembre 2006	Novembre 2006 – Avril 2010
	Prise de notes – remplissage d’un tableau de données						

Tableau 4 : Actions de collecte des données : entretiens

1.2. Absence de culture du risque chez les gestionnaires versus présence de culture du risque chez les usagers

Une première section de l'analyse s'intéresse aux savoirs et aux représentations individuels, deux éléments constitutifs des cultures du risque. Il s'agit ainsi d'appréhender des réalités dites « objectives » (matérialisation de l'aléa et du risque, dynamique des phénomènes) et « subjectives » (opinions, représentations), ces dernières étant objectivées « dans les mots du langage et dans les modes de comportements des acteurs »¹⁷⁴⁸. La seconde section s'interroge plus spécifiquement sur l'existence de mémoires collectives. La mémoire est-elle vivante ou figée ? Individuelle ou collective ? Résulte-t-elle de transmission mémorielle ou de reconstruction individuelle au présent d'événements passés (réalisée à partir de marqueurs territoriaux, de traces écrites, etc.) ? Savoirs, représentations et modalités de transmission sont contrastés, dépendant notamment de l'identité des personnes interviewées.

1.2.1. Savoirs et représentations : deux composantes essentielles de la construction des cultures du risque

Après une réflexion critique sur les sources produites, ces dernières sont analysées thématiquement. Le commentaire exhaustif est délaissé au profit d'une synthèse permettant d'esquisser les thèmes dominants dans les entretiens. Ceux-ci sont organisés autour des savoirs, puis du vocabulaire utilisé, et des représentations tant du risque que des populations exposées. Ce dernier axe s'intéresse également à la conscience du risque des interviewés.

- **Les sources orales, une « approche critique et réflexive »¹⁷⁴⁹ nécessaire**

Comme pour toute production écrite, les sources orales nécessitent critique et recul en raison de discours qui véhiculent distorsions et déformations¹⁷⁵⁰. « L'éloignement continu dans le temps ne [...] concède que des fragments »¹⁷⁵¹ des événements passés, interprétés a posteriori¹⁷⁵². La construction, opérée par l'interviewé, est réalisée « sous l'effet des systèmes de représentations postérieurs »¹⁷⁵³, qui sont donc des représentations de représentations. Toutefois, si la mémoire fonctionne de manière sélective et qu'elle « tend au fil des années à transformer les faits », il ne faut pas « exagérer [ni] généraliser ces défaillances »¹⁷⁵⁴.

¹⁷⁴⁸ LAHIRE Bernard, *L'homme pluriel. Les ressorts de l'action*, Paris, Nathan, 2001, p. 231.

¹⁷⁴⁹ SOULET Jean-François, *L'histoire immédiate. Historiographie, sources et méthodes*, Paris, Armand Colin, 2009, p. 139.

¹⁷⁵⁰ BLANCHET Alain, GOTMAN Anne, *L'enquête et ses méthodes. L'entretien*, Paris, Armand Colin, 2007, p. 23.

¹⁷⁵¹ CANDAU Joël, *Épistémè du partage*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches [En ligne], Université de Nice – Sophia Antipolis, 1999, p. 12. Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL). URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/13/99/92/PDF/Episteme_du_partage.pdf.

¹⁷⁵² SOULET Jean-François, *L'histoire immédiate...*, 2009, p. 147.

¹⁷⁵³ PESCHANSKI Denis, « Effets pervers », *Cahiers de l'IHTP* [En ligne], vol. 21. Site Internet de l'Institut d'histoire du temps présent. URL : <http://www.ihtp.cnrs.fr/spip.php?Farticle231&lang=fr.html>.

¹⁷⁵⁴ SOULET Jean-François, *L'histoire immédiate...*, 2009, p. 147-148.

Une première difficulté concerne la datation. Certains témoins ne parviennent à reconstituer la chronologie des faits qu'en se repérant à l'aide d'autres événements qui ont marqué leur vie. Ces événements jouent alors un « rôle d'indices de récupération des informations passées »¹⁷⁵⁵. Parfois il est nécessaire d'apporter « comme une semence de remémoration » afin que quelques traits du passé puissent se transformer en une « masse consistante de souvenirs »¹⁷⁵⁶. Quelques-uns évoquent l'année ou même la date précise (par exemple : E 2 à 5, 21, 28, 29, 33, 40, 42, 44 à 46, 48, 56, 58, 60, 73, 75, 76 / C 27, 54, 56, 61), d'autres indiquent la décennie durant laquelle l'événement s'est produit (Ex : E 1, 7, 15, 34, 39, 57, 58, 64, 66, 72), d'autres encore sont incapables de fournir une date, même approximative (Ex : E 7, 22, 37, 43, 55, 59, 65 / C 25, 28, 43, 61) : « elle s'est produite au XIX^e siècle » (E 55), « deux décès ont eu lieu au Gaschney » (E 59), « il y a une dizaine ou une vingtaine d'années » (C 25).

La notion de temps est souvent variable. Il est arrivé que pour certains témoins, des événements de l'an 2000 ne « paraissent » vieux que de quelques années, « deux-trois » ou « quatre-cinq » ans (E 50, 54), tandis que d'autres les situent à une dizaine d'années (C 25, 58). De même un accident survenu en 1984 est situé à une quinzaine d'années (E 57). Ainsi, « la conscience de la durée entre le moment de la mémorisation et l'événement remémoré est fluctuante (selon les cas, il y aura contraction ou extension) et approximative : "il y a longtemps", "l'autre jour" »¹⁷⁵⁷. Cette difficulté serait liée au fait que « le souvenir du temps passé ne correspond pas au temps qui est passé »¹⁷⁵⁸. *A contrario*, la datation des événements anciens est relativement précise, au moins pour l'année d'occurrence (Ex : E 1, 3, 5, 18, 28, 30, 31, 33, 37, 42 à 46, 55, 58, 67 / C 21, 23, 27, 44).

Les acteurs vivant quotidiennement dans le massif mentionnent avant tout des événements « remarquables », de grande ampleur ou dommageables mais sont incapables de dater les autres événements survenus dans le même secteur. C'est notamment le cas pour des événements jugés minimes, « normaux » ou insignifiants en raison de leurs dimensions, conséquences et/ou localisation (E 33, 34). Ainsi, nous pratiquerions « sans cesse l'oubli autant que la mémorisation » puisque « tout ce qui ne nous semble pas utile, est discrètement passé à la trappe »¹⁷⁵⁹. La mémoire est en effet définie comme « la propriété de conserver, de restituer des informations, d'oublier »¹⁷⁶⁰ : elle est donc sélective et fonctionne selon un double processus de mise en avant de certains faits, d'affaiblissement du souvenir, voire d'occultation d'autres¹⁷⁶¹. Cette situation renvoie à la distinction schématique opérée entre deux types d'événements : ceux que nous nous rappelons, qui font partie du « domaine commun », qui sont « à tout le monde » et pour lesquels nous pouvons « nous appuyer sur la mémoire des autres », et ceux dont « nous ne pouvons pas nous rappeler à volonté », qui sont

¹⁷⁵⁵ LIEURY Alain, « Mémoire ». In *Encyclopédie universalis* (2008). [DVD]. France : Encyclopaedia Universalis France Sa.

¹⁷⁵⁶ HALBWACHS Maurice, *La mémoire collective*, Paris, Albin Michel, 1997 [première édition en 1950], p. 55.

¹⁷⁵⁷ CANDAU Joël, *Anthropologie de la mémoire*, Paris, Presses Universitaires de France, 1996, p. 30.

¹⁷⁵⁸ *Ibidem*.

¹⁷⁵⁹ GERVOIS Catherine, « De la mémoire à l'histoire », *Historiens et géographes*, vol. 375, 2002, p.83.

¹⁷⁶⁰ *Ibidem*.

¹⁷⁶¹ SOULET Jean-François, *L'histoire immédiate...*, 2009, p. 147.

« à nous » et non aux autres « parce qu'il n'y a que nous qui ayons pu les connaître »¹⁷⁶². Ainsi, les souvenirs que ces interviewés ont le plus de mal à évoquer sont ceux qui n'ont sans doute été observés que par eux-mêmes.

Par ailleurs, il ne semble pas y avoir eu d'omission intentionnelle. Certains faits, momentanément oubliés, ont été révélés au détour d'une question. Ainsi, curieusement, certains témoins n'ont pas spontanément évoqué qu'ils ont été eux-mêmes victimes d'un phénomène avalancheux dans le Massif vosgien (E 12, 17, 44). Cette omission est difficile à interpréter. Elle pourrait s'expliquer par une discrétion naturelle des interviewés ou être due à leurs représentations du massif et du risque d'avalanche incompatibles avec l'événement dont ils ont été victimes. Elle peut également résulter du refus de risquer de se dévaloriser, soit en tant que porteur de connaissance lors de l'interview, soit, plus généralement, parce que le statut de victime est susceptible de remettre en question la bonne connaissance du massif ou du milieu montagnard.

Par ailleurs, les témoignages sont rarement livrés de façon ordonnée. Certains faits ne sont pas abordés d'emblée, et c'est l'évocation d'autres événements, de concepts ou d'idées, qui finissent par les révéler. Le témoin n'étant pas préparé aux questions qui lui sont posées, le fil de l'entretien est parfois rompu par des digressions ou des évocations disparates. Il n'est pas facile, en un temps relativement court, de se remémorer des informations propres à un sujet, de les exposer clairement et de les croiser¹⁷⁶³. Il faut ici distinguer la « mémoire recherche » qui demande un effort de recherche des souvenirs, de la « mémoire évocation » pour laquelle ils reviennent seuls¹⁷⁶⁴.

Enfin, les témoins oculaires n'ont pas tous fait la même estimation d'un même phénomène. Des imprécisions peuvent résulter d'une perception biaisée de l'espace – distance, volumes, dimensions – ou survenir lors du mécanisme de remémoration. Une « coulée »¹⁷⁶⁵ peut être qualifiée de très minime par l'un et d'assez importante par l'autre (E 14, double entretien). En outre, la localisation du phénomène avalancheux est souvent vague. Le témoin indique généralement le secteur dans lequel il a eu lieu sans plus de précision, par exemple, dans le secteur du Hohneck Nord. Or vingt sites d'avalanche ont été identifiés dans ce secteur¹⁷⁶⁶.

¹⁷⁶² HALBWACHS Maurice, *La mémoire collective...*, 1997, p. 91-92.

¹⁷⁶³ DOLLFUS Olivier, D'ERCOLE Robert, « Les mémoires des catastrophes au service de la prévention et de la prévention des risques naturels », BAILLY Antoine S. (dir.), *Risques naturels, risques de sociétés*, Paris, Economica, 1996, p. 8.

¹⁷⁶⁴ FREY Yves, « Devoir de mémoire ou devoir d'Histoire ? », conférence dans le cadre des Fenêtres de l'Avent, Uffholtz, 14 décembre 2011.

¹⁷⁶⁵ L'événement a été identifié comme une coulée de neige par deux témoins l'ayant observé simultanément.

¹⁷⁶⁶ Cf., *infra*, annexe 33, secteur 26.

○ **Usagers et acteurs de la gestion du risque et du massif : de multiples décalages**

Tout en gardant à l'esprit les possibles défaillances du souvenir, l'entretien oral permet néanmoins de dégager nombre d'informations. Celles-ci sont présentées par thèmes (connaissance spatio-temporelle de l'aléa, dynamique avalancheuse, connaissance d'actions de gestion) et par catégories d'acteurs afin de mettre en évidence des situations contrastées¹⁷⁶⁷. L'analyse qualitative révèle les caractères distinctifs et les traits particuliers¹⁷⁶⁸ et établit des différences marquées entre usagers et gestionnaires et au sein de ces deux catégories, tant au niveau de l'inscription spatiale que de l'inscription temporelle et de la dynamique du phénomène.

Inscription spatiale et temporelle du phénomène : gestionnaires versus usagers ?

D'une manière générale, les discours des acteurs de la gestion du risque reflètent des connaissances territorialisées du phénomène, et sauf exceptions, une relative absence de bagage historique.

Les deux élus locaux rencontrés mentionnent quatre secteurs à risque : le Tanet, le Forlet, le Gaschney et le Hohneck. Le premier (E 1) a une connaissance précise d'événements importants (destruction de la ferme du Seestaettlé en 1941, « coulée » arrivée en amont de cette même ferme en 2006, grosse avalanche durant l'hiver 2006 ayant « dévasté tout un pan de montagne » au-dessus du Lac des Truites appelé également Lac du Forlet, accident de 1984 au Gaschney) mais ne peut parler avec précision d'événements de moindre ampleur survenus dans le secteur. Le second (E 2) mentionne la destruction de la ferme du Frankenthal en 1910, les événements de février 1952 dans le secteur du Rothenbachkopf, ainsi que certains accidents par avalanche survenus sur le ban communal sans date précise. Il renvoie d'ailleurs au PGM de Munster pour une meilleure connaissance des faits. À deux exceptions près, il s'agit uniquement d'événements survenus sur leur ban communal. Leurs connaissances sont donc associées à un espace se caractérisant par une triple appropriation : il s'agit à la fois d'un espace vécu et d'un espace habité mais également défini par des limites administratives et juridiques et dont ils ont la charge. Il y aurait également une appropriation administrative et donc une approche territorialisée à une échelle très locale liée à leurs fonctions et leurs responsabilités en tant qu'élu. L'espace du risque apparaît ainsi morcelé par les limites administratives.

¹⁷⁶⁷ Les prévisionnistes Météo France sont ici écartés, les entretiens téléphoniques ayant porté sur la mise en place des « alertes aux coulées de neige ». Il en est de même des universitaires contactés au sujet de questions concernant d'autres thématiques. Selon l'un d'eux, il n'y aurait pas matière à conduire un travail universitaire sur ce thème.

¹⁷⁶⁸ Seuls certains passages sélectionnés, nécessairement « sortis de leur contexte d'énonciation » et donc « en quelque sorte manipulés », sont insérés dans le développement. Si les contenus des entretiens et des correspondances sont présentés en annexe, bien que le vocabulaire et le style aient été conservés, ils ont tout de même subi un travail de réorganisation. Il s'agit en outre de « photographies » de savoirs et de représentations à un instant *t*, ces derniers étant en élaboration permanente. CASSÉ Corinne, GINOUVÈS Véronique, « Quand l'ethnologue crée... », 2008, p. 184.

Sur la question de la gestion du risque, les deux élus locaux nous renvoient aux professionnels de la montagne, aux stations de ski, aux pisteurs secouristes (E 1), au PGM et aux accompagnateurs en moyenne montagne (E 2). Ils précisent qu'ils ne sont ni responsables des secours sur les pistes puisque les installations et la sécurité des usagers relèvent des exploitants des remontées mécaniques (E 1) ni en-dehors des pistes balisées où « le skieur pratique à ses risques et périls » (E 1, E 2). Dans ces secteurs, ce sont aux gendarmes ou aux pompiers de remplir les missions de secours et non à la commune (E 1). Paradoxalement, l'un des élus a quand même pris quelques initiatives, comme le dynamitage d'une corniche au Tanet ou la décision d'interdire des secteurs à risque par arrêté municipal, résolution d'ailleurs abrogée par le préfet (E 1). Cet événement pose ainsi la question de la connaissance du risque d'avalanche au niveau de la préfecture¹⁷⁶⁹.

De leurs comptes rendus se dégage aussi une certaine ambivalence dans la manière d'appréhender le risque, entre réalité et dédramatisation, voire une mise à distance du risque, dont la gestion est renvoyée à d'autres acteurs. Par exemple, l'un des élus (E 2) raconte qu'« il ne se produit pas des accidents tous les jours » et « sur les pistes mêmes, il y a peu de chance d'avoir des avalanches », mais aussi qu'« il y a déjà eu plusieurs morts » et que « même dans les Vosges le risque zéro n'existe pas ». Le risque ne concernerait donc pas les pistes. Toutefois, le second (E 1), fait mention de l'obligation de placer des « panneaux au bas des pistes prévenant les skieurs des risques ». Au Tanet, les panneaux sont cependant absents et le site Internet de la station de ski ne signale pas le risque d'avalanche. Or, d'après cet élu, il serait connu des responsables : conscients que les couloirs jouxtant les pistes sont pratiqués, les pisteurs-secouristes les sécuriseraient (E 1). Et cet élu ajoute « plus d'un [skieur] peut dire qu'il a été pris dans une petite coulée » au Tanet.

Un des pisteurs-secouristes rencontrés affirme qu'aucune piste de ski n'est susceptible d'être touchée par une avalanche (E 19). La connaissance spatiale et temporelle de ces acteurs est liée aux observations effectuées dans le cadre de leur espace professionnel (E 18, 19). Toutefois, de par leur pratique du massif et de discussions, ils ont une connaissance plus large des secteurs concernés par le risque. L'un d'eux (E 18) mentionne effectivement des événements survenus dans d'autres secteurs. Il fait également référence à un événement historique survenu en 1895, connu dans le cadre de sa formation de pisteur-secouriste ou d'accompagnateur en moyenne montagne. Il possède donc une connaissance plus étendue de la réalité spatiale et temporelle du risque que son homologue.

Les gendarmes de montagne, quant à eux, montrent des connaissances spatiales et temporelles liées à leur fonction. Certains citent les accidents sur lesquels ils sont intervenus en tant que

¹⁷⁶⁹ Les arrêtés municipaux, relevant de la « police municipale », sont « soumis au pouvoir hiérarchique du préfet qui peut les réformer ou les abroger s'ils s'avèrent illégaux. De fait, si le maire peut « être amené à restreindre la liberté de circulation des personnes (...) les interdictions générales et absolues, non limitées dans le temps et/ou dans l'espace sont illégales ». « Arrêtés pris par le maire » [En ligne], *Site Internet du Recueil de jurisprudence communale (RJC)*. URL : <http://rjc.fr.eu.org/arretes-pris-par-le-maire/> ; Association nationale des maires des stations de montagne (dir.), *Prévention, sécurité, secours sur les domaines skiables. Guide pratique à l'usage des maires* [En ligne], 2008, p. 15 ; Institut national des risques majeurs. *Site Internet Memento du maire et des élus locaux*. URL : <http://www.mementodumaire.net/wp-content/uploads/2012/07/ANMSM-Guide-s%C3%A9curit%C3%A9-ski-2008.pdf>.

secouristes, en se référant pour cela à leurs comptes rendus (E 13, 17), d'autres uniquement les accidents par avalanche récents sur lesquels le peloton de gendarmerie a dû opérer (E 14, 16). Seules exceptions, la mention d'un phénomène qui a touché la route du col de la Schlucht (E 16) mais suite auquel le témoin a fait intervenir les services de l'équipement pour dégager la route, et celle d'un autre dans le couloir du Dagobert jouxtant la ferme du Frankenthal (E 15). On note une focalisation vers leur mission de secours. Bien que des questions aient été posées en ce sens, il n'a jamais été question d'événements antérieurs à la création des PGM, ou qui auraient pu être observés durant leur entraînement, leurs sorties personnelles ou leurs tâches de surveillance et de prévention. Aucun ne fait référence à des événements historiques précis, même si l'un d'entre eux (E 15) évoque « de mémoire » des événements importants au début du XX^e siècle, sans plus de détails. On pourrait l'expliquer du fait d'une formation générale déconnectée de l'espace dans lequel ils effectuent leurs tâches actuelles ou de leurs mutations successives. Certaines réponses se rapportant à des questions relatives aux secteurs concernés par le risque restent vagues en dehors de quelques secteurs versant alsacien (E 14, 16, 17) et des « quatorze sites » répertoriés¹⁷⁷⁰ (E 13). L'un des gendarmes (E 15), en poste depuis une vingtaine d'années dans le massif, d'abord à Munster puis à Xonrupt-Longemer, a toutefois une connaissance plus approfondie de l'accidentologie et des secteurs avalancheux côté alsacien comme vosgien.

Des renseignements complémentaires nous ont été communiqués : les victimes sont rarement retrouvées dans le dépôt de l'avalanche mais plaquées contre des arbres (E 15, 17) ; les rochers qui jalonnent certains sites d'avalanche représentent aussi un sur-risque ; certaines victimes sont projetées au-dessus des arbres sans doute par l'effet de souffle de l'avalanche (E 17). L'un d'eux (E 15) établit un lien entre dynamique des peuplements forestiers et fréquence des phénomènes avalancheux : la forêt a repoussé et gagné du terrain durant une douzaine d'années (qui correspondent peu ou prou aux hivers peu enneigés du milieu des années 1980 au milieu des années 1990).

Les connaissances de l'inscription spatiale et temporelle du phénomène des gestionnaires du massif sont plus nuancées, mais restent relativement restreintes et territorialisées.

Les acteurs dépendant de structures chargées de la préservation des patrimoines faunistiques et floristiques s'intéressent précisément aux interactions forêt/avalanche, à l'impact du phénomène sur la végétation ainsi qu'à la régénération de celle-ci après la « catastrophe » (E 3, 4 / C 2). Ils informent sur l'occurrence de tel ou tel événement (C 1, 2 / E 5 à 9). C'est également le cas des personnes qui s'intéressent à titre individuel au lien entre dynamique avalancheuse et flore (E 39, 40 / C 14). Deux de ces personnes (E 3, 4) ont des connaissances plus étendues d'un point de vue temporel, remontant jusqu'au milieu du XIX^e siècle. Les agents et techniciens ONF, qui travaillent pourtant dans des secteurs avalancheux, n'ont pas mentionné spontanément les interactions forêt/avalanche. D'une manière générale, l'aléa avalanche en tant que phénomène physique les intéresse peu : contrairement à ce qui se passe

¹⁷⁷⁰ Cf., *supra*, première partie, premier chapitre, p. 191.

dans le massif alpin, la surveillance de la dynamique avalancheuse n'entre pas dans le cadre de leur mission. Ils ont mentionné quelques phénomènes avalancheux notables qui se sont produits dans leur secteur professionnel mais ne peuvent pas parler précisément des phénomènes plus fréquents de moindre ampleur (E 6, 7, 8, 9).

Les discours des accompagnateurs en moyenne montagne et du guide de haute montagne ont laissé transparaître des connaissances territorialisées en rapport direct avec leur espace professionnel et dans certains cas, plus étendues spatialement et temporellement que celles des gestionnaires. Deux d'entre eux portent de l'intérêt au phénomène avalanche à titre personnel (E 21, 25). Ils pratiquent d'ailleurs leur activité dans des secteurs de crête surplombant des sites d'avalanche. L'un d'eux (E 25) s'intéresse également aux secteurs présentant un risque côté vosgien. Les dimensions spatiales et temporelles des connaissances sont moins étendues chez les autres interviewés (E 22, 24, 26 / C 4). D'une manière générale le savoir est lié à leur expérience, à leur observation, à des échanges avec d'autres personnes ou à leur participation à des opérations de secours. Trois d'entre eux (E 21, 23, 24) citent spontanément les événements historiques survenus en 1784, 1895, 1941 et 1952. Les mêmes (E 21, 23, 24) fournissent également des informations sur des thématiques complémentaires telles que les évolutions de l'occupation des sols, notamment du boisement, et des modalités des pratiques d'activités récréatives hivernales.

Les acteurs propriétaires de biens dans des secteurs avalancheux ont une connaissance plus ou moins exhaustive des dimensions spatiales et temporelles de l'aléa au sein de leur espace de vie. Elle est à mettre en perspective avec leurs modalités d'occupation de ces sites. Ceux qui y séjournent de façon permanente sont plus précis dans leurs déclarations (E 32, 33, 34) que ceux qui s'y rendent occasionnellement ou pendant la belle saison. Ces derniers mentionnent exclusivement les événements dommageables (C 13 / E 31, 37), tandis que les sédentaires évoquent tant des événements particulièrement remarquables de par leurs dommages que ceux relevant d'une anecdote. Ils ne peuvent cependant pas parler précisément des événements de moindre portée.

Leur mémoire s'inscrit dans le « temps court des événements vécus au cours d'une vie »¹⁷⁷¹. D'une manière générale, leurs connaissances ne découlent pas d'un héritage ou d'une transmission orale de vécu, mais se construisent au fur et à mesure d'expériences et d'observations personnelles. Elles dépendent de leur propre intérêt pour la question du phénomène avalanche. Plusieurs facteurs concourent à expliquer l'absence de transmission orale. En premier lieu, le fait que les propriétaires d'anciennes fermes d'altitude ne descendent pas forcément de familles de marcaires. En outre, leurs biens, notamment matériels, ne sont pas directement menacés. De plus, le choix de passer l'intégralité de l'année dans le massif est un mode de vie relativement récent. Enfin, anciens propriétaires et/ou exploitants ne semblent pas communiquer pas leurs informations aux nouveaux¹⁷⁷².

¹⁷⁷¹ BARRUÉ-PASTOR Monique (dir.), *Cultures du risque en montagne. Le Pays Toy*, Paris, L'Harmattan, 2014, p. 21.

¹⁷⁷² Cette question demanderait à être vérifiée par des entretiens oraux approfondis.

Les connaissances d'ordre spatial et temporel des pratiquants d'activités récréatives hivernales sont très variées, allant de leur absence ou d'une vague notion à des savoirs à la fois précis et étendus. Les pratiquants peuvent être regroupés schématiquement en deux profils :

- Les pratiquants – majoritaires – qui n'ont ni culture ni mémoire du risque d'avalanche et ne citent que l'un ou l'autre accident ou secteur, de manière plus ou moins précise (E 43, 45 à 48, 50, 52 à 58, 60, 62, 64 à 66, 74, 75 / C 25, 28, 30, 35, 39, 43 à 45, 47, 48, 51, 52, 54 à 57).
- Les autres, fournissant des renseignements assez complets (E 48, 50, 63, 67, 68, 71, 72, 76 / C 34, 50, 62), souvent spatialisés ; parmi ceux-là, peu possèdent une très bonne connaissance de la dimension spatiale du phénomène (E 44, 51, 59, 73). Leurs informations sont à mettre en relation avec l'espace de pratique ou le secteur dans lequel se situe le refuge de l'association dont ils sont membres.

Rares aussi sont les personnes qui mentionnent spontanément des événements historiques (E 43 à 46, 55, 58, 67, 75). Leurs connaissances résultent d'observation, d'expérience, de données informatives (PQR, articles de littérature locale) ou théoriques, de discussions et d'ouï-dire. Si certains pratiquants disent partager leur vécu (E 59, 60), peu d'indications de transmission entre générations n'apparaissent à travers les entretiens¹⁷⁷³.

D'autres domaines de connaissance concernent l'évolution de l'occupation du sol (E 51, 74, 76), ainsi que les modalités de pratiques d'activités récréatives hivernales (essor du ski, fréquentation du massif) (E 51, 58, 60, 62, 73).

Nombreuses sont les références aux secteurs avalancheux qui se situent le long de la crête entre le Lac Blanc et le Rothenbachkopf, au Drumont et au Ballon d'Alsace. Plus rares sont celles à d'autres secteurs plus difficiles d'accès ou situés côté vosgien (E 15, 50, 68).

Les érudits locaux et les membres d'associations d'histoire locale nous ont moins renseignée sur les événements relatifs à leur secteur d'étude que sur ceux dont ils ont simplement entendu parler (C 16, 17, 21 à 24 / E 41, 42). La plupart du temps, leurs connaissances sont rares et ponctuelles, probablement parce que la thématique ne retient guère leur attention en raison des caractéristiques de l'érudition locale. Cette dernière est sociale en ce qu'elle « s'inscrit dans une communauté » et résulte en partie d'informations transmises par un réseau de contacts, spatialisée puisque procède d'un savoir acquis par familiarité et « parcours du territoire »¹⁷⁷⁴. La forme de mémoire locale qui en découle constitue « la plus instituée et formalisée de toutes celles qui prennent en charge le passé du lieu »¹⁷⁷⁵. Si l'on considère que les historiens locaux s'intéressent et produisent l'histoire « qui les concerne et

¹⁷⁷³ À cet égard, il serait intéressant de mener des entretiens auprès de jeunes afin de confirmer ou d'infirmer l'existence d'une transmission orale et directe.

¹⁷⁷⁴ DE L'ESTOILE Benoît, « Le goût du passé. Érudition locale et appropriation du territoire », *Terrain* [En ligne], vol. 37, 2001, p. 4 ; 6-8. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, portail de ressources électroniques en sciences humaines et sociales*. URL : <http://terrain.revues.org/1344>.

¹⁷⁷⁵ SAGNES Sylvie, « Le passé des historiens locaux », *Ethnologues comparées (Revue électronique)* [En ligne], vol. 4, 2002, p. 3. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/13/82/88/PDF/SylvieSagnes_2002_EC4.pdf.

par laquelle ils se sentent les plus directement concernés »¹⁷⁷⁶, cela tendrait à montrer que le risque d'avalanche n'est pas digne d'intérêt, ne concerne ni les espaces, ni même les « territoires d'appartenance »¹⁷⁷⁷, ni la communauté dans lesquels ils s'inscrivent. Ainsi, il n'y aurait pas d'appropriation du risque d'avalanche. Deux éléments nuancent cependant cette généralisation. Les choix des sujets traités sont « personnalisés » puisque en partie liés à « l'identité de ceux qui s'y intéressent »¹⁷⁷⁸. En outre, l'histoire locale concerne celle du lieu où l'on vit. Aucun village n'a été détruit par le risque d'avalanche comme dans les Alpes. Il n'y a donc pas de menace identifiée. Si l'aléa avalanche occasionne des dommages, ceux-ci se produisent en très grande majorité dans des secteurs inhabités en hiver. Le risque ne relève donc pas de la quotidienneté. Finalement, ces associations ne participent pas d'une transmission et d'une mémoire du risque, sinon de manière ponctuelle sur l'un ou l'autre événement.

Par contre, les quelques personnes qui se préoccupent des phénomènes avalancheux pour leur intérêt personnel (E 28 à 30) contribuent, elles, à une réelle transmission, dont la portée dépend de celle des ouvrages et revues dans lesquels sont publiés leurs articles. Ces derniers n'étant centrés que sur quelques événements et quelques secteurs à risque, aucun ne présente une synthèse rapportée à l'ensemble du massif ou à un secteur donné. Même après synthèse, ces articles ne rendent compte que d'une réalité segmentée.

Les connaissances de l'inscription spatiale et temporelle du phénomène dans le Massif vosgien sont donc contrastées. Celles des gestionnaires, du massif comme du risque sont territorialisées, souvent relatives à la fonction des acteurs, et sont marquées par une méconnaissance relative de la chronologie des événements historiques. Quelques agents se démarquent toutefois en faisant montre de savoirs plus étendus, tant spatialement que temporellement. Il en va de même pour les érudits locaux. Au sein des usagers, le décalage est marqué entre les pratiquants d'activités récréatives hivernales d'une part, et les professionnels et habitants de l'autre. La majorité de ces derniers dispose de connaissances soit spatiales, soit temporelles – voire les deux – très étendues bien que relativement territorialisées. Les usagers loisir, au contraire, possèdent pour la plupart peu de connaissances, mais qui peuvent, lorsqu'ils en détiennent, se révéler relativement vastes quoique spatialisées. Le décalage se trouve finalement dans le contraste entre la relative absence de savoirs de nombre de gestionnaires du risque, et la plus forte proportion d'usagers (et dans une moindre mesure d'autres acteurs) dépositaires de connaissances plus approfondies de l'inscription spatiale et/ou temporelle.

¹⁷⁷⁶ CARTERON Benoît, « Les associations d'histoire locale en Maine-et-Loire : entre amateurs et professionnels, divergences et rapprochements », Communication à la Journée d'études Histoire locale et témoignages oraux [En ligne], Archives départementales de Maine-et-Loire, 3 juin 2005, p. 3. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/27/64/75/PDF/bcarteron-03-06-05.pdf>.

¹⁷⁷⁷ *Ibidem*, p. 4.

¹⁷⁷⁸ *Ibid.*

Si quelques articles publiés dans l'annuaire du val et de la ville de Munster concernent des événements dommageables, ils ont été écrits par des personnes s'intéressant au phénomène avalancheux dans un cadre personnel.

La dynamique des phénomènes : gestionnaires du risque versus gestionnaires du massif et usagers ?

Au sein de chaque catégorie d'acteurs, nous trouvons des interviewés disposant de connaissances relatives à la dynamique avalancheuse plus ou moins précises et appliquées au massif. Il est toutefois difficile d'établir une typologie en fonction de ces catégories, en raison d'une grande disparité, et de la diversité des degrés de connaissance et des informations mentionnées.

D'une manière générale, nombreux sont ceux qui comprennent le phénomène sur le plan théorique et qui connaissent les principaux facteurs de déclenchement des avalanches. Ils mentionnent le plus souvent le phénomène de corniche (E 1, 7, 13 à 15, 18, 19, 21, 23, 25, 28, 29, 32, 33, 34, 40, 43, 44, 45, 49, 51, 58, 59, 62, 63, 66, 67, 68, 72, 74, 76)¹⁷⁷⁹. Sont aussi évoquées les plaques à vent (E 1, 13, 15, 19, 21, 23, 24, 28, 33, 43, 51, 52, 59, 67, 68, 73, 76) et les accumulations importantes de neige (E 3, 23, 33, 34). Plus rarement, les variations de conditions météorologiques, l'orientation du vent, les phénomènes de redoux et de pluie (E 13, 15, 21, 32, 33, 40, 60 / C 61). Pour certains, la rupture de corniche se différencierait du phénomène d'avalanche (E 16, 74, 76). Ces connaissances qui concernent l'ensemble du massif sont mentionnées par une ou plusieurs personnes interviewées dans chaque catégorie d'acteurs à l'exception des agents économiques qui, pour beaucoup, ont répondu qu'ils ne disposaient pas d'informations sur la problématique des avalanches.

À l'inverse, les connaissances portant sur les dynamiques avalancheuses d'un site ou d'un secteur précis sont plus rares. Deux catégories se distinguent. D'une part des acteurs chargés d'une mission en lien avec la dynamique avalancheuse (ONF, botaniste, membre d'Alsace Nature) ont une connaissance de celle-ci à l'échelle annuelle : l'observation d'éventuels dommages environnementaux leur permet de savoir si un site a fonctionné. D'autre part, quelques usagers (en particulier ceux qui vivent dans des secteurs avalancheux) ont une connaissance plus fine à l'échelle temporelle, liée à une fréquentation régulière, voire quotidienne de certains secteurs. Dans les deux cas, les interviewés apportent des informations plus précises en évoquant par exemple la fréquence à laquelle certains sites ou secteurs purgent (E 7, 15, 25, 32, 34, 39, 43, 51) ou à laquelle se produisent des phénomènes de telle ampleur (E 33, 37, 40, 76). Ils peuvent mentionner qu'au contraire, c'est la première fois qu'un phénomène d'une telle ampleur y a été observé (E 25), que la dynamique avalancheuse dépend des conditions nivo-météorologiques (E 32, 33, 34) ou encore spécifier les secteurs dans lesquels se produisent les plus grandes accumulations de neige (E 3, 43, 59). Bien que l'occurrence d'avalanches de neige poudreuse soit possible (E 28, 40), certains précisent que dans le massif ne se produisent pas de phénomènes en aérosol (E 21, 43, 52, 66).

Un autre décalage est donc observable entre gestionnaires du risque d'une part, gestionnaires du massif et usagers de l'autre. D'une manière générale, les premiers ont une connaissance

¹⁷⁷⁹ Notons à ce sujet qu'un des élus locaux (E 2) parle de « congère » et non de « corniche » traduisant l'emploi d'un vocabulaire non spécialiste.

globale de la dynamique dans le massif, mais peu appliquées à des sites d'avalanche précis, à l'inverse des deux autres catégories d'acteurs.

Relation entre connaissances du phénomène et formes spatio-temporelles de pratique du massif

Finalement, les savoirs des gestionnaires du risque, et notamment des professionnels de la montagne, reposent sur des descriptions fragmentaires des dimensions spatiales et temporelles du phénomène. Dans l'ensemble, leurs connaissances peuvent même se révéler moins étendues que celles de certains usagers. Les approches des gendarmes de montagne s'inscrivent pleinement dans le cadre de leur mission, mais ils n'ont aucun bagage historique, élément pourtant indispensable. En effet, l'aléa ne pouvant être estimé avec exactitude, la connaissance des événements passés constitue un élément fondamental sur lequel s'appuient les gestionnaires du risque d'avalanche en haute montagne¹⁷⁸⁰. Par ailleurs, dans le Massif vosgien, les connaissances sont spatialisées, parfois territorialisées mais fractionnées. Elles se rapportent à des espaces appropriés et définis par la pratique, par les limites administratives et juridiques, par la conduite de mission ou d'activité professionnelle¹⁷⁸¹. En ce qui concerne l'inscription spatiale du phénomène avalanche, l'analyse des interviews fait apparaître une focalisation sur quelques secteurs (Hohneck, Rothenbachkopf, Drumont) même si des sites « peu connus » ne faisant pas partie du « top 14 » de la sécurité civile sont également identifiés¹⁷⁸². Elle est à étudier conjointement avec les modalités de pratique de la montagne et les formes d'appropriations du territoire. Peu de ces secteurs sont habités mais beaucoup sont pratiqués de façon régulière. De fait, les formes « spatio-territoriales » des usages dans le massif relèvent essentiellement « "du passage" et de l'a-quotidienneté »¹⁷⁸³.

La figure 36 montre la relation entre les types d'acteurs, leurs connaissances des aspects dynamiques et leurs formes spatio-temporelles de pratique de la montagne. Elle représente les trois types de fréquentation du Massif vosgien et de ses secteurs à risque. La sphère centrale regroupe les usagers vivant de manière permanente dans des secteurs à risque. Ils acquièrent des perceptions sensorielles et physiques quotidiennes du risque. Autour de cette sphère gravitent les usagers épisodiques de ces secteurs (notamment certains pratiquants d'activités récréatives hivernales) dont les perceptions du risque sont davantage ponctuelles. La dernière sphère, extérieure, rassemble tous les autres acteurs. Ces derniers ne sont pas directement exposés au risque en raison de la distance spatio-temporelle qui les sépare de la source de

¹⁷⁸⁰ « Pourquoi s'intéresser aux événements passés ? » [En ligne], *Site Internet consacré aux programmes d'études des avalanches*. Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Cemagref. URL : <http://www.avalanches.fr/pourquoi-sinteresser-aux-evenements-passes/> (dernière consultation mai 2013).

¹⁷⁸¹ Dans quelques cas elles sont toutefois purement théoriques, abstraites, ne relevant ni de pratique de la montagne ni d'observation.

¹⁷⁸² Nous faisons référence aux quatorze sites répertoriés par le PGM et la sécurité civile. Cf., *supra*, première partie, premier chapitre, p. 191.

¹⁷⁸³ BOURDEAU Philippe, *Territoires du hors-quotidien. Une géographie culturelle du rapport à l'ailleurs dans les sociétés urbaines contemporaines. Le cas du tourisme sportif de montagne et de nature*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble 1, 2003, p. 24. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/18/16/68/PDF/HDR_Philippe_Bourdeau_2003.pdf.

danger. Une sphère ne détermine pas nécessairement une catégorie spécifique. Par exemple, gestionnaires du massif et du risque et pratiquants d'activités récréatives peuvent relever de l'une ou l'autre des deux dernières sphères, en fonction de leur pratique et leur degré personnel d'implication. Les élus locaux interviewés s'inscrivent également dans ces deux sphères puisque dans le cadre de leurs responsabilités vis-à-vis du risque en général, ils sont amenés à considérer les sites avalancheux mais pas forcément à les fréquenter.

La connaissance des dimensions spatiales et temporelles de l'aléa n'est pas fonction de la distance par rapport à la sphère centrale. En effet, au sein de chaque catégorie d'acteurs, on trouve des situations très contrastées en termes de savoirs : inscrits dans une temporalité récente ou ancienne, restreints à un secteur ou relatifs à l'ensemble du massif. Pour sa part, la connaissance de la dynamique avalancheuse dans le Massif vosgien résulte d'une combinaison entre savoirs, pratiques et observations. Elle nécessite de faire le lien entre les caractéristiques des sites d'avalanche et les conditions nivo-météorologiques de l'occurrence des phénomènes avalancheux. Elle est liée aux modalités des pratiques dans les différents secteurs à risque et est en partie fonction de l'éloignement spatio-temporel de la source de danger (fig. 36). Les interviewés qui se situent au sein des sphères intérieures (centrale et intermédiaire) se démarquent nettement par leur savoir et leur compréhension de la dynamique avalancheuse. La sphère intermédiaire se caractérise par une grande amplitude dans l'étendue des connaissances (de quasi-absentes à très bonnes), alors que celles de la sphère extérieure sont moyennes, au mieux, et parfois absentes.

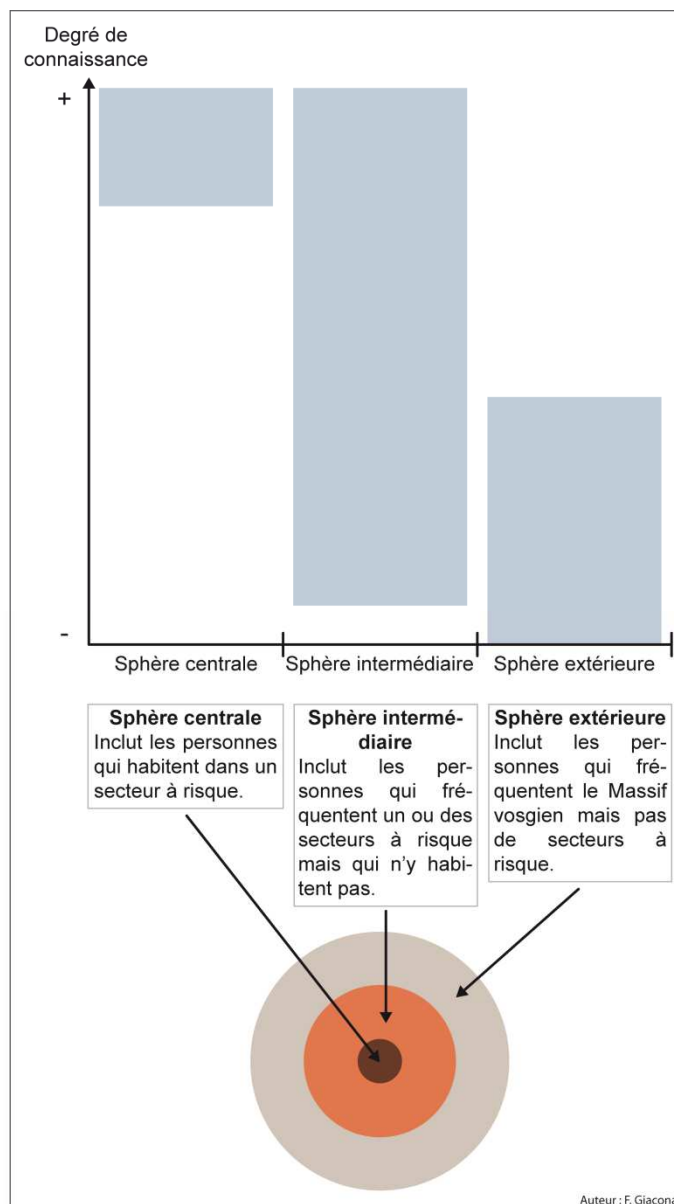


Figure 36 : Estimation de la relation entre la connaissance de la dynamique avalancheuse et la fréquentation du Massif vosgien

1.2.2. Les actions de gestion rarement évoquées

Les connaissances spatio-temporelles ou de la dynamique du phénomène n'impliquent toutefois pas celles des actions menées dans le cadre d'une politique de gestion du risque, qui sont peu évoquées. On signale rarement les panneaux circulaires oranges situés sur les crêtes (E 13, 23, 58 / C 5), les dispositifs destinés à se repérer en cas de brouillard, les panneaux mentionnant la présence de corniches (E 21, 63) ou d'un risque d'avalanche dans la combe du Schallern (E 34), l'arrêté municipal interdisant la pratique du ski de randonnée au Drumont (E 43) ou encore les actions de dynamitage de corniche au Tanet et au Ballon d'Alsace. Hormis les gestionnaires du risque, seulement quatre personnes ont parlé de cette dernière action (E 3, 28, 49, 66). Ces mesures sont globalement mal connues bien qu'elles fassent l'objet d'articles dans la presse quotidienne régionale ou de reportages télévisés comme par exemple le dynamitage au Ballon d'Alsace qu'on a pu voir dans un journal télévisé de France 3 Alsace¹⁷⁸⁴. À l'inverse des alertes aux coulées de neige, ces actions ponctuelles ne s'intègrent pas dans une dynamique gestionnaire.

Mis à part les gestionnaires du risque, seul un accompagnateur en moyenne montagne (E 21) évoque la procédure des « alertes aux coulées de neige ». Elles ne sont mentionnées par aucun pratiquant d'activité récréative hivernale.

1.2.3. De la coulée de neige à l'avalanche, minimisation de l'aléa ?

Le vocabulaire utilisé suscite plusieurs interrogations. Les interviewés recourent aux deux dénominations coulée et avalanche soit conjointement soit préférentiellement. Tout comme dans les médias, les deux terminologies sont largement utilisées par tous les types d'acteurs¹⁷⁸⁵ – professionnels de la montagne, usagers, gestionnaires du risque et du massif –, toutefois, selon des acceptions différentes et non comme synonymes. Quelles logiques sous-tendent l'emploi de ces deux termes ? Y a-t-il concordance entre définitions des acteurs et des spécialistes de la question ?

Actuellement, le terme coulée de neige revêt dans la littérature spécialisée et les dictionnaires des acceptions diverses pouvant la distinguer de l'avalanche sur différents critères : ampleur, type de neige, dynamique d'écoulement, dommages causés. La réalité désignée par le terme coulée reste cependant imprécise, soit en raison de la subjectivité des critères de distinction, soit parce que coulée est parfois associée à avalanche dans une même expression¹⁷⁸⁶. Les acceptions des interviewés et de la littérature « scientifique » se rejoignent sur certains points.

Cinq témoins (E 19, 20, 43, 64, 66) marquent une différence selon le type d'avalanche en réservant le terme coulée pour les phénomènes de type plaque ou mobilisant de la neige humide et coulant le long du sol, et le terme avalanche, pour les phénomènes de type aérosol.

¹⁷⁸⁴ Journal télévisé, édition du 25 février 1999, France 3 Alsace, Soir. Source : INA.

¹⁷⁸⁵ Face à ce constat durant les premiers entretiens, le choix a été fait de parler ensuite de « phénomène avalancheux » afin de ne pas influencer le témoin. En outre, il a été demandé aux témoins utilisant le terme de « coulée » quelle distinction ils établissent entre avalanche et coulée.

¹⁷⁸⁶ Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 26 et suivantes.

À cet égard, on retrouve, dans le mini guide de l'ANENA « Découvrir les cristaux de neige », les expressions « coulée de neige humide » et « avalanche de plaque ». Cette utilisation pour la neige humide est peut-être à rapporter à la dynamique de l'événement ou à la forme d'écoulement de type laminaire, qui se rapproche de la « coulée de boue ». Sandrina Gertsch fait aussi une différenciation entre avalanches de neige poudreuse, avalanches de neige en plaque et avalanches de coulée. Elle précise que ces dernières s'observent au printemps et que « les avalanches de neige poudreuse, naissent d'avalanches de coulées, dont la couche supérieure de neige est amenée en suspension »¹⁷⁸⁷.

L'aspect dynamique d'écoulement est également repris par trois interviewés (E 18, 59, 64) : « la coulée se comporte davantage comme de l'eau qui coule », qui glisse (E 18, 59), tandis que l'avalanche « brasse, vit » (E 59). On trouve ici la définition de coulée, « action de couler »¹⁷⁸⁸. Cette distinction recoupe celle de Christophe Ancey qui différencie avalanche et coulée en fonction de la dynamique d'écoulement tout en précisant que cette définition n'est pas admise par tous. Il conjugue les facteurs « taille » et « dynamique d'écoulement ». Il utilise le terme « coulée » pour des phénomènes « en-deçà d'une certaine taille (faible volume engagé et phase d'écoulement quasi-inexistante) »¹⁷⁸⁹ qui présentent généralement « une seule phase réunissant sur une même zone départ, écoulement et arrêt »¹⁷⁹⁰. Ainsi, « contrairement à une avalanche qui est essentiellement l'écoulement d'un point à un autre, une coulée s'apparenterait plutôt à un glissement d'une quantité de neige, mobilisant une faible masse (en comparaison avec la quantité de neige en place aux alentours) »¹⁷⁹¹.

Plus nombreux sont ceux qui prennent comme critère l'ampleur du phénomène, la coulée étant plus petite (E 2, 10, 15, 17, 18, 23, 24, 34, 43, 52, 59, 60, 67, 68, 73, 76 / C 52, 54). Pour certaines personnes, dans le Massif vosgien il ne se produirait que des coulées, voire des « mini-coulées » (E 15), et peut-être exceptionnellement des avalanches (E 10, 15, 23, 67 / C 25, 52). On constate cette distinction en termes d'ampleur dans l'échelle européenne du risque d'avalanche¹⁷⁹². Celle-ci comporte cinq indices de risque et utilise le terme coulée uniquement dans la première classe (risque le plus faible) : « seules des coulées ou petites avalanches peuvent se produire spontanément »¹⁷⁹³. Ces indices se retrouvent dans trois autres échelles d'intensité d'avalanches. L'échelle présentée par Alexander en 1993 (reprise de

¹⁷⁸⁷ GERTSCH Sandrina, « Les avalanches. Une introduction pour géographes », GERTSCH Sandrina, KAISER Christian, *Avalanches : une approche géographique*, mémoire de licence (géographie), Université de Lausanne (IGUL), faculté des lettres, Institut de Géographie, 2001, p. 12-13.

¹⁷⁸⁸ Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 26 et suivantes.

¹⁷⁸⁹ ANCEY Christophe, CHARLIER Claude, « Quelques réflexions autour d'une classification des avalanches », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 84, n° 1, 1996, p. 14.

¹⁷⁹⁰ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige et Avalanche. Connaissances, Pratiques & Sécurité* [En ligne], version électronique tirée de la seconde édition de 1998 par Edisud, p. 91. *Site de l'association Toraval : ingénierie des risques hydrauliques en montagne*. URL : <http://www.toraval.fr/livre/guide.php> (dernière consultation mai 2008).

¹⁷⁹¹ *Ibidem*.

¹⁷⁹² [En ligne] *Site Internet de Météo France*. URL : http://www.meteo.fr/guide/avalanche_tableau.html (dernière consultation fin septembre 2011). Cette échelle est présentée dans la seconde partie, cf., *infra*, troisième chapitre, p. 520 et suivantes.

¹⁷⁹³ *Ibidem*.

Perla, 1986)¹⁷⁹⁴ adjoint un qualificatif pour chacune des cinq tailles d'avalanche. La première taille, dénommée *sluff*, désigne tous les « glissements » de moins de 50 mètres quelles que soient ses autres dimensions (*any slide running less than 150 feet (50 m) slope distance regardless of other dimensions*)¹⁷⁹⁵. Ce terme est traduit par coulée par Christophe Ancey¹⁷⁹⁶. Les deux autres dénomment coulée la première des tailles d'avalanche¹⁷⁹⁷. Ces trois échelles définissent les phénomènes de « taille 1 » comme étant de faible ampleur et généralement inoffensifs pour les individus. L'échelle européenne de taille de l'avalanche introduit une précision : les avalanches s'inscrivant dans la première taille (*sluff*) présentent un risque très faible d'ensevelissement mais un risque de chute¹⁷⁹⁸. En outre, les seuils sont variables. Pour deux échelles, les phénomènes de la première taille se caractérisent par une longueur inférieure à 50 mètres et un volume inférieur à 100 m³, pour la troisième, par une dénivellation de l'ordre de 10 mètres pour un volume compris entre 1 et 10 m³. La distinction en fonction de l'ampleur se retrouve également dans quelques ouvrages dans les termes suivants :

- « Il ne peut s'agir que d'une coulée de poudreuse ne dépassant pas 60 à 90 km/h »¹⁷⁹⁹, sachant que des avalanches de ce type atteignent fréquemment 200 km/h ;
- « Parfois réduite à de simples coulées, fréquentes à la fonte printanière, elles peuvent mettre en jeu d'énormes masses de neiges mouillées si la fusion atteint l'épaisseur du manteau »¹⁸⁰⁰ ;
- « L'avalanche commence souvent par une petite coulée superficielle qui s'amplifie petit à petit et qui peut finir par atteindre des proportions gigantesques »¹⁸⁰¹ ;
- « Si la pente est raide et longue, un aérosol pourra se développer. Sinon l'écoulement de la neige s'effectuera sur le sol : on parlera alors de coulée de neige fraîche »¹⁸⁰².

Dans la presse, un article des *DNA* portant sur le « lexique de la montagne », définit le terme coulée comme « une avalanche de petite envergure »¹⁸⁰³.

¹⁷⁹⁴ Cette échelle est présentée dans la seconde partie, cf., *infra*, troisième chapitre, p. 520 et suivantes.

¹⁷⁹⁵ PERLA Ronald I., MARTINELLI M., *Avalanche Handbook*, Washington, US Department of Agriculture, Forest Service, 1976, p. 225.

¹⁷⁹⁶ ANCEY Christophe, CHARLIER Claude, « Quelques réflexions... », 1996, p. 307.

Une définition a également été trouvée sur des sites Internet américains mettant en ligne des glossaires liés aux avalanches et à la météorologie. Selon l'un d'eux, « *sluff* » désigne une petite avalanche de départ ponctuel, « *smallloose-snow avalanche* ». Un autre site définit ce terme comme un petit mouvement de neige « *smalldownhillmovement of snow* ». [En ligne] *Site Internet de Westwide Avalanche Network*. URL : <http://www.avalanche.org/~uac/encyclopedia/sluff.htm> (dernière consultation mai 2008) ; [En ligne] *Site Internet de The americanmeteorological society*. URL : <http://amsglossary.allenpress.com/glossary> (dernière consultation mai 2008).

¹⁷⁹⁷ « Glossaire neige et avalanche » [En ligne], *Site de l'Institut Fédéral pour l'Étude de la Neige et des Avalanches de Davos*. URL : <http://www.slf.ch/avalanche/avalanche-fr.html> (dernière consultation en février 2007) ; Groupe de travail Services de prévision d'avalanches Européens, « Glossaire neige et avalanches » [En ligne], *Site Internet avalanche.org*. URL : <http://www.avalanches.org/basics/glossar-fr/> (dernière consultation en octobre 2013). Les échelles sont présentées dans la seconde partie, cf., *infra*, p. 520 et suivantes.

¹⁷⁹⁸ MONER Ivan (dir.), « How big is big », NAAIM-BOUVET Florence (dir.), *Proceedings of the International Snow Science Workshop ISSW 2013*, Grenoble Chamonix-Mont-Blanc, France 7-11 octobre 2013, ANENA-IRSTEA-Météo-France, p. 243.

¹⁷⁹⁹ Fédération française de la montagne et de l'escalade, *Mémento raquette à neige*, Biarritz ; Paris, Atlantica ; FFME, 2004, p. 73-74.

¹⁸⁰⁰ *Ibidem*.

¹⁸⁰¹ BOLOGNESI Robert, *Attention avalanche ! Évaluer et réduire les risques*, Paris, Nathan/HER, 2008, p. 15.

¹⁸⁰² *Ibidem*, p. 8.

En ce qui concerne les dommages, les avis sont très variés. Pour certains, la coulée est inoffensive et si elle devait ensevelir (E 76 / C 52, 54), elle le ferait bien moins qu'une avalanche (E 59). Pour d'autres, elle peut s'avérer mortelle dans le massif (E 60, 67, 73) mais ce sont les obstacles (arbres et rochers) et non la neige qui tuent. L'avalanche revêt un caractère destructeur plus marqué que la coulée. Celui de cette dernière n'est d'ailleurs pas toujours admis (E 2, 11, 24 / C 52).

Deux pratiquants de ski de montagne (E 59, 60) parlent de l'avalanche comme d'un phénomène qui dévaste tout, à l'instar de ce que montrent certains films. Ainsi, la « vraie avalanche » concernerait un versant entier, et atteindrait des largeurs de l'ordre de 400 à 500 mètres (E 15, 67) et des longueurs de plusieurs centaines de mètres voire atteignant un kilomètre (E 23, 19). La référence est presque toujours le massif alpin, une fois seulement, l'Himalaya, (E 2, 15, 19, 23 / C 52). Mais bien que le risque soit moins important que dans les Alpes et les Pyrénées (E 11), il serait « tout de même à traiter ».

Pour l'un des témoins, il n'y aurait pas de différence pour une personne qui serait prise dans une coulée ou dans une avalanche (E 28). Cette même personne ressent, de la part des journalistes, une certaine volonté de minimiser le phénomène.

Certains combinent plusieurs acceptions. Un pisteur secouriste précise par exemple qu'il parle de coulée pour désigner de petits phénomènes ou de phénomènes de neige humide qui coulent le long du sol, mais également, pour décrire le phénomène (E 20). Ainsi, il ne dit pas « l'avalanche est partie de ... et s'est arrêtée ... » mais « la coulée s'est arrêtée... ».

1.2.4. Le risque d'avalanche : un phénomène méconnu dont on parle peu

Pour certains témoins, aujourd'hui, les skieurs seraient bien avertis du risque et le connaîtraient même s'ils ne l'évoquent guère (E 15, 23, 47, 54, 62). L'information ferait partie de l'apprentissage au ski-club de Sultzeren basé au Tanet (E 1). On date même le moment à partir duquel le risque a été « pris au sérieux ». On cite par exemple : « à partir des années 1990 » (E 21), « depuis une dizaine d'années » (E 24, 59) ou très précisément « depuis 1976 » (C 60).

Pour d'autres, en revanche, le risque d'avalanche est un sujet peu évoqué et peu connu des skieurs (E 18, 21, 44, 51, 52, 56, 58, 59, 60, 65, 66, 67, 69, 72 / C 45). C'est d'ailleurs là que réside la différence avec les espaces de haute montagne dans lesquels les habitants des vallées, même ceux qui ne pratiquent pas les sports d'hiver, en sont bien conscients (E 51). Le Massif vosgien est considéré comme une « petite montagne » (E 56, 58). On en parle pas car « l'avalanche est rare dans les Vosges » (E 60). Le risque devient sujet de conversation uniquement à la suite d'accidents (E 58, 60). Il n'intéresserait pas le grand public et constituerait un « problème de professionnels » (E 21). Au sein même des structures (ski-clubs ou réunions de sécurité de certaines stations de ski) le risque d'avalanche n'est pas évoqué (E 18, 50, 58, 59, 63, 67 / C 29, 30). Il en va de même dans les vallées (E 34, 50, 67, 72). Plusieurs interviewés rapportent que leur structure est orientée uniquement vers le ski alpin ou vers la compétition (C 37, 41 / E 63, 67). Si le risque d'avalanche est parfois évoqué,

¹⁸⁰³ « Le lexique de la montagne », *DNA*, édition du 21 mai 2003.

c'est lors des préparations des sorties dans les Alpes (E 67). Certains nuancent le propos en signalant que s'il est peu connu des skieurs normaux, qui n'y sont d'ailleurs jamais confrontés, alpinistes et pratiquants de ski de montagne ou de ski de couloir y sont sensibles (E 24, 44, 63, 68). Ceux-ci étant toujours avertis, le risque concernerait avant tout les néophytes et les touristes.

1.2.5. Néophytes, touristes et raquettistes : des populations pointées du doigt comme étant vulnérables

Les interviewés se rejoignent pour désigner néophytes (E 58, 59) et touristes (E 2, 45, 59, 51 / C 5, 46) comme populations vulnérables.

La randonnée à raquette est visée de manière récurrente (E 1, 2, 18, 51, 58, 59, 60 / C 5), le snowboard l'est dans une moindre mesure (E 23, 65, 66)¹⁸⁰⁴. L'alpinisme n'est cité qu'une fois (E 24), et il est mis en cause dans la mesure où il concerne les couloirs. Les quelques témoins qui évoquent la forte vulnérabilité des snowboarders ne mentionnent pas les raquettistes. Il leur est reproché leur volonté de recherche de sensation et d'émotion sans prendre de précautions et sans observer le milieu dans lequel ils évoluent. On blâme les raquettistes pour leur inconscience du risque, leur méconnaissance de la montagne et du danger des corniches (E 2, 51, 60 / C 5). La pratique de la raquette permet d'ailleurs l'accès à des terrains difficiles (E 58). Au contraire, la pratique du ski de montagne nécessite un apprentissage que l'on acquiert en général dans un club (E 60). Cette stigmatisation n'est pas toujours liée à la reproduction de stéréotypes, elle est parfois liée à des observations, à un vécu (E 51, 53, 73 / C 46). Par exemple, un témoin précise avoir vu des touristes s'aventurer au-delà de la fente de rupture de la corniche située au-dessus du Lac Vert (C 46). Ceux-ci, ayant observé des traces au-delà de cette fente, s'y seraient aventurés sans précaution particulière. Des témoins, membres de structures sportives, confirment avoir aidé fréquemment des randonneurs pédestres ou en raquette ainsi que des skieurs perdus ou en difficulté (E 51, 53, 73). Un autre (E 51) qualifie ces victimes d'« indirectes » et attribue ce comportement à « la méconnaissance et à l'imprudence ».

L'idée de la dangerosité de la pratique de la raquette a peut-être été confortée par l'accident des Orres, en janvier 1998, où, dans un contexte d'essor de la pratique de la raquette, onze enfants accompagnés d'un guide ont trouvé la mort (E 21, 51). À la suite de cet accident, un

¹⁸⁰⁴ À ce titre, il faut noter que d'une manière générale les critiques visant les snowboarders s'articulent autour de la dangerosité de la pratique elle-même, de leur manque de civisme ainsi que de leur présumée méconnaissance du milieu montagnard, puisque citadins. En outre, le snowboard « est souvent associé à la recherche du plaisir avant tout (avec si possible un minimum d'effort) et une volonté de profiter de l'instant présent ce qui peut s'opposer aux normes de prudence habituelles en montagne ». Pourtant, bien que les surfeurs « défendent une conception libertaire de leur pratique » et sont « contre toute mesure restrictive ou réglementaire permettant de gérer la sécurité », ils ne sont pas pour autant « les chantres d'un incivisme qu'on leur prête à tort ». CORNELOUP Jean, SOULÉ Bastien, « La gestion du risque par les pratiquants d'activités sportives de nature », *Espaces*, vol. 73, 2002, p. 26 ; GUMY Cédric, « Représentations de la montagne et du danger dans les publications du CAS. Analyse du corpus, *Les Alpes*, année 1996 », @mnis, *Revue de Civilisation Contemporaine de l'Université de Bretagne Occidentale* [En ligne], 2004. URL : <http://amnis.revues.org/1073> ; VERMEIR Kévin, *Le risque sur les domaines skiables alpins. Analyse des représentations sociales des pratiquants*, thèse de doctorat (sciences et techniques des activités physiques et sportives) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble I, 2008, p. 29. Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL). URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00322735/fr/>.

accompagnateur de moyenne montagne effectuant une randonnée en raquette avec des clients dans le Massif vosgien aurait été qualifié « d'assassin » par des personnes qui l'ont aperçu (E 21). Le décès de deux touristes belges durant une randonnée à raquette dans le secteur du Schaefferthal en janvier 2000 a peut-être ravivé et amplifié le sentiment de méfiance à l'égard de cette pratique et des touristes. Cet accident est d'ailleurs mentionné à de nombreuses reprises (E 2, 4, 13, 21, 24, 25, 28, 39, 51, 53, 56, 59, 60, 65, 73 / C 45).

Pour deux interviewés, toutefois, les plus concernés par le risque seraient les locaux, « qui randonnent dans le massif en été et qui veulent adapter leur pratique estivale à l'hiver », et non pas les touristes, ces derniers ne « s'aventurant pas en hors-piste » (E 1, 15). Pour un autre, les touristes seraient davantage concernés, « les gens du pays, tout comme les professionnels, ne s'aventurant jamais sur les corniches » (C 5).

Pour leur part, les professionnels ne se rejoignent pas sur la notion de « population vulnérable ». Selon un accompagnateur en moyenne montagne, le principal danger réside actuellement dans les raquettes (E 21) ; or les accompagnateurs en moyenne montagne vivent exclusivement des randonnées en raquette durant la période hivernale. *A contrario*, un guide de haute montagne pense que le risque principal réside dans son activité, l'alpinisme (E 24). Selon lui, en principe, les raquetistes ne s'aventurent pas dans les couloirs d'avalanche du fait de la difficulté que présente le dénivelé. Il n'évoque pas le risque de chute de corniche. Leurs visions divergentes sont sans doute influencées par leur activité pratiquée dominante.

D'une manière générale, les accidents seraient liés à la méconnaissance de la montagne, au manque de conscience du danger (E 2, 15, 21, 28, 51, 58, 59, 64 / C 5, 46) et également au fait que l'on a une connaissance essentiellement estivale de la montagne (E 51). Cette méconnaissance ne serait pas nouvelle. Un témoin (C 5) affirme qu'il en aurait toujours entendu parler et estime que les balises posées sur les crêtes ne suffisent pas¹⁸⁰⁵.

La connaissance des « anciens » s'élèverait contre l'ignorance des néophytes (E 2, 3, 23, 33, 34, 58, 59, 62, 74 / C 34) et serait essentiellement liée aux modalités de pratique. Un interviewé (E 2) spécifie qu'autrefois la descente ne pouvait s'effectuer qu'au prix d'une montée à pied depuis le bas de la vallée. Les skieurs, même citadins, étaient de véritables montagnards pratiquant la montagne été comme hiver, et non pas les consommateurs non avertis d'aujourd'hui (E 58, 59). Les pratiquants actuels manqueraient d'éducation (E 23, 59). Un témoin insiste sur le fait que les anciens jouaient le rôle de transmetteurs de savoir (C 34). Ainsi, auparavant, les skieurs connaissaient le risque (E 34, 62) et ne s'aventuraient jamais dans les secteurs avalancheux (E 23, 74).

Les accidents dus aux chutes de corniche sont considérés aujourd'hui par certains comme l'un des principaux dangers (E 1, 18, 58 / C 5, 46).

¹⁸⁰⁵ Il s'agit des balises surmontées d'un disque orange posées par la Protection Civile dans les années 1980.

1.2.6. Dénî, mise à distance et transfert du risque

Plusieurs témoignages de pratiquants et d'acteurs de la gestion du risque suggèrent qu'il y a une dénégation et une relativisation du risque pour soi¹⁸⁰⁶.

On observe parfois une certaine minimisation du phénomène et du risque (E1, 2, 23, 43). Un élu local (E 1) évoque par exemple qu'au Tanet, « plus d'un peut dire qu'il a été pris dans une petite coulée », mais que cela est peu fréquent, et que « dans la grande combe, un bon skieur peut s'en sortir en remontant sur les bords de la combe ». Un pratiquant (E 68) assure qu'en général « ceux qui se sont fait prendre se sont fait emporter par de petites coulées ». Un autre signale qu'au « Hohneck, au printemps, il y a souvent des coulées de neige mais qui provoquent tout au plus une fracture de la jambe » (E 23). Un autre encore mentionne que les « avalanches ne sont pas légion » (E 43).

D'un autre côté, quelques pratiquants de ski de randonnée ou de hors-piste, donc des connaisseurs de la montagne, ne se privent pas de critiquer les nouveaux pratiquants mal informés ou n'ayant pas fait l'effort de s'informer et qui n'évaluent pas les risques encourus. L'un d'entre eux (E 51) précise qu'au sein de sa structure, le ski de couloir n'est pratiqué que si les conditions nivo-météorologiques le permettent. Un autre (E 1) explique que « l'information fait partie de l'apprentissage du ski au Tanet », que la notion de risque est intégrée et que l'on « s'engage en hors-piste lorsque les conditions sont bonnes ». Le risque ne concernerait pas le « vrai » montagnard ni les professionnels (C 5). Cette stigmatisation de certains groupes (néophytes, touristes, raquetistes) ou de conduites et attitudes (méconnaissance de la montagne) est un moyen de « souligner par contraste l'innocuité de son propre comportement et de relativiser le risque pour soi »¹⁸⁰⁷. Ce constat rejoint les conclusions d'une étude portant sur les pratiques d'information préventive dans le cadre de domaines skiables, à savoir le « transfert du risque vers autrui »¹⁸⁰⁸. Ce sont alors les comportements des autres pratiquants qui représentent la « source majeure de danger » pour soi¹⁸⁰⁹. Certains randonneurs à ski expérimentés considèrent les nouveaux usagers, nombreux depuis une dizaine d'années, – *freeriders*, randonneurs à ski ou à raquettes –, comme des dangers potentiels pour autrui (E 59, 73, 76). L'un d'eux (E 59) souligne le fait que maintenant il est obligé d'être plus vigilant parce que ces nouveaux venus ne prêtent aucune attention aux autres, notamment à ceux qui se situent en-dessous d'eux, dans les combes ou sous les corniches. L'augmentation du nombre de pratiquants de ski de montagne et de raquette, sortant par tous les temps, conduirait à un accroissement du risque (E 15, 17, 73). L'usage récréatif a pris au XX^e siècle le relais des usages productifs¹⁸¹⁰, évitant les conflits d'usage entre exploitants de la montagne et pratiquants d'activités sportives. La montagne devenue « disponible » permet l'appropriation d'espaces de pratique. Depuis quelques années cependant, l'essor des activités récréatives de montagne nécessitent un partage du territoire, conduisant à des tensions entre anciens pratiquants et nouveaux utilisateurs, et d'une manière

¹⁸⁰⁶ SOULÉ Bastien (dir.), « La communication préventive sur les risques : le cas des stations de sports d'hiver en France », *Communication* [En ligne], vol. 26, n° 1, 2007, p. 93. URL : <http://communication.revues.org/754>.

¹⁸⁰⁷ *Ibidem*, p. 93.

¹⁸⁰⁸ *Ibid.*

¹⁸⁰⁹ *Ibid.*

¹⁸¹⁰ Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 61 et suivantes.

générale « entre pratiquants d'activités sportives différentes pour le partage d'espaces de pratique identiques ou contigus »¹⁸¹¹ voire entre pratiquants de même activité¹⁸¹². Ainsi, certains randonneurs à ski dénoncent les modes de pratique risqués d'autres randonneurs (E 44, 51, 59, 60), notamment lorsque ceux-ci appartiennent à d'autres associations (E 51, 59).

La mise à distance du risque passe également par la recherche d'un « fautif » en cas d'accident. Certaines victimes cherchent une cause « extérieure » qui les disculperait. Parfois, mis à part les cas évidents de surcharge, elles refusent la possibilité de déclenchement « sans raison apparente ». Un témoin insiste notamment sur le fait que le danger n'était pas « palpable » (E 62). Selon Philippe Reyt, la société contemporaine demeurerait pénétrée par un « complexe de culpabilité préalable »¹⁸¹³. Si la faute ou le facteur déclenchant ne peut venir de soi, il provient nécessairement d'un comportement ou d'un élément déclencheur extérieur (E 44, 59, 62). Cette responsabilité attribuée à autrui devient alors prédominante. Quelques interviewés concèdent tout de même une part d'imprudence (E 44) ou une mauvaise appréhension de certains éléments météorologiques (E 60) : « on a plus sous-estimé la tempête que la montagne ou la neige ». À ce titre, Philippe Bourdeau relève que les pratiquants n'incriminent pas « l'inexpérience, l'erreur ou la maladresse » mais les « conditions de risque "naturelles" »¹⁸¹⁴. À l'appui d'une étude menée dans le Massif alpin qui a révélé « le fait que la montagne s'en prenne à de vrais montagnards est tout à fait improbable »¹⁸¹⁵, on serait tenté de reprendre ce raisonnement dans le Massif vosgien, d'autant plus que ce dernier est représenté comme une montagne où les contraintes sont gommées, où le risque n'est pas permanent, limité spatialement et temporellement, et fortement lié à la conjugaison de certaines conditions météorologiques et nivales. Cette hypothèse pourrait expliquer le mutisme de certains témoins vis-à-vis de leur propre expérience des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien.

Le risque est d'ailleurs ouvertement exclu par certaines stations de sports d'hiver. Un responsable de l'une d'entre elles (C 8), située dans un secteur où des phénomènes avalancheux se produisent manifestement en dehors du domaine skiable, a répondu qu'il n'y a de risque d'avalanche sur aucun de leurs deux domaines, fond comme alpin. Notre demande concernait pourtant le secteur du Lac Blanc en général, répertorié par la préfecture et le PGM dans les quatorze sites à risque. Les couloirs d'avalanche de ce secteur sont même visibles depuis la route menant à la station. Évidemment, la révélation de l'existence d'un risque

¹⁸¹¹ BOURDEAU Philippe, *Territoires du hors-quotidien...*, 2003, p. 97.

L'implantation de nouvelles pratiques « dans un environnement déjà occupé par d'autres utilisateurs », rompant avec le « code des conventions d'usages », est généralement génératrice de réactions et de tensions. VERMEIR Kévin, *Le risque sur les domaines skiables alpins...*, 2008, p. 33.

¹⁸¹² Il paraît ainsi préférable de parler de tensions et non de conflits d'usage dans le sens où elles ne concernent qu'une catégorie d'acteurs et un type d'usage (récréatif), où elles n'aboutissent pas à des luttes et affrontements et que l'on ne relève pas de difficulté de comptabilités entre différents types de fonction ou d'acteurs de l'espace.

¹⁸¹³ REYT Philippe, « La représentation du risque dans l'imaginaire des altitudes », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 88, n° 4, 2000, p. 41.

¹⁸¹⁴ BOURDEAU Philippe, « Les sports de montagne comme médiateurs en ville et nature », *Bulletin Intérieur du Syndicat National des guides de montagne* [En ligne], 1997, p. 2. URL : http://www.virtualburo.fr/telechargements/articles/bourdeau_sport_ville_nature.pdf.

¹⁸¹⁵ REYT Philippe, « La représentation du risque... », 2000, p. 43.

pourrait nuire à l'image d'une montagne familiale et accueillante véhiculée par les stations et l'agence de développement touristique¹⁸¹⁶.

La volonté ou la « nécessité » de trouver « un fautif » ainsi que la dénégation du risque participent certainement inconsciemment à une minimisation du risque pour soi. Cette pratique serait assez fréquente. Selon Patrick Peretti-Wattel, il serait plus judicieux de s'attacher à l'étude du mécanisme de mise à distance du risque, de son origine et de sa signification « que de se demander si un individu perçoit ou non le risque qu'il prend (...) »¹⁸¹⁷. Ainsi, certains randonneurs à ski « avouent » n'avoir pas vraiment conscience du risque ou de ne le prendre en compte que depuis peu de temps, souvent suite à une « mauvaise » expérience (par exemple : E 56, 60).

1.2.7. La conscience du risque : construction et facteurs déclenchant la prise de conscience

Certains pratiquants affirment avoir une réelle conscience du risque. Mais est-elle acquise à partir d'expériences et d'observations dans le massif ? Ou, au contraire, est-elle formelle et générique, fondée sur des connaissances théoriques ? Résulte-t-elle d'une appropriation du risque dans l'espace vosgien ou d'une transposition de mécanismes alpins ? Il ressort des témoignages oraux que connaissance et conscience du risque ne vont pas forcément de pair. La prise de conscience du risque résulte d'un mécanisme dans lequel l'expérience semble jouer un rôle essentiel.

Éléments de construction de la conscience du risque

Le processus de construction de la connaissance et de la conscience du risque apparaît relativement flou aux yeux de la plupart des pratiquants.

tout en s'efforçant de les ordonner chronologiquement. Par exemple, l'un d'eux (E 53) précise que les événements de 2000, notamment l'accident mortel des deux raquetistes belges, a marqué un tournant dans les pratiques de sa structure¹⁸¹⁸. Les stimuli de l'évolution des comportements sont sans doute à chercher dans ces accidents survenus dans les Vosges ou ailleurs, mais peut-être également dans l'évolution de la législation ou la jurisprudence sur le plan des responsabilités.

Nos questions portaient sur les expériences et connaissances acquises dans le Massif vosgien, mais pour les interviewés, la distinction entre phénomènes, pratiques et représentations en général (souvent basées sur les Alpes), et ceux restreints au massif a parfois été difficile à faire. D'évidence, certaines réponses se sont rapportées au Massif alpin. Pour les pratiquants qui ont une expérience alpine, il a été impossible de savoir si la dangerosité du Massif vosgien a été bien prise en compte ou s'il s'agissait d'une transposition de savoirs et d'expériences. Les événements nouveaux, les observations nouvelles prennent place parmi les souvenirs plus anciens, ces derniers s'adaptant en retour à l'ensemble des « perceptions actuelles »¹⁸¹⁹. Un skieur (E 51) précise à ce propos que lorsqu'il s'entraîne dans les couloirs, il agit en fonction des conditions météorologiques, avec la même prudence que lors de n'importe quelle sortie dans les Alpes. D'autres (E 61, 63 / C 34) pensent que la prise de conscience résulte peut-être d'observations et d'expériences alpines et non pas vosgiennes. Un autre assure que son comportement vis-à-vis de la sécurité a évolué à la suite d'une expérience dans les Alpes, un comportement qu'il adopte désormais dans le Massif vosgien (E 59).

Expérience et observations : facteurs déclenchants

Les témoignages confirment tous l'importance de l'expérience directe et concrète des phénomènes avalancheux. Leur observation contribue aussi à la prise de conscience du risque mais dans une moindre mesure (E 63). Les dimensions d'une avalanche ou d'une coulée, ainsi que ses dommages, sont les indicateurs de la puissance, de la réalité du phénomène et du danger potentiel, mais leur simple constatation est insuffisante. Rien ne vaut un retour d'expérience qui va servir de générateur de « mesures de sécurité » et de facteur d'ajustement des modalités de pratique.

Le témoin (E 60), averti de la possibilité de phénomènes avalancheux dans le massif et aussi observateur direct de traces d'avalanche sous corniche, se représentait ces phénomènes comme petits, mobilisant un faible volume de neige, ne pouvant pas tuer et donc finalement sans grand danger. L'« irrégularité » des accidents¹⁸²⁰ et le manque fréquent de neige seraient défavorables à une prise de conscience par référence aux « antécédents ». L'estimation du

¹⁸¹⁸ De même, le président de la compagnie des accompagnateurs en montagne du massif des Vosges énonce que « les événements meurtriers de l'hiver nous ont éveillés à ces dangers ». « La montagne, ça se gagne ! », *L'Alsace*, édition du 1^{er} décembre 2000.

¹⁸¹⁹ HALBWACHS Maurice, *La mémoire collective*, Paris, Albin Michel, 1997 [première édition en 1950], p. 51.

¹⁸²⁰ Les accidents relatifs à des phénomènes avalancheux n'ont pas été réguliers dans les années 1990.

risque s'appuierait sur le nombre d'occurrences connu ou perçu¹⁸²¹. Ce même pratiquant voit dans l'absence de problèmes pendant une longue période une propension à oublier ce qui pourrait arriver. Les mises en garde répétées perdraient ainsi de leur efficacité. Il n'avait pas conscience qu'un accident de ce type puisse arriver dans le Massif vosgien. C'est le fait de vivre l'événement qui a affirmé sa prise de conscience.

Un second interviewé (E 56) a, lui, occulté le risque de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien pour deux raisons. Tout d'abord, il y voit une montagne moins spectaculaire que les Alpes, mais aussi où les risques d'avalanche sont moindres. La seconde raison invoquée est l'expérience : au moment de son accident, il était jeune (une trentaine d'années) et comme il n'avait jamais eu de problème, il ne pensait pas qu'il pouvait en avoir. D'autres témoins imputent aussi certains comportements à la jeunesse : « lorsque l'on est jeune on est confiant » (E 58), « c'est une combe réputée, un défi lorsque l'on est jeune » (E 67).

1.2.8. Éléments de synthèse sur les savoirs individuels et les représentations

Les témoignages oraux, véritables révélateurs des événements du passé, ont grandement participé à l'élaboration de la chronologie et à la compréhension des savoirs et des représentations.

Plusieurs décalages se sont manifestés entre et au sein des usagers et des gestionnaires du risque. Certains des premiers ont acquis des connaissances plus approfondies que les seconds, tant en ce qui concerne les inscriptions spatiales et temporelles que la dynamique des phénomènes avalancheux. D'une manière générale, les connaissances des interviewés sont fractionnées et territorialisées, liées aux formes d'appropriation du territoire. Les connaissances se rapportant à la dynamique du phénomène avalanche sont, en outre, liées à la proximité spatio-temporelle des interviewés avec la source danger. Le degré de savoir tend à décroître selon que la fréquentation des secteurs avalancheux relève de la quotidienneté ou de l'a-quotidienneté ou qu'ils ne soient pas du tout investis. Cette observation ne s'applique pas à la connaissance de l'inscription spatio-temporelle du phénomène puisqu'au sein de chaque catégorie d'acteurs les situations sont très contrastées. Globalement, on constate cependant que les interviewés ne fréquentant pas les secteurs avalancheux ont un degré de connaissance (de l'inscription spatio-temporelle et de la dynamique des phénomènes) plus bas que les autres acteurs.

Si l'on excepte les gestionnaires du risque, on relève une autre caractéristique : l'absence d'évocation des actions de gestion du risque d'avalanche et des alertes aux coulées de neige. Cela pose la question de leur connaissance et de leur appropriation.

Autre fait commun, on constate l'utilisation de deux termes pour désigner les phénomènes, mais dans des acceptions variées pour celui de coulée de neige. Peu les reconnaissent comme étant synonymes à l'inverse du discours médiatique. Leurs définitions plurielles de la coulée se rencontrent néanmoins dans la littérature scientifique. Les appréciations des effets de ce que les interviewés définissent comme des coulées varient aussi : inoffensives à

¹⁸²¹ PERETTI-WATEL Patrick, *Sociologie du risque...*, 2007, p. 54.

potentiellement mortelles. Elles revêtent pour certains un caractère destructeur supposé moins marqué que les avalanches. Notons au passage que quelques témoins affirment qu'il ne se produirait que des coulées dans le Massif vosgien alors que les avalanches restent l'apanage de la haute montagne, introduisant l'idée d'une différenciation entre deux types de phénomènes et deux types d'espace montagnard.

Nombre d'interviewés s'accordent à dire que le risque d'avalanche est méconnu. Il est effectivement peu abordé au sein des structures associatives, du moins en ce qui concerne le Massif vosgien. Toutefois, certains pratiquants perçoivent la problématique avalanche comme un phénomène bien concret.

Ils se retrouvent également pour désigner certaines modalités de pratiques et l'absence d'expérience du massif comme facteurs de vulnérabilité. D'une manière générale, ils expliquent les accidents par la méconnaissance du milieu montagnard, désignant notamment néophytes, touristes et raquettistes (dont certains adeptes ont une faible pratique de la montagne) comme les populations les plus vulnérables.

Certains témoignages font montre d'une dénégation et d'une mise à distance du risque pour soi, ce qui soulève la question de son transfert vers autrui.

Il apparaît également que la conscience du risque résulte d'une construction fondée sur les savoirs, les représentations, les observations et les expériences, ces deux derniers éléments jouant un rôle essentiel de facteur déclenchant.

Enfin, l'analyse a permis d'identifier certains événements revenant régulièrement dans les témoignages oraux, posant la question de l'existence d'une mémoire collective.

1.3. Les événements rapportés fréquemment, expression d'une mémoire collective ?

Nombreux sont les événements cités par les interviewés qui sont, pour la plupart, des phénomènes avalancheux dommageables et plus encore, des accidents par avalanche. Cependant, la fréquence de citation de ces faits est variable. Précisons qu'il ne s'agit que rarement de souvenirs vécus, ce qui n'empêche pas leur mémorisation, l'expérience ou l'observation directe de l'événement n'étant pas nécessaire à sa connaissance. Le présent est sans cesse confronté aux souvenirs et aux expériences en mémoire et influe dans la reconstruction des événements du passé¹⁸²². La mémoire se caractérise ainsi comme « l'ensemble des traces discontinues du passé (lointain ou récent) que nous reconfigurons au présent pour nous projeter vers un futur (immédiat ou éloigné), notamment par le biais de l'imagination »¹⁸²³. Les reconstructions et représentations du passé sont balisées par des « objets mémoriels, matériels et immatériels »¹⁸²⁴. Nous entendons par objets immatériels les

¹⁸²² TAVANI Jean-Louis, *Mémoire Sociale & Pensée Sociale. Études empiriques de leurs influences croisées*, thèse de doctorat (psychologie, psychologie sociale) [En ligne], Université Paris Descartes, 2012, p. 52 ; 195. Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL). URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/77/14/14/PDF/va_Tavani_Jean-Louis.pdf.

¹⁸²³ CANDAU Joël, « La métamémoire ou la mise en récit du travail de mémoire » [En ligne], p. 1. URL : <http://centrealbertobenveniste.org/formail-cab/uploads/La-metamemoire-ou-la-mise-en-recit-du-travail-de-memoire.pdf>.

¹⁸²⁴ AUBERT Laurent, CHARLES-DOMINIQUE Luc, « Introduction », *Cahiers d'ethnomusicologie*, « Mémoire, traces, histoire », vol. 22, 2009, p. 12.

pratiques, savoir-faire, connaissances et représentations, et par objets matériels les marqueurs territoriaux (croix, toponymes), les inscriptions, les documents iconographiques, audiovisuels et papier. Ces traces, symboles d'événements, issues de sources différentes, alimentent le processus cognitif qu'est la mémoire, dans laquelle, parfois, les événements relégués dans un passé lointain sont occultés.

Les événements revenant régulièrement dans les discours posent la question de l'existence de mémoires de groupes, collectives ou sociales¹⁸²⁵, c'est-à-dire de partages réels et effectifs « de représentations relatives au passé »¹⁸²⁶ par tout ou partie des membres de groupes ou de la société. Bien que plusieurs interviewés aient des références communes, il n'est pas certain qu'il y ait « identité du contenu mémoriel » et par là-même qu'il y ait mémoire partagée¹⁸²⁷. Celle-ci a d'ailleurs davantage de chance de se retrouver « là où des individus vivent durablement dans un univers commun que lorsque cet univers n'est qu'occasionnellement cohabité »¹⁸²⁸, comme c'est le cas du Massif vosgien. En outre, selon Joël Candau, ce que l'on appelle « mémoire collective » serait un assemblage de diverses « strates mémorielles » dans la mesure où le souvenir est « le résultat d'une élaboration individuelle »¹⁸²⁹, car chaque individu traite l'événement différemment. Il n'y aurait donc pas de mémoire véritablement partagée puisque le seul élément commun aux membres du groupe serait les oublis¹⁸³⁰. Effectivement, les interviewés ont paradoxalement en commun l'oubli et l'absence de connaissance d'événements.

Il est question ici de s'intéresser aux événements qui sont cités le plus fréquemment, à leur nature, aux cadres sociaux dans lesquels ils sont reconnus, aux agents de transmission et aux objets mémoriels participant de leur connaissance. Sept événements ou séries d'événements ont été retenus. Ils couvrent une période de plus d'un siècle et demi, se situant ainsi tant dans un passé proche qu'éloigné, et sont présentés chronologiquement. Les informations découlant des entretiens sont directement croisées avec d'autres sources pour mettre en relation la mémoire des événements passés aux différents objets mémoriels s'y rapportant.

¹⁸²⁵ Nous n'avons pas la présomption de nous insérer dans la distinction actuellement effectuée en psychologie sociale entre mémoire sociale, ancrée « dans la réalité sociale des groupes » et mémoire collective renvoyant à des « ensembles plus larges » et « des individus passifs, qui obéiraient aux volontés collectives ». Le concept de mémoire collective est de fait ici employé dans un souci de commodité. TAVANI Jean-Louis, *Mémoire Sociale...*, 1997, p. 51-52.

¹⁸²⁶ CANDAU Joël, HDR, *Epistémè du partage*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches [En ligne], Université de Nice Sophia – Antipolis, p. 21, 31. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/13/05/44/PDF/Episteme_du_partage.pdf.

¹⁸²⁷ CANDAU Joël, « La métamémoire... », p. 1.

¹⁸²⁸ *Ibidem*, p. 7.

¹⁸²⁹ CANDAU Joël, *Anthropologie de la mémoire*, Paris, Presses Universitaires de France, 1996, p.64-65.

¹⁸³⁰ *Ibidem*.

1.3.1. 1851, fabrication d'une mémoire ?

Le premier accident, survenu en mars 1851 dans le secteur du Leibelthal, est mentionné par quelques témoins (E 3, 30, 43, 55, 67, 75).

À notre connaissance, mis à part un article de journal de l'époque¹⁸³¹, il n'existe pas d'écrits contemporains de cet accident qui a coûté la vie d'un père et de son fils, originaires de Mittlach. Toutefois, trois articles récents de revue¹⁸³² ainsi que quelques articles de la PQR¹⁸³³, de la revue du Club vosgien¹⁸³⁴ et de l'annuaire de la société d'histoire du val et de la ville de Munster¹⁸³⁵ le relatent. Un site Internet dédié à la neige dans le Massif vosgien, qui n'est plus en activité aujourd'hui, mentionnait également cet événement¹⁸³⁶. Les productions papier s'inscrivent ainsi sur plus d'un siècle et demi. L'évocation régulière de cet accident dans la presse régionale laisse penser qu'il puisse être bien mémorisé. De plus, une croix située au bord d'un chemin de randonnée estival le commémore. Presque tous les interviewés ayant mentionné cet événement (E 30, 43, 55, 67, 75) la citent d'ailleurs. Cet objet mémoriel serait à l'origine de leur connaissance.

Les interviewés ne sont pas tous des locaux, au sens d'acteurs habitant dans la vallée concernée. Par ailleurs, d'autres témoins originaires de la petite vallée ou de la grande vallée de Munster ne citent pas l'accident. Nous pouvons donc nous poser la question de la transmission orale car, *a priori*, la connaissance était supposée meilleure dans la vallée, d'autant que les victimes en étaient originaires. Cette supposition est partagée par un témoin selon lequel cet événement est connu *via* une tradition orale¹⁸³⁷.

Sur un autre plan, les articles de journaux auraient pu contribuer à maintenir ou à créer un souvenir de l'accident. Il faut à ce titre relever ici l'impact en demi-teinte de la PQR. En effet, en 1968 et en 1970, des articles relatent qu'on ne se souvient pas d'une avalanche fatale à des hommes dans le Massif vosgien¹⁸³⁸ et qu'avant 1952, aucune chronique ne mentionne l'occurrence d'avalanche dans le Kolben¹⁸³⁹. Autre facteur influent, la croix commémorant l'accident a été emportée par l'avalanche de 1952, puis retrouvée et enfin remise en place

¹⁸³¹ *Journal de Sainte-Marie-aux-Mines*, édition du 23 mars 1851.

¹⁸³² BOITHIOT, Antoine, « Les avalanches du Rothenbachkopf en 1952 », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 16, 2001, p. 75-76 ; GUETH Francis, « L'histoire ancienne de l'enneigement dans les Vosges », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 16, 2001, p. 14 ; LANÔE Valérie, « Avalanches. Et la montagne se réveille... », *Massif des Vosges Magazine*, vol. 21, 2007, p. 34-35.

¹⁸³³ Cet événement est régulièrement cité dans la presse régionale, par exemple : *Der Bote vom Münstertal*, édition du 26 avril 1908 ; *La Liberté de l'Est*, édition du 13 février 1952 ; *L'Alsace*, édition du 6 février 1952 ; *L'Alsace*, édition du 17 mars 1968 ; *L'Alsace*, édition du 24 février 1999 ; *L'Alsace*, édition du 14 avril 2010 ; *DNA*, édition du 19 décembre 2010.

¹⁸³⁴ GUIDAT Robert, « Dans le secret des Hautes Chaumes », *Les Vosges*, Club Vosgien, n° 4, 1963, p. 10-11.

¹⁸³⁵ BOITHIOT Antoine, « Mittlach, d'hier à demain », *Annuaire de la Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster*, 1997, p. 110 ; SCHMITT Robert, « Mittlach, au passé lointain, est la cadette des communes de la vallée de Munster », *Annuaire de la Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster*, 1961, p. 45-46.

¹⁸³⁶ « Les coulées de neige dans l'histoire des Vosges » [En ligne], *Site du réseau d'observateurs neige du Massif des Vosges*. URL : <http://www.neigevosges.com> (dernière consultation début novembre 2007).

¹⁸³⁷ GUETH Francis, « L'histoire ancienne de l'enneigement... », 2001, p. 14, 24.

¹⁸³⁸ « Dans le massif du Kaltenberg, une avalanche emporte trois skieurs », *L'Alsace*, édition du 17 mars 1968.

¹⁸³⁹ « La vallée de Munster est, en certains endroits, également exposée aux dangers d'avalanches », *DNA*, édition du 13 février 1970.

Le Kolben est le secteur dans lequel s'est produit cet accident. Le Leibelthal en fait partie.

seulement au début des années 1970¹⁸⁴⁰. Il apparaît également que la mémoire de cet événement a pu être ravivée ou reconstruite par des articles de recherches portant sur les phénomènes avalancheux du Rothenbachkopf¹⁸⁴¹. En outre, le souvenir de cet événement pourrait fort bien avoir été recréé à partir de la croix. La mémoire ne se forgerait donc pas sur un élément immatériel mais matériel. Ainsi, ce n'est pas le souvenir de l'événement qui est transmis, mais un symbole de l'événement. La croix pallierait la mémoire défaillante. Il est donc vraisemblable qu'il y ait ici fabrication de mémoire.

1.3.2. 1895, l'événement historique notoire du massif ?

Le phénomène avalancheux survenu à Wildenstein le 15 février 1895 a eu une portée un peu plus large que le précédent (E 3, 18, 21, 23, 24, 28, 42 / C 2, 21, 24, 44, 52). La différence viendrait-elle d'objets mémoriels matériels plus diversifiés et plus nombreux, ou d'une transmission plus active donc plus favorable à une mémoire partagée ?

Une particularité qui le distingue d'emblée de l'événement précédant est l'existence de documents iconographiques. Des clichés montrant les dommages et le dépôt ont été faits, et, dès 1897, une carte postale de la commune de Wildenstein a mis en scène l'avalanche (fig. 38). La carte postale est éditée dans un ouvrage consacré à la belle époque de la carte postale dans la vallée de la Thur¹⁸⁴². Des photographies sont exposées à l'Institut de Promotion de la Montagne (I.P.M.) de la chambre de commerce et d'industrie des Vosges basé à Gérardmer (E 18). Elles sont conservées à la mairie de Wildenstein (fig. 37). Plusieurs particuliers (E 42 / C 63) en possèderaient des reproductions. Elles ont aussi été publiées sur divers supports : article de presse¹⁸⁴³, document réalisé par le « club des jeunes » de la commune¹⁸⁴⁴, bulletin de l'association d'histoire locale de Wildenstein (Les amis des verriers de Wildenstein)¹⁸⁴⁵. Le « club des jeunes » de Wildenstein a, pour sa part, interviewé un témoin oculaire afin de pérenniser le souvenir.

¹⁸⁴⁰ BOITHIOT, Antoine, « Les avalanches du Rothenbachkopf... », 2001, p. 76.

¹⁸⁴¹ *Ibidem*.

¹⁸⁴² Cercle cartophile de Thann et de la vallée de Saint-Amarin, *La vallée de la Thur à la belle époque de la carte postale 1897-1914*, vol. 3, Thann, Cercle cartophile de Thann et de la vallée de la Thur, 1990, p. 20.

¹⁸⁴³ « L'avalanche de Wildenstein », *L'Alsace*, édition du 13 mars 1999.

¹⁸⁴⁴ LE NARFIG, L'ALSACE, « Wildenstein, Le doyen raconte... », 1980 ?

¹⁸⁴⁵ « L'avalanche de 1895 à Wildenstein », *S'Glaserblätte*, vol. 21, 2004, p. 249-253 ; TSCHIRRET Patrice, « L'avalanche de 1895 à Wildenstein », *S'Glaserblätte*, vol. 38, 2009, p. 802-803.

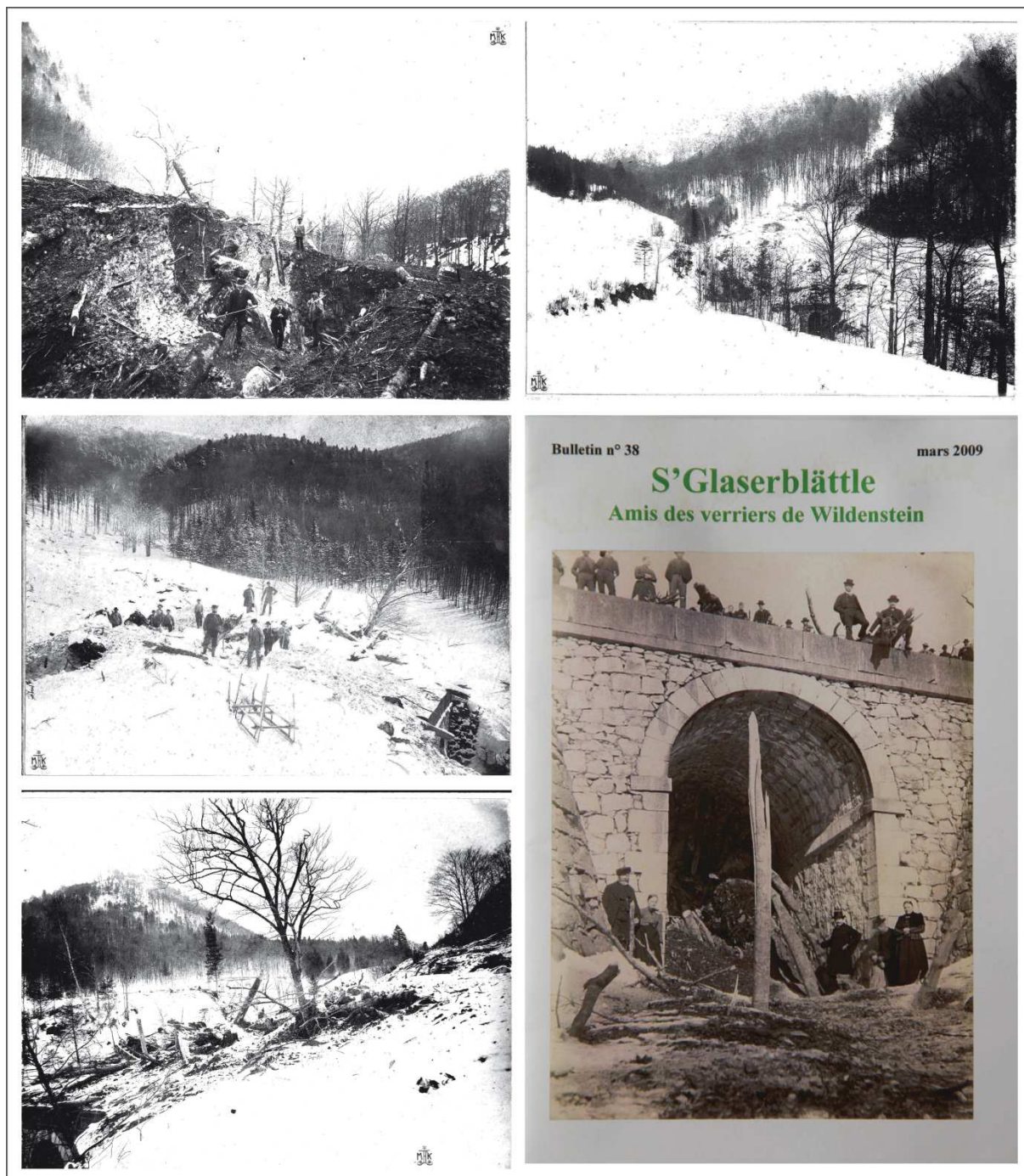


Figure 37 : Dommages occasionnés par l'avalanche du 15 février 1895 à Wildenstein.
Sources : collection privée : M. Kueny ; *S'Glaserblättele*, n° 38, mars 2009.

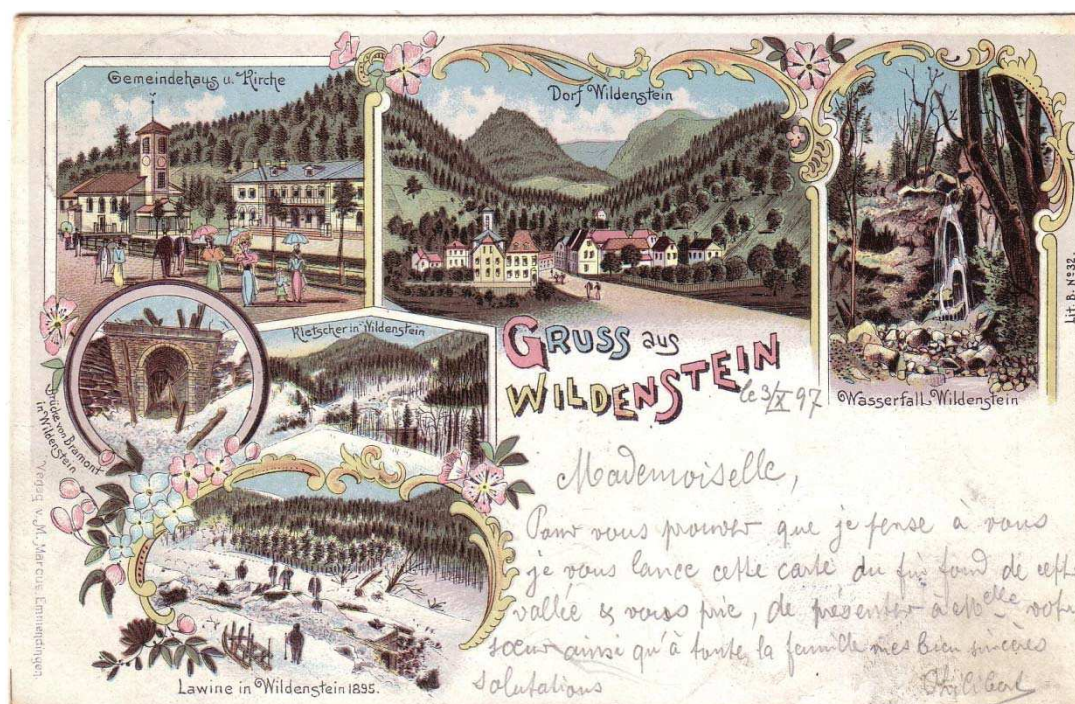


Figure 38 : Carte postale de Wildenstein, diffusée en 1897. Collection privée : T. Meyer.

À l'époque des faits, l'événement a été relaté dans des journaux locaux, dans un bulletin du Club alpin français ainsi que dans l'ouvrage d'un écrivain local¹⁸⁴⁶. Il a aussi fait l'objet d'une description par un auteur anonyme dans le bulletin mensuel de la section vosgienne du Club alpin français de mars 1896¹⁸⁴⁷ et par François-Antoine Robischung, reprise par l'abbé Sifferlen au début du XX^e siècle¹⁸⁴⁸. Ainsi, dès cette période la connaissance de l'événement a pu largement dépasser le cadre du village, et peut-être même atteindre le versant vosgien. Depuis lors, des articles de presse¹⁸⁴⁹ et de revue¹⁸⁵⁰ l'ont également évoqué, tout comme le site Internet dédié à la neige dans le Massif vosgien, qui n'est plus en activité aujourd'hui¹⁸⁵¹.

¹⁸⁴⁶ X..., « L'avalanche de Wildenstein », *Bulletin Mensuel de la Section Vosgienne du Club Alpin*, mars 1896, p. 27-28 ; SIFFERLEN Gilles, *La vallée de Saint-Amarin : notes historiques et descriptives*, tome III, F. X. Le Roux & Cie, Strasbourg, 1909, p. 347-348-349 ; *Colmarer Zeitung*, édition du 6 mars 1895 ; *Thanner Zeitung*, édition du 9 mars 1895 ; *Thanner Kreis-Blatt und Geheimer Bote*, édition du 2 mars et 13 mars 1895 ; *Le Messager des Vosges*, édition du 7 mars 1895 ; *Der Bote vom Münstertal*, édition du 10 mars 1895.

¹⁸⁴⁷ X..., « L'avalanche de Wildenstein », *Bulletin Mensuel de la Section Vosgienne du Club Alpin*, mars 1896, p. 27-28.

¹⁸⁴⁸ SIFFERLEN Gilles, *La vallée de Saint-Amarin : notes historiques et descriptives*, vol. 3, Strasbourg, F. X. Le Roux & Cie, 1909, p. 347-349.

¹⁸⁴⁹ Par exemple : *La Liberté de l'Est*, édition du 13 février 1952 ; *L'Alsace*, édition du 6 février 1952 ; *L'Alsace*, édition du 17 mars 1968 ; *L'Alsace*, édition du 13 mars 1999 ; *L'Alsace*, édition du 3 mars 2011 ; *L'Alsace*, édition du 23 juillet 2011 ; *L'Alsace*, édition du 4 août 2011 ; *DNA*, édition du 19 décembre 2010.

¹⁸⁵⁰ DAVID Pierre-Marie, « Les avalanches du Hohneck », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 16, 2001, p. 63-68 ; GUETH Francis, « L'histoire ancienne de l'enneigement... », 2001, p. 9-24 ; GUIDAT Robert, « Dans le secret... », 1963, p. 10-11 ; LANÖE Valérie, « Avalanches. Et la montagne se réveille... », 2007, p. 34-35.

¹⁸⁵¹ « Les coulées de neige dans l'histoire des Vosges » [En ligne], *Site du réseau d'observateurs neige du Massif des Vosges*. URL : <http://www.neigevosges.com> (dernière consultation début novembre 2007).

Le ravin ayant servi de « lit » au phénomène avalancheux est dénommé « Lawinenruntz » (ravin des avalanches) sur la carte topographique¹⁸⁵², marqueur territorial qui entretient certainement la mémoire de l'événement ou tout du moins informe de l'occurrence de phénomènes avalancheux dans ce site. Le toponyme est d'ailleurs cité par sept témoins (E 3, 9, 23, 28, 43, 73 / C 2), qui n'ont toutefois pas tous fait allusion à l'événement.

Notons également que l'avalanche est descendue jusque dans le fond de vallée, sortant du domaine montagne où peu d'enjeux sont présents (surtout en hiver), pour atteindre un lieu de vie. Elle termine en outre sa course contre le pont du Bramont situé sur la route menant à La Bresse, tous deux éléments de vulnérabilité. Touchant un espace habité et un lieu de passage, elle a ainsi bénéficié d'une certaine visibilité, accentuée par l'imposant dépôt qui a subsisté, ce qui a sans doute participé de sa médiatisation.

Maints supports matériels retracent cet événement pour une meilleure diffusion de sa connaissance. Cartes postales, récits et photographies contribuent à raviver le souvenir de l'événement, souvenir entretenu ou reconstruit par le biais de ces supports. Les regards sur les photos et les récits ravivent les souvenirs, concrétisent l'événement, et contribuent, comme la croix, à la fabrication d'une mémoire. La photographie constituant une représentation matérielle et concrète de l'événement¹⁸⁵³, elle atteste de sa réalité à travers la représentation des traces matérielles des dommages¹⁸⁵⁴. La carte postale illustrée dont il est question représente les dommages de cette avalanche et mentionne l'année d'occurrence en légende au côté d'une cascade et de vues du village. Ce type de média procédant d'un regard spécifique constitue un « instrument de production » touristique et de publicité¹⁸⁵⁵ en valorisant les éléments représentés. Il reflète regard, perception et représentation de l'espace d'une communauté¹⁸⁵⁶. Plus qu'une simple illustration de l'événement, cette carte postale participe de sa « patrimonialisation »¹⁸⁵⁷.

D'après l'un des interviewés (E 18), cette avalanche est rappelée et présentée comme la plus importante du massif aux accompagnateurs de moyenne montagne, qui peuvent à leur tour la confier au souvenir de leurs clients. De leur côté, des associations villageoises présentent la volonté de maintenir et transmettre la mémoire de l'événement. En témoigne l'organisation d'une conférence en juillet 2011 sur la thématique des « avalanches et coulées de neige » dans le secteur de Wildenstein¹⁸⁵⁸.

Il est toutefois difficile de parler de mémoire partagée au sein de groupes, les interviewés mentionnant cet événement s'insérant en effet dans des cadres diversifiés (deux agents/techniciens ONF, un pisteur-secouriste, trois membres d'une association tournée vers l'histoire locale, un accompagnateur en montagne et un guide de haute montagne, un

¹⁸⁵² Ce ravin n'a pas toujours porté le nom de Lawinenruntz. Nous n'avons cependant pu déterminer le moment précis où il a changé de nom.

¹⁸⁵³ Cf., *supra*, premier chapitre, deuxième chapitre, p. 240, 261 et suivantes.

¹⁸⁵⁴ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Mémoire des gens, des lieux et des choses : quand la photo interroge l'historien », *revue Histoire des Alpes – Storia delle Alpi – Geschichte der Alpen*, vol. 7, 2002, p. 225.

¹⁸⁵⁵ MARTINS Moisés de Lemos (dir.), « Les images numériques s'imaginent l'archaïque : mettre en perspective les cartes postales », *Sociétés*, vol. 111, n° 1, 2011, p. 165.

¹⁸⁵⁶ *Ibidem*, p. 165-166.

¹⁸⁵⁷ *Ibid.*, p. 165.

¹⁸⁵⁸ GIACONA Florie, « Les avalanches & coulées de neige dans les Vosges », conférence organisée par l'association des Amis des verriers de Wildenstein, 23 juillet 2011, Wildenstein.

formateur accompagnateur en montagne, un auteur d'un article sur le sujet, deux membres d'une association de sports d'hiver). Il est possible que cet événement fasse l'objet d'une transmission orale à Wildenstein. Celle-ci ne peut cependant être appréhendée par cette étude. Il faudrait également appréhender la mémoire à propos de cette avalanche auprès des nouveaux arrivants ou des villageois non membres de l'association locale et emblématique : les amis des verriers de Wildenstein.

1.3.3. 1910, destruction de la marcairie du Frankenthal

La destruction de la marcairie du Frankenthal en avril 1910 est citée plusieurs fois (E 2, 3, 28, 31, 37, 39 / C 2). Un article de journal d'époque avance deux hypothèses : tempête et avalanche. La question n'a pas été tranchée définitivement, mais selon toute vraisemblance, il s'agirait de la conséquence d'une avalanche, comme l'avait déjà indiqué un guide touristique des années 1930¹⁸⁵⁹. Elle est aussi perçue de cette façon par les interviewés. Les articles de presse, contemporains de l'événement, rapportant cette destruction foisonnent¹⁸⁶⁰. À l'époque des faits, elle a bénéficié d'une large diffusion dans les journaux locaux, de la vallée de Thann à la vallée de Munster, jusqu'à Mulhouse et Colmar, ainsi que dans deux journaux de portée régionale. Elle est également mentionnée dans des revues récentes, sur le site Internet dédié à la neige dans le Massif vosgien mentionné précédemment¹⁸⁶¹ ainsi que dans un ouvrage consacré au Hohneck¹⁸⁶². Les ruines de la marcairie sont toujours visibles en bordure d'un chemin de randonnée. À la différence des événements précédents, aucune inscription n'informe le visiteur, aucun document iconographique non plus. Ainsi, les seuls objets mémoriels contribuant à faire vivre son souvenir sont des articles de presse et de revues. Au regard de l'exemple précédent, l'absence de cartes postales relatives à cet événement peut poser question, d'autant que cela s'est passé à l'âge d'or de la carte postale illustrée durant lequel nombre d'entre elles dépeignent le secteur et cette marcairie encore en état (fig. 39)¹⁸⁶³. Elles mettent en scène des pratiquants de sports d'hiver et surtout des

¹⁸⁵⁹ FRITSCH Louis, *Les Vosges et l'Alsace. Guide du Touriste*, Strasbourg, Paris, Édité sous le patronage du Club Vosgien, Librairie Istra, 1932, p. 696.

Nous n'avons pas pu déterminer si la cause a été établie ou si au fil du temps l'hypothèse de la tempête a été oubliée, volontairement ou non. Récemment, suite à l'observation d'un dépôt d'« avalanche » sur les ruines de cette ancienne marcairie durant l'hiver 2005-2006, la destruction a été définitivement attribuée à l'occurrence d'un phénomène avalancheux (E 28).

¹⁸⁶⁰ Par exemple : *Der Bote vom Münstertal*, édition du 1^{er} mai 1910 ; *Neue Mühlhauser Zeitung*, édition du 30 avril 1910 ; *Elsässer Kurier*, édition du 29 avril 1910 ; *Gebweiler Volksblatt*, édition du 30 avril 1910 ; *Le Nouvelliste d'Alsace-Lorraine*, édition du 29 avril 1910 ; *Thanner Zeitung*, édition du 30 avril 1910 ; *L'Alsace*, édition du 6 février 1952 ; *L'Alsace*, édition du 17 mars 1968 ; *L'Alsace*, édition du 9 février 2009 ; *L'Alsace*, édition du 24 avril 2010.

¹⁸⁶¹ « Les coulées de neige dans l'histoire des Vosges » [En ligne], *Site du réseau d'observateurs neige du Massif des Vosges*. URL : <http://www.neigevosges.com> (dernière consultation début novembre 2007).

¹⁸⁶² GUETH Francis, « L'histoire ancienne de l'enneigement... », 2001, p. 9-24 ; GUIDAT Robert, « Dans le secret... », 1963, p. 10-11 ; HERRENSCHNEIDER A., ROTHÉ Jean-Pierre, « Climatologie du massif du Hohneck », *LE HOHNECK. Aspects physiques, biologiques et humains*, Strasbourg, Association philomatique d'Alsace et de Lorraine, 1963, p. 83-93 ; LANÖE Valérie, « Avalanches. Et la montagne se réveille... », 2007, p. 34-35.

¹⁸⁶³ On estime que la première carte postale illustrée, apparue en Allemagne, date de 1870. La période comprise entre 1880 et 1910 voit l'essor de ce moyen de communication, dont l'âge d'or se situe durant les deux

paysages et des sommets (fig. 40)¹⁸⁶⁴. Une carte datant vraisemblablement de la première décennie du XX^e siècle montre une « avalanche rompue au coucher du soleil » au Hohneck (fig. 41), qui s'apparenterait en réalité davantage aux fissurations que l'on peut observer dans les corniches au printemps. Or, les cartes postales illustrées « enregistrent une compréhension des formes de tradition culturelle et de l'observation de paysages/nature, qui nous permet de comprendre le regard d'une communauté »¹⁸⁶⁵. Cet événement particulier, et peut-être d'une manière générale, l'aléa avalanche destructeur de biens des marcaires, ne serait pas un fait valorisé par la communauté ni par le photographe. Le regard du photographe est primordial puisque c'est lui qui choisit les sujets répondant aux critères de commercialités¹⁸⁶⁶.

Quoique peu mentionné dans le corpus, l'événement serait, d'après un élu local de la petite vallée de Munster (E 2), bien connu de l'ensemble des habitants du village ainsi que des membres de clubs locaux au sein desquels une transmission mémorielle s'opèrerait. *A contrario*, une jeune interviewée (E 47), originaire de cette vallée et pratiquante d'activités sportives dans ces clubs, n'en a jamais entendu parler. Au regard de ces faits, il n'y aurait pas de souvenir partagé. Les interviewés qui ont cité cet événement appartiennent à divers groupes : un élu local, un agent/technicien ONF expert auprès du Comité Consultatif de la Réserve Naturelle de Frankenthal – Missheimle dans laquelle se situe le site concerné, un chargé de mission au sein d'un conservatoire régional des sites naturels, un auteur d'un article sur les avalanches dans le secteur, deux personnes possédant des biens dans le site concerné et un membre d'Alsace Nature. Notons qu'aucun ne relève des catégories des membres d'associations sportives ou d'histoires locales, ou des pratiquants d'activités récréatives hivernales. De fait, cet événement est connu essentiellement de personnes qui s'intéressent particulièrement à ce secteur pour des raisons professionnelles ou personnelles.

premières décennies du XX^e siècle. MARTINS Moisés de Lemos (dir.), « Les images numériques... », 2011, p. 167.

¹⁸⁶⁴ Ces motifs se retrouvent également dans d'autres régions. Ainsi Anne-Marie Granet-Abisset relève que les photographies dauphinoises du début du XIX^e et du XX^e siècle font la part belle aux paysages. GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Mémoire des gens... », 2002, p. 228-230.

¹⁸⁶⁵ MARTINS Moisés de Lemos (dir.), « Les images numériques... », 2011, p. 165-166.

¹⁸⁶⁶ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Mémoire des gens... », 2002, p. 218.

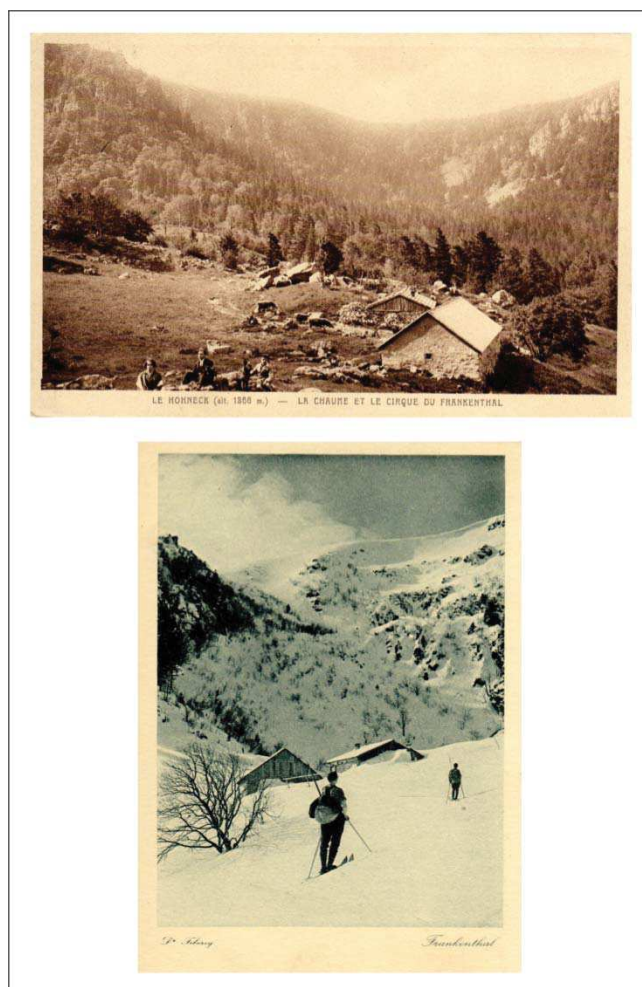


Figure 39 : Cartes postales du Frankenthal, non datées. La marcairie, détruite en 1910, étant toujours intacte, elles sont antérieures à cette date. Collection privée : F. Giacona.



Figure 40 : Cartes postales présentant le Massif vosgien enneigé ainsi que des pratiquants d'activités récréatives hivernales et des promeneurs. En haut, carte postale présentant des alpinistes sortant d'un des couloirs du Rainkopf : « Les Hautes-Vosges en Hiver – dans les corniches du Rotabac – 2237 », non datée. En bas, carte postale du secteur du Hohneck, en circulation en 1912. Collection privée : F. Giacona.

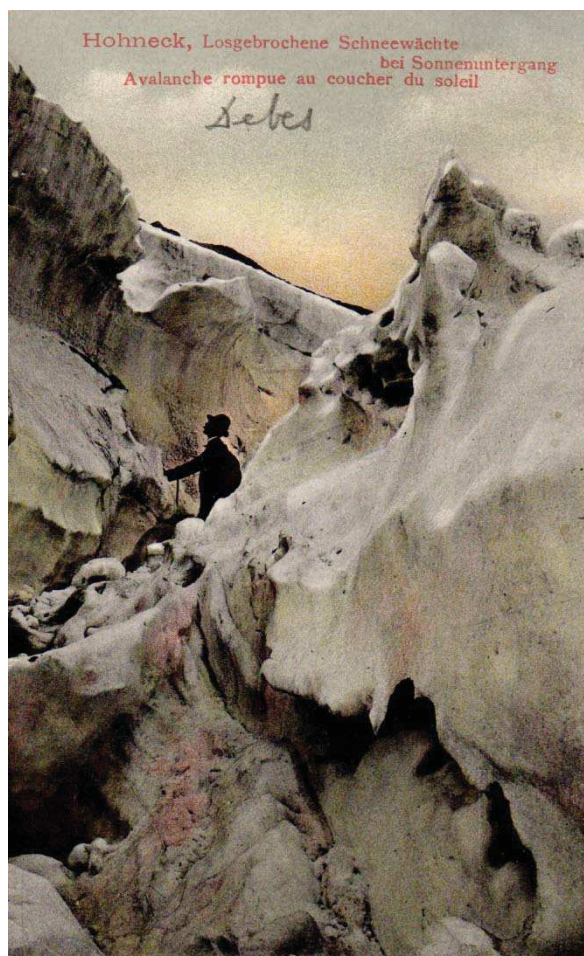


Figure 41 : Carte postale intitulée « Losgebrochene Schneewächte bei Sonnenuntergang / avalanche rompue au coucher du soleil », non datée (selon T. Meyer, vraisemblablement première décennie du XX^e siècle). Collection privée : F. Giacona.

1.3.4. 1941, l'endommagement de la ferme du Seestaetlé, une mémoire locale active ?

Le bâtiment de la ferme-auberge du Seestaetlé est partiellement endommagé à plusieurs reprises au milieu du XX^e siècle : le 19 janvier 1941, durant l'hiver 1945-46 et en février 1953. D'une manière générale, ces événements se placent dans un contexte particulier, de guerre puis de reconstruction après-guerre, accaparant sans doute l'attention de la population locale à leur détriment. De plus, des témoignages oraux seuls ne ressort que l'événement de 1941 (E 1, 3, 21, 45, 46 / C 1, 26, 27). Cette disparité s'expliquerait pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les dommages sont apparemment les plus importants lors de la première occurrence : l'ensemble du premier étage s'effondre au passage de l'avalanche tandis que seule la toiture souffre en 1945-46 et en 1953. De plus, la ferme du Seestaetlé, servant de refuge en hiver, hébergeait des membres du ski-club de Soultzeren au moment des faits. Ces témoins oculaires directs auraient entretenu la mémoire orale. En outre, les dommages de 1941 sont aussi attestés par des photographies (fig. 42).



Figure 42 : Photographies de la ferme du Seestaettlé (Tanet) endommagée par une avalanche le 19 janvier 1941. Collection privée : H. Edenwald.

Contrairement aux événements précédents, les articles récents publiés dans les périodiques *Dialogues Transvosgiens* et *Massif des Vosges Magazine* ne relatent pas ces faits¹⁸⁶⁷. Cependant, de manière surprenante, quelques articles de presse parus entre 1970 et 2005 mentionnent l'endommagement de 1941¹⁸⁶⁸. De plus, les photographies des dommages sont intégrées dans un DVD réalisé à l'occasion des soixante-dix ans du ski-club. Enfin, un marqueur territorial de l'événement de 1941 pourra se révéler aux yeux d'un observateur curieux et averti. En effet, l'empreinte de la destruction du premier étage de la partie habitation de la ferme est révélée par l'usage de matériaux différents au moment de la reconstruction.

L'interviewé (E 1) précise qu'il existe une transmission orale de l'événement de 1941 : les témoins en auraient parlé, les villageois se souviennent, on en discute au sein du ski-club et la jeune génération en aurait pris connaissance. Comme peu de membres du ski-club Sultzeren (et aucun jeune) ont été interviewés, ces affirmations ne suffisent pas à confirmer l'existence effective d'une transmission mémorielle. Néanmoins, la moitié des interviewés ayant mentionné le fait ont des activités dans cette association, ce qui laisse tout de même supposer

¹⁸⁶⁷ L'événement de 1941 est toutefois mentionné dans l'article de Robert Guidat, celui de 1953 dans l'annuaire de la société d'histoire du Val et de la Ville de Munster. GUIDAT Robert, « Dans le secret... », n° 4, 1963, p. 10-11 ; HUGLIN Pierre, « Échos de la vallée de Munster. 1952 et 1953 », *Annuaire de la Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster*, 2003, p. 45-46.

¹⁸⁶⁸ *DNA*, édition du 3 février 1970 ; *L'Alsace*, édition du 13 février 1970 ; *L'Alsace*, édition du 13 octobre 2002 ; *DNA*, édition du 12 octobre 2002 ; *DNA*, édition du 23 novembre 2005.

une mémoire partagée de l'événement¹⁸⁶⁹. En outre, le DVD constitue un support mémoriel original s'inscrivant dans l'ère du temps et trouve sans doute écho auprès des jeunes générations. Finalement, s'il y a mémoire orale partagée par les membres du ski-club voire par les villageois, elle ne semble pas s'étendre au-delà de ce cadre.

1.3.5. 1952, un hiver avalancheux

Début février 1952, plusieurs phénomènes avalancheux ont eu lieu tant sur des axes de communication – col de Bussang, col de la Schlucht, col du Ventron – que dans les cirques glaciaires. Une avalanche a été observée au Frankenthal le 11 février par des sauveteurs à la recherche d'une skieuse portée disparue¹⁸⁷⁰. Deux jours plus tard, trois phénomènes avalancheux, survenus simultanément entre le Rothenbachkopf et le Rainkopf ont sérieusement endommagé 20 hectares de peuplements forestiers, soit un peu moins de 3 000 m³ de bois¹⁸⁷¹. Ce sont essentiellement ces trois derniers événements qui ont été cités par les interviewés (E 3, 5, 7, 23, 28, 30, 33, 45, 58, 67 / C 21, 24) ou rapportés dans les revues locales et les journaux quotidiens régionaux. On a moins souvent évoqué celui du Frankenthal (E 3, 31, 34, 37, 67). Mis à part celui de la revue *Les Vosges* du Club vosgien¹⁸⁷², aucun article récent n'a relaté le phénomène avalancheux dans le couloir Dagobert (Frankenthal)¹⁸⁷³. En revanche, de nombreux articles de presse¹⁸⁷⁴, dont certains très récents, ainsi que plusieurs articles de revues¹⁸⁷⁵, ont retracé les événements du Rothenbachkopf. On les retrouve également sur un site Internet, déjà mentionné à plusieurs reprises, consacré à la neige dans le massif¹⁸⁷⁶. Notons que la majorité des interviewés n'ont parlé que d'un seul événement à la fois.

Pour l'ensemble de ces événements il n'y a trace d'aucun objet mémoriel matériel commémoratif. Toutefois, tout comme dans le cas précédant, une empreinte de l'avalanche du Frankenthal subsiste. Le mur arrière de la marcarie, courbé, a été laissé en l'état. Des cartes postales de vues aériennes de Mittlach montrent de larges trouées dans les peuplements forestiers des couloirs concernés par les phénomènes de février 1952 mais aucune n'a été spécifiquement consacrée à ces événements. L'une d'elles a été diffusée en 1973 (fig. 43). Ces ouvertures dans la végétation ligneuse sont également visibles sur les photographies

¹⁸⁶⁹ Ce fait est également mentionné par un élu local, deux agents/techniciens ONF et un accompagnateur en moyenne montagne évoluant entre autre dans le secteur du Tanet.

¹⁸⁷⁰ Ces sauveteurs n'ont pas souhaité être interviewés.

¹⁸⁷¹ BOITHIOT, Antoine, « Les avalanches du Rothenbachkopf... », 2001, p. 76.

¹⁸⁷² GUIDAT Robert, « Dans le secret... », 1963, p. 10-11.

¹⁸⁷³ *Ibidem*.

¹⁸⁷⁴ *L'Alsace*, édition du 14 février 1952 ; *DNA*, édition du 14 février 1952 ; *L'Alsace*, édition du 17 mars 1968 ; *DNA*, édition du 1^{er} décembre 2000 ; *L'Alsace*, édition du 14 avril 2010 ; *DNA*, édition du 19 décembre 2010 ; *L'Alsace*, édition du 3 mars 2011.

¹⁸⁷⁵ BOITHIOT, Antoine, « Les avalanches du Rothenbachkopf... », 2001, p. 76 ; BOITHIOT Antoine, « Mittlach, d'hier à demain... », 1997, p. 110 ; GUIDAT Robert, « Dans le secret... », 1963, p. 10-11 ; HERRENSCHNEIDER A., ROTHÉ Jean-Pierre, « Climatologie du massif... », 1963, p. 83-93 ; HUGLIN Pierre, « Échos de la vallée... », 2003, p. 45-46 ; LANÖE Valérie, « Avalanches. Et la montagne se réveille... », 2007, p. 34-35 ; SCHMITT Robert, « Mittlach, au passé... », 1961, p. 45-46.

¹⁸⁷⁶ « Les coulées de neige dans l'histoire des Vosges » [En ligne], *Site du réseau d'observateurs neige du Massif des Vosges*. URL : <http://www.neigevosges.com> (dernière consultation début novembre 2007).

aériennes de l'IGN, notamment celles de la mission de 1956 (id : 3616-0101)¹⁸⁷⁷. Elles constituent des objets mémoriaux dans le sens où elles attestent des événements, sans les dater précisément, et renseignent sur l'empreinte spatiale des phénomènes. Elles corroborent aussi les descriptions faites dans les revues, mais le lecteur n'établit pas forcément un lien entre ces trouées et le phénomène avalanche. Cette avalanche a pourtant marqué durablement le paysage. La trouée est restée visible durant une trentaine d'année depuis la vallée et les crêtes (E 3).

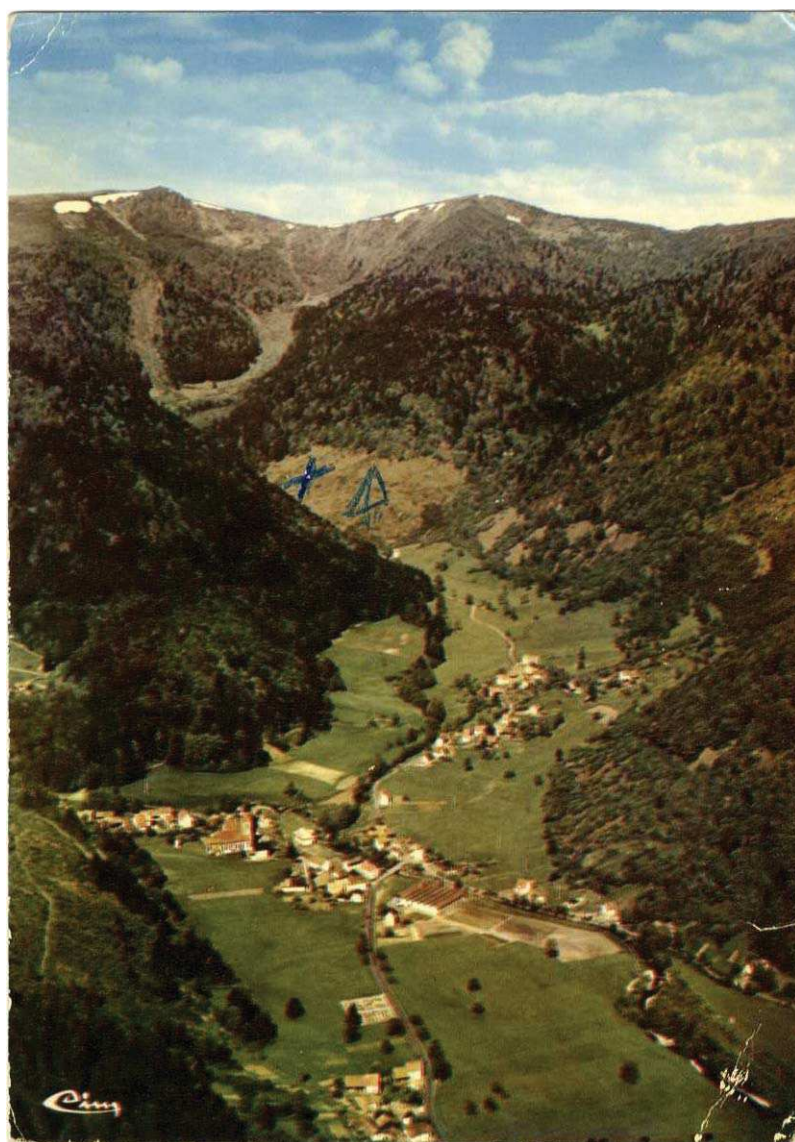


Figure 43 : Carte postale, vue aérienne de Mittlach et du Rothenbachkopf, postée en 1973. Collection privée : F. Giacona.

¹⁸⁷⁷ Photographie aérienne, 1956, id. 3616-0101 [En ligne], *Géoportail, portail des territoires et des citoyens*, IGN. URL : <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>.

Dès lors que l'on s'intéresse aux catégories d'interviewés, une disparité apparaît en termes de portée. L'avalanche du Frankenthal est signalée plusieurs fois : par un élu local, un agent/technicien ONF s'intéressant particulièrement au secteur du Hohneck, le propriétaire ainsi que le gérant de la ferme du Frankenthal, un pratiquant de sports d'hiver habitant de la grande vallée de Munster et un ancien gérant d'un bien situé dans un secteur voisin, toutes des personnes ayant un lien particulier avec le secteur. En revanche, les phénomènes avalancheux du Rothenbachkopf sont connus par l'ensemble des groupes. On peut citer ainsi un élu local, trois agents/techniciens territoriaux ONF, un formateur accompagnateur en moyenne montagne et pratiquant de ski de montagne, deux auteurs d'articles sur le sujet des avalanches, un ancien gérant d'un bien situé dans un secteur avalancheux, trois pratiquants d'activités récréatives hivernales et membres d'associations de sports d'hiver et deux membres d'associations d'histoire locale. Peut-on pour autant parler de mémoire partagée ? On peut le supposer au moins au sein des agents/techniciens ONF rattachés au secteur du Rothenbachkopf. Pourtant, il n'est pas évident que la pratique des secteurs à risque en période hivernale entre dans le cadre de leur charge. Ils ne sont pas tenus d'observer la dynamique avalancheuse comme c'est le cas dans les Alpes ou les Pyrénées. Par ailleurs, les sites d'avalanches ne sont souvent visibles que des crêtes, du bas des cirques glaciaires ou parfois de la vallée, mais rarement depuis la commune ayant juridiction sur le secteur concerné. Ainsi ceux qui sont en contact direct avec les sites ne sont pas toujours ceux qui ont en la responsabilité. À titre d'exemple, les sites d'avalanches du Rothenbachkopf sont visibles depuis Mittlach alors qu'ils se situent sur le ban communal de Metzeral. Cette situation peut constituer un certain « handicap administratif » aux communes soumises à des phénomènes dont ils n'ont pas systématiquement connaissance.

1.3.6. 1973, 1976 et 1984, les accidents du Gaschney, les associations de ski support de connaissance et de transmission ?

Trois accidents ont eu lieu dans le secteur du Gaschney dans les années 1970 et 1980 : deux dans la combe du Schallern et un dans un couloir situé au Blaufels¹⁸⁷⁸. Le premier a causé la mort d'une fillette alors qu'elle rejoignait, depuis le restaurant du Schallern, la piste de ski avec sa famille, membre du ski-club du Hohneck. Pour le deuxième, le drame serait à imputer au brouillard. Une skieuse s'étant éloignée de la piste s'est égarée avant de descendre par erreur dans un couloir d'avalanche. Le dernier a provoqué le décès d'un jeune skieur hors-piste. Ces trois événements ont eu des portées diverses. L'accident du 27 janvier 1973 n'a fait l'objet que de peu de rappels dans la presse quotidienne régionale¹⁸⁷⁹ et n'est relaté dans aucune revue locale. Bien qu'une fillette de six ans ait perdu la vie, il n'a pas suscité la même émotion que pour deux événements postérieurs, qui ont été mentionnés dans une revue locale et rapportés plusieurs fois dans la presse¹⁸⁸⁰.

¹⁸⁷⁸ Depuis lors aucun événement de telle nature n'est à déplorer dans ce secteur.

¹⁸⁷⁹ *L'Alsace*, édition du 28 janvier 1973 ; *L'Alsace*, édition du 29 janvier 1973 ; *L'Alsace*, édition du 3 mars 2011 ; *DNA*, édition du 28-29 janvier 1973 ; *DNA*, édition du 30 janvier 2000 ; *DNA*, édition du 14 mars 2005.

¹⁸⁸⁰ Pour l'accident de 1976 : LANÖE Valérie, « Avalanches. Et la montagne se réveille... », 2007, p. 34-35 ; *L'Alsace*, éditions des 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23 et 24 février 1976 ; *L'Alsace*, édition du 18 avril 1978 ; *L'Alsace*, édition du 2 février 1984 ; *L'Alsace*, édition du 2 février 2003 ; *L'Alsace*, édition du 14 mars 2005.

Dans les articles de journaux relatifs à l'accident du 1^{er} février 1984, seul celui du 14 février 1976 est évoqué. En raison du contexte particulier, plusieurs canaux d'information, dont l'un concerne particulièrement les jeunes, s'y sont intéressés. En effet, le compétiteur, membre d'un ski-club, est décédé lors d'une compétition UNSS. Nous présumons ici qu'à l'image du drame des Orres de 1998, un accident se produisant dans un cadre scolaire marque d'autant plus les esprits. En mémoire de ce drame, la Coupe d'Alsace Jeunes porte maintenant le nom *Mémorial Olivier Kling*. Mais, cet hommage symbolique suffit-il à entretenir une mémoire partagée ? Nous nous attendions ainsi à la trouver au sein des cercles clubs de ski. Un témoin a en effet mentionné que l'événement a « fait pas mal de bruit », d'autant que l'oncle du jeune était très impliqué dans le « Comité régional de ski des Vosges » (E 67). En définitive, il ressort que l'accident de janvier 1973 est ignoré (E 67¹⁸⁸¹) tandis que les deux autres sont bien connus dans divers cercles, le plus souvent par des membres d'associations de sports d'hiver (1976 : E 2, 29, 58, 59, 65, 67 / C 24, 60 ; 1984 : E 1, 2, 34, 52, 57, 58, 67, 72, 75 / C 5, 43). Par ailleurs, celui de février 1984 ne se démarque pas vraiment de celui de février 1976, n'étant cité que par moins de 10 % des interviewés membres d'associations d'activités récréatives hivernales. De fait, il ne fait pas l'objet d'une mémoire collective. En outre, comme peu de membres du ski-club auquel appartenait la victime ont été interviewés, on ne peut appréhender l'existence d'une transmission mémorielle au sein de la structure.

1.3.7. Janvier 2000, prise de conscience du risque d'avalanche et stigmatisation des raquettes et touristes ?

Les épisodes avalancheux de janvier 2000 arrivent largement en tête sur le plan du nombre de citations (E 2, 4, 13, 15, 21, 24, 25, 28, 38, 39, 43, 44, 50, 51, 53, 54, 56, 58, 59, 60, 65, 73, 75 / C 24, 25, 30, 45, 59). Ils ont été rapportés par les acteurs locaux de toute catégorie, mais surtout par les pratiquants d'activités récréatives hivernales. Leur proximité temporelle ne peut à elle seule expliquer cette focalisation. Il faut peut-être en rechercher l'explication à la fois dans le contexte, particulier pour le Massif vosgien puisque quatre accidents mobilisant des équipes de secours ont eu lieu en l'espace de huit jours¹⁸⁸², dans la multiplicité des articles dans la presse quotidienne régionale, dans la fréquence des reportages télévisés régionaux, et dans leur retransmission sur les chaînes nationales.

Mais, à y regarder de plus près, deux accidents se singularisent. Le premier, ayant eu lieu au Drumont le 23 janvier 2000, est la conséquence d'un phénomène avalancheux qui a emporté et blessé trois personnes (E 13, 15, 25, 28, 38, 43, 44, 50, 54, 56, 58, 59, 60, 65, 73 / C 24, 25, 30, 59). Il n'existe aucun indice pour expliquer la prééminence de cet événement. On sait qu'il a concerné des membres de structures de sports d'hiver (ski-club et CAF) au sein

Pour l'accident de 1984 : DAVID Pierre-Marie, « Les avalanches... », 2001, p. 63-68 ; *L'Alsace*, éditions des 2, 3 et 4 février 1984 ; *L'Alsace*, édition du 2 février 2003 ; *L'Alsace*, édition du 14 mars 2005 ; *L'Alsace*, édition du 16 janvier 2006 ; *L'Alsace*, édition du 12 janvier 2009 ; *L'Alsace*, édition du 3 mars 2011 ; *DNA*, éditions des 2 et 3 février 1984 ; *DNA*, édition du 1^{er} février 2010 ; *DNA*, édition du 14 mars 2005 ; *DNA*, édition du 3 février 2010.

¹⁸⁸¹ Cet interviewé est membre du ski-club auquel appartenait le père de la fillette décédée.

¹⁸⁸² Deux autres accidents, survenus en février 2000, sont très peu mentionnés par les interviewés. Ces phénomènes avalancheux s'insèrent également dans le contexte d'un hiver difficile, commencés avec la tempête du 26 décembre 1999, et causant des dommages importants aux peuplements forestiers.

desquels on a l'habitude de partager les expériences (E 59), et que l'un des accidentés (E 59) a des responsabilités au sein du comité régional de ski du massif des Vosges et a participé à plusieurs réunions visant à l'amélioration des secours en montagne. Il semble donc assez naturel que les interviewés affiliés à des clubs de ski aient cité cet événement. Le second accident a coûté la vie à deux raquetistes le 29 janvier 2000 au Schaefferthal dans le secteur du Hohneck (E 2, 4, 13, 21, 24, 25, 28, 39, 51, 53, 56, 59, 60, 65, 73 / C 45)¹⁸⁸³. La plupart des interviewés ont su qu'il a impliqué des Belges (E 4, 13, 21, 24, 25, 39, 51, 53, 56, 73 / C 45). Il s'agit là du deuxième accident qui a touché uniquement des personnes étrangères au bassin environnant du massif, qui plus est de nationalité étrangère¹⁸⁸⁴. Deux ans après le drame des Orres, et pour la première fois dans le massif, des randonneurs en raquette étaient concernés, ce qui pourrait expliquer son écho particulier. C'est aussi celui-ci qui a fait l'objet d'un reportage dans les journaux télévisés nationaux.

Arrivent ensuite l'accident non mortel survenu le même jour au Kastelberg (E 13, 15, 25, 28, 44, 56, 59, 60, 65, 73, 75) puis le décès le 23 janvier 2000 d'un randonneur à raquette dans le secteur du Rainkopf (E 25, 28, 39, 59, 65, 73, 75). Le faible écho de ce dernier événement pourrait s'expliquer par le fait qu'il a pris la forme d'une disparition, le corps du randonneur n'ayant été retrouvé que plusieurs mois plus tard¹⁸⁸⁵. Ainsi, à l'époque des faits, les journaux n'ont pas imputé cet événement à un accident par avalanche.

En résumé, la portée d'un accident ne va pas de pair avec sa conséquence (mort d'homme). Par ailleurs, bien qu'il y ait mémoire des événements, leur contenu mémoriel est variable. Il peut toutefois y avoir mémoire partagée au sein d'un groupe particulier.

Peu d'interviewés ont cité les quatre événements, la moitié d'entre eux les trois accidents les plus connus. Les comptes rendus des témoins ne permettent pas d'identifier les canaux de transmission (ouï-dire, discussions, médias) et il n'est d'ailleurs pas certain que tous les interviewés aient retenu ou eu connaissance de l'ensemble des événements.

1.3.8. Éléments de synthèse sur la mémoire collective

Les événements mentionnés précédemment existent bien dans les mémoires, mais ils ne font pas l'objet de mémoire partagée par l'ensemble des individus de mêmes catégories d'acteurs ou entre ces dernières. Toutefois, il est possible qu'à une échelle plus fine, au sein d'associations ou de cadres villageois, il existe mémoire partagée et transmission mémorielle. Rappelons que l'aléa avalanche dans le Massif vosgien ne menace que des enjeux ponctuels et qu'aucun bien n'est aujourd'hui concerné quotidiennement par ce risque. Il n'engendre par conséquent aucun coût lié à des pertes matérielles. Il paraît donc peu probable que ces

¹⁸⁸³ Cet événement est mentionné dans deux articles d'une revue locale. LANÖE Valérie, « Avalanches. Et la montagne se réveille... », 2007, p. 35 ; LANÖE Valérie, « Nicolas Martin météorologue et sondeur », *Massif des Vosges Magazine*, vol. 21, 2007, p. 27.

¹⁸⁸⁴ Le premier accident qui a impliqué des touristes a coûté la vie à un alpiniste allemand en 1974.

¹⁸⁸⁵ Cet événement est évoqué dans une revue locale. BOITHIOT, Antoine, « Les avalanches du Rothenbachkopf... », 2001, p. 76.

événements puissent constituer un « patrimoine commun et rassembleur » contrairement à d'autres types d'aléas tels que les inondations¹⁸⁸⁶.

On constate que certains événements anciens – 1895 et 1952 – sont au moins autant cités que certains événements récents – 1973, 1976 et 2000 (dans le secteur du Rainkopf). En partant du postulat que tous ces événements n'ont pas un « impact psychologique » similaire¹⁸⁸⁷, nous pouvons émettre l'hypothèse de l'existence d'un lien entre l'importance de cet impact et le maintien en mémoire de l'événement. Par exemple, l'implication de touristes étrangers dans un accident mortel en janvier 2000 semble avoir marqué les esprits. Cette précision est en effet apportée par nombre d'interviewés¹⁸⁸⁸. Concernant les événements historiques, la mémoire se confronte à la relégation de l'événement dans un passé toujours plus lointain et dépend de son inscription dans une « mémoire longue »¹⁸⁸⁹. Si celle-ci peut être confortée par l'existence d'objets mémoriels ou de marqueurs territoriaux qui attestent l'événement et contribuent à assurer sa remémoration, il n'y a pas de relation proportionnelle entre présence de tels symboles d'une part et connaissance et mémoire des événements de l'autre. La figure 44 illustre cette absence de relation. On remarque par exemple que quatre événements similaires car récents, datant de surcroît du même mois de janvier 2000, et dépourvus d'objets mémoriels (hors presse et littérature locale) comme de traces visibles, ont des fréquences de citation très dissemblables. De même, celles des deux événements de 1952 ne semblent pas liées à l'existence de traces visibles, inexistantes aujourd'hui pour les avalanches du Rothenbachkopf pourtant plus citées que celle du Frankenthal. La plupart des événements sont cités entre cinq et douze fois, sans qu'on puisse toutefois établir de distinction nette entre les trois cas de figure possibles. Trois événements se démarquent, ceux de 2000 (Drumont et Schaefferthal) cités plus fréquemment que les autres, et celui de 1973 cité une seule fois, et pour lequel il n'existe ni objet mémoriel, ni traces visibles. De même, la distance temporelle entre l'événement et la date de l'interview ne semble pas avoir de conséquence : à titre d'exemples, l'événement de 1895 est cité onze fois de plus que celui de 1973, et presque deux fois plus que celui du Rainkopf en 2000.

¹⁸⁸⁶ LANGUMIER Julien, *Survivre à la catastrophe : paroles et récits d'un territoire inondé. Contribution à une ethnologie de l'événement à partir de la crue de l'Aude de 1999*, thèse de doctorat (ethnologie et anthropologie sociale) [En ligne], École des hautes études en sciences sociales, 2006, p. 240. URL : <http://www.sudinondation.com/documentation/divers/02041107.pdf>.

¹⁸⁸⁷ TAVANI Jean-Louis, *Mémoire Sociale & Pensée Sociale. Études empiriques de leurs influences croisées*, thèse de doctorat (psychologie, psychologie sociale) [En ligne], Université Paris Descartes, 2012, p. 40. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/77/14/14/PDF/va_Tavani_Jean-Louis.pdf.

¹⁸⁸⁸ Elle peut également participer d'un processus de dénégation du risque, qui ne concernerait pas les locaux mais les touristes.

¹⁸⁸⁹ LANGUMIER Julien, *Survivre à la catastrophe...*, 2006, p. 241, 300.

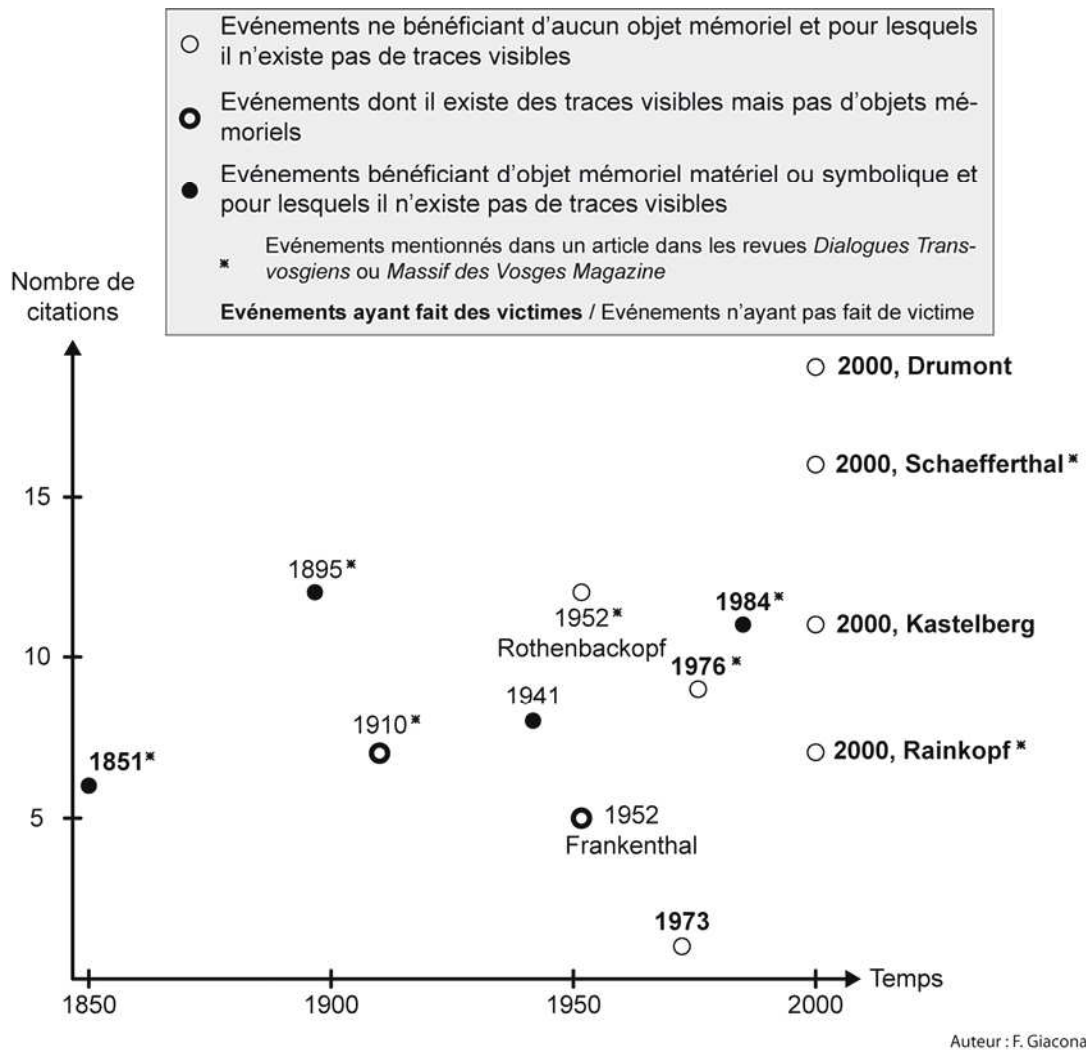


Figure 44 : Représentation des événements mémorisés en fonction de leur fréquence de citation, leur éloignement dans le temps et l'existence de témoins (objets mémoriels matériels ou symboliques à l'exception des mentions dans la presse ou la littérature locale)¹⁸⁹⁰

Les sources des événements sont de natures diverses : objets mémoriels matériels ou symboliques (croix, toponymes, mémorial), marqueurs territoriaux indirects (impact sur le bâti). Les témoignages oraux mettent en exergue les objets matériels, comme par exemple la croix située au Leibelthal rappelant l'accident survenu en mars 1851. Ce type d'objet jouerait un rôle similaire à celui d'un repère de crue. Par ailleurs, le toponyme *Lawinenruntz* (ravin des avalanches) a été relevé quelques fois.

¹⁸⁹⁰ Nous excluons des objets mémoriels les articles de journaux dont tous les événements ont bénéficié, et qui ne seraient pas discriminants. Notons que seuls trois événements n'ont pas fait l'objet d'articles dans une revue non scientifique locale : 1973, 2000 (Drumont) et 2000 (Schaefferthal). Nous distinguons les événements qui ont bénéficié d'articles récents (années 2000) dans deux revues non scientifiques locales, *Dialogues Transvosgiens* et *Massif des Vosges Magazine* qui, à l'inverse des mentions contemporaines de l'événement, ont une fonction de « rappel » des faits.

Les documents iconographiques serviraient de « support de la mémoire »¹⁸⁹¹ mais également de construction de mémoire. Des études ont prouvé la valeur pédagogique des photographies et des monuments commémoratifs¹⁸⁹², en témoigne leur intégration dans les plaquettes d'information et de sensibilisation au risque¹⁸⁹³. Paradoxalement, Anne-Marie Granet-Abisset relève que les photographies contribuent également à l'oubli. On aurait ainsi « tendance à retenir plus durablement ou à apprendre (lorsqu'il y a transmission mémorielle) ce qui est sur la photo, qui fixe le phénomène, et donc fixe la mémoire »¹⁸⁹⁴. On peut donc penser que le renforcement de la mémoire de ce qui figure sur un cliché participerait ainsi de l'oubli de ce qui n'y figure pas.

Des supports matériels ont participé au processus de *patrimonialisation*. D'une part, la représentation sur une carte postale de l'avalanche de 1895 et la publication de photographies des dommages dans des écrits locaux ont constitué un outil de publicité pour le village. La reproduction dans un CD-Rom de photographies représentant les dégâts causés sur la marcairie du Seestaettlé en 1941, d'autre part a été diffusée au sein du ski-club de Soultzeren, faisant ainsi entrer l'événement dans l'histoire de l'association. Ces événements sont donc présentés comme faisant pleinement partie de la vie d'un village ou d'une association. Dans ces deux cas, ainsi que pour les accidents de 1984 et 2000, on peut parler de « milieux de mémoire » dans le sens où celle-ci est « vivante », et se superpose à des mémoires historicisées et figées par le traitement médiatique¹⁸⁹⁵.

1.4. Conclusion sur les témoignages oraux et leur apport

In fine, les témoignages ont grandement contribué à l'élaboration de la chronologie par l'apport d'informations précises sur certains faits (événements ou ensembles d'événements anciens et récents), à la construction d'une cartographie de l'aléa et à la compréhension de la dynamique du phénomène dans le contexte du Massif vosgien.

Le contenu des informations recueillies a été inégal. Les facteurs classiques de déclenchement, comme les corniches, ont bien été identifiés, mais les connaissances sont souvent restées générales, parfois théoriques, et rarement relatives à la dynamique d'un site d'avalanches particulier. Se sont tout de même distingués les quelques acteurs vivant quotidiennement dans le massif, qui ont acquis des savoirs empiriques et précis au contact de leur espace de vie.

De l'analyse des témoignages oraux apparaît un clivage de l'espace entre d'une part, une concentration sur certains secteurs, notamment le Hohneck – un secteur du massif particulièrement fréquenté par tous types de pratiquants –, le Tanet, le Kastelberg, le

¹⁸⁹¹ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Mémoire des gens, des lieux et des choses : quand la photo interroge l'historien », *revue Histoire des Alpes – Storia delle Alpi – Geschichte der Alpen*, vol. 7, 2002, p. 219.

¹⁸⁹² ANTOINE Jean-Marc (dir.), « Sources historiques et problématiques de recherche en géographie des risques naturels », *Géocarrefour*, vol. 84, n° 4, 2009, p. 229.

¹⁸⁹³ GENTRIC Jessica, LANGUMIER Julien, « Inondations des villes, inondations des champs. Norme et territoire dans la prévention des inondations sur l'île de Barthelasse (Avignon) », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 17, n° 3, 2009, p. 263.

¹⁸⁹⁴ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Mémoire des gens,... », 2002, p. 220.

¹⁸⁹⁵ LANGUMIER Julien, *Survivre à la catastrophe...*, 2006, p. 238.

Gaschney, le Rothenbachkopf, le Drumont ou encore le Ballon d'Alsace, et, d'autre part, des vides relatifs.

La dimension temporelle est diversement appréciée. La mémoire est composée essentiellement d'événements récents remarquables, notamment d'accidents par avalanche. Il est aussi arrivé que quelques événements historiques soient davantage mentionnés que ceux qui sont plus récents.

À quelques exceptions près, les témoignages oraux sont très révélateurs du manque de bagage historique. Ce fait est particulièrement marquant chez les gestionnaires du risque ainsi que du massif. Paradoxalement, certains pratiquants d'activités récréatives (skieurs de montagne et alpinistes) ont acquis des connaissances plus exhaustives et plus approfondies que celles des acteurs de la gestion du risque et du massif. Nous supposons que ce décalage s'explique en partie par leur rapport à l'espace et à leur pratique.

Le processus de mémorisation dépend de chaque individu. La mémoire est « présence du passé mais aussi, surtout, sens du passé »¹⁸⁹⁶. Quant à la question de la mémoire collective, elle renvoie à celle du souvenir, de la transmission et de « représentations socialement partagées du passé »¹⁸⁹⁷.

Pour une personne fortement impliquée, témoin ou victime d'avalanche, « le souvenir renvoie à une forme de connaissance plus élaborée », les informations sont précises, évaluatives et détaillées¹⁸⁹⁸. Cette forme s'est rencontrée notamment auprès de petits groupes d'acteurs, témoins ou victimes d'accidents survenus en janvier 2000, au travers de leur souvenir de « l'expérience vécue ou transmise », en somme un « souvenir social »¹⁸⁹⁹. Au contraire, les personnes faiblement impliquées renvoient à des aspects plus consensuels : des lieux, des dates, quelques aspects descriptifs, donc à des formes « atténuées » de connaissances et parfois à des souvenirs collectifs¹⁹⁰⁰. Remarquons à ce titre que la grande majorité des interviewés n'ont pas vécu d'avalanche. Le risque ne fait pas partie de leur vie parce que les secteurs concernés sont essentiellement des lieux de passage. Excepté pour les tenanciers de restaurant ou de ferme-auberge situés dans un site avalancheux, ou pour certains professionnels et pratiquants de sports d'hiver en station, la question des avalanches ne constitue pas une préoccupation du quotidien.

Les faits évoqués spontanément par les témoins sont les souvenirs « actifs ». Les autres, ravivés au moment de l'interview comme s'ils avaient été mis de côté et presque oubliés, ne sont que réminiscences, et révèlent le caractère non pérenne de la mémoire. Les souvenirs peuvent être entretenus artificiellement par le biais de la répétition ou de la remémoration, au moyen d'agents de transmission des faits, mais ceux-là n'ont pu être pleinement appréhendés dans cette étude¹⁹⁰¹. Presse locale régionale, discussions et oui-dire sont parfois mentionnés

¹⁸⁹⁶ VOLDMAN Danièle, « Le témoignage dans l'histoire française du temps présent », *Cahier de l'IHTP* [En ligne], vol. 75, 2000. *Site Internet de l'institut d'histoire du temps présent*. URL : <http://www.ihtp.cnrs.fr/spip.php%3Farticle472&lang=fr.html>.

¹⁸⁹⁷ LAVABRE Marie-Claire, « Pour une sociologie de la mémoire collective » [En ligne], URL : <http://www.cnrs.fr/cw/fr/pres/compress/memoire/lavabre.htm>.

¹⁸⁹⁸ TAVANI Jean-Louis, *Mémoire Sociale...*, 2012, p. 195.

¹⁸⁹⁹ LAVABRE Marie-Claire, « Pour une sociologie... ».

¹⁹⁰⁰ TAVANI Jean-Louis, *Mémoire Sociale...*, 2012, p. 195.

¹⁹⁰¹ HALBWACHS Maurice, *La mémoire collective*, Albin Michel, Paris, 1997 [première édition en 1950], p.83.

comme canaux de transmission. Les objets matériels semblent avoir joué un rôle primordial, sans qu'il soit possible de savoir dans quelle mesure ils ont pu suppléer des défaillances de la mémoire ou de sa transmission. À cet égard, le souvenir de l'événement de 1851 a été recréé à partir d'un objet matériel. *A contrario*, la connaissance des événements de 1895 et 1941 est entretenue par des objets mémoriels, supports de mémoire, combinés à une transmission orale. Si quelques acteurs ont une très bonne vision de la dimension temporelle (événements historiques et/ou récents) elle résulte d'une reconstruction opérée par le biais d'objets et de recherches (bibliographie, témoignages oraux, marqueurs territoriaux).

Quelques témoins confirment l'effectivité de la transmission mémorielle au sein de cadres sociaux, mais elle n'a pas pu être vérifiée au moyen de ce corpus. Joël Candau remarque qu'il « n'est pas nécessaire que la conscience du partage renvoie à un partage réel pour que naisse cette revendication »¹⁹⁰², et qu'elle peut être illusoire. Les étapes de la construction des mémoires, les éléments qui viennent les nourrir ou les affaiblir, n'ont été ni appréhendés ni datés. Il semblerait qu'il existe des formes de « mémoires sociales », partagées au sein de groupes donnés, tels que ski-clubs, mais pas de formes de « mémoires collectives », qui sous-tendent un partage au sein d'ensembles plus larges¹⁹⁰³.

Pour conclure sur les thématiques et problématiques soulevées par les interviewés, si les lieux dans lesquels s'inscrivent les activités récréatives hivernales sont davantage des espaces d'aquodieneté que de vie, ils ne sont pas, pour autant, dépourvus « d'enjeux d'appropriation »¹⁹⁰⁴. Ceux-ci se révèlent par l'apparition de tensions entre anciens pratiquants, autrefois seuls, et usagers nouveaux, nécessitant à une redéfinition du partage de l'espace. Ces tensions résultent de l'évolution de l'occupation de ce dernier et de la multiplication des acteurs qui « y projettent des usages [des comportements] et des représentations différentes »¹⁹⁰⁵.

Des thèmes tels que la représentation du risque ou la conscience du risque demanderaient à être approfondis. Il apparaît clairement que les pratiquants d'activités sportives hivernales n'ont pas tous conscience de la menace que représente le phénomène avalanche. Or, la

¹⁹⁰² CANDAU Joël, « La métamémoire ou la mise en récit du travail de mémoire » [En ligne], p. 7. URL : <http://centrealbertobenveniste.org/formail-cab/uploads/La-metamemoire-ou-la-mise-en-recit-du-travail-de-memoire.pdf>

¹⁹⁰³ TAVANI Jean-Louis, *Mémoire Sociale...*, 2012, p. 52.

¹⁹⁰⁴ BOURDEAU Philippe, *Territoires du hors-quotidien. Une géographie culturelle du rapport à l'ailleurs dans les sociétés urbaines contemporaines. Le cas du tourisme sportif de montagne et de nature*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble 1, 2003, p. 25. Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL). URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/18/16/68/PDF/HDR_Philippe_Bourdeau_2003.pdf.

¹⁹⁰⁵ CARON Armelle, TORRE André, « Une approche des conflits d'usage et de voisinage dans les campagnes françaises en terme de proximité », présentation au colloque « faire campagne » [En ligne], Rennes, 17-18 mars 2005, p. 21. Site Internet de l'UMR 6590 *Espaces et SOciétés*. URL : <http://eso.cnrs.fr/IMG/pdf/ca.pdf>.

Les espaces ruraux et de montagne sont actuellement marqués par des usages « multifonctionnels » et concurrents. On relève quatre types de fonctions : économique ou de production, résidentielle, récréative, ainsi que de conservation et de protection. Seule concurrence relevée dans le Massif vosgien, celle de l'exploitation agricole et de la conservation de patrimoines naturels au sein de la réserve naturelle du Frankenthal – Misshaimle. *Ibidem*, p. 10.

conscience du risque constitue un critère participant de la définition de la vulnérabilité¹⁹⁰⁶. Le risque est appréhendé à partir de données « objectives », comme les données accidentologiques, et de données subjectives, liées aux représentations, aux pratiques sociales et aux processus cognitifs. Notons que les interviewés s'accordent tous pour désigner les néophytes et les touristes comme des populations vulnérables. Ces propos peuvent s'expliquer par le fait qu'il s'agisse là de personnes qui ne s'insèrent pas dans les cadres de sociabilité que sont les clubs et qui ne bénéficient pas, *a priori*, de transmission de savoir. Il n'est toutefois pas certain que l'assertion soit confirmée par les faits.

Savoirs et représentations sont à mettre en perspectives avec les spécificités des acteurs et leurs pratiques sociales. Il faut ainsi tenir compte du rapport singulier que chaque individu établit avec l'espace, les événements passés et le risque¹⁹⁰⁷. Pour leur part, les pratiques sociales constituent un médium de la « relation dialectique entre les représentations et l'espace »¹⁹⁰⁸. Une enquête bâtie sur un corpus de pratiquants plus important demandait à être menée afin de confirmer ou d'infirmer ces premières conclusions. L'absence de travaux de ce type pour la moyenne montagne nous a encouragée à nous engager dans la réalisation d'une enquête par questionnaire auprès de ces acteurs, dont les entretiens précédents ont constitué l'analyse exploratoire.

2. Connaissances et représentations du risque d'avalanche des pratiquants d'activités sportives et de loisirs hivernaux : des dissonances importantes

Nous avons établi que les savoirs sur les avalanches dans le Massif vosgien des experts, des scientifiques, des grands acteurs collectifs et des agents administratifs locaux sont rares et ponctuels. Cette quasi-absence de savoirs est en décalage avec les connaissances parfois précises sur la dynamique avalancheuse de certains secteurs, des pratiquants d'activités récréatives hivernales¹⁹⁰⁹ dans le massif. Conjugué à l'accessibilité des sites de pratiques, y compris des secteurs avalancheux, ce constat nous a conduit à nous centrer plus particulièrement sur cette dernière catégorie d'acteurs. Il est vrai que le risque concerne essentiellement les pratiquants de sports d'hiver évoluant en dehors des pistes balisées¹⁹¹⁰. Nous nous intéressons donc particulièrement à leurs pratiques, usages et représentations

¹⁹⁰⁶ BONNET Emmanuel, « Risques industriels : les territoires vulnérables de l'estuaire de la Seine », *M@ppemonde* [En ligne], vol. 76, n° 4, 2005. *Site Internet de la revue trimestrielle sur l'image géographique et les formes du territoire, M@ppemonde*. URL : <http://mappemonde.mgm.fr/num4/articles/art04401.html>.

¹⁹⁰⁷ LANGUMIER Julien, « Inondations du Rhône : mémoire des catastrophes, invisibilité du risque et objet public », *Rencontres du Réseau Rhône 2009* [En ligne], Maison du fleuve Rhône, 2009, p. 3. URL : <http://www.maisondufleuverhone.org/fichierspdf/reseaurhone/langumier.pdf>.

¹⁹⁰⁸ BERTRAND Magali, « Géographie et représentations : de la nécessité des méthodes qualitatives », *Recherches qualitatives* [En ligne], Hors-série, actes du colloque « Bilan et perspectives de la recherche qualitative », vol. 3, 2007, p. 318. URL : http://www.recherche-qualitative.qc.ca/revue/hors_serie/hors_serie_v3/Bertrand_et_al-FINAL2.pdf.

¹⁹⁰⁹ Nous désignons par pratiquants l'ensemble des adeptes d'une activité récréative hivernale.

¹⁹¹⁰ Il ne touche toutefois pas uniquement les usagers pratiquant dans des couloirs et combes, mais également ceux qui évoluent sur les crêtes et qui sont par là-même concernés par les ruptures de corniches qui se forment au niveau de la rupture de pente, côté alsacien principalement.

symboliques¹⁹¹¹ de l'espace, leurs connaissances techniques et physiques du milieu et aux modalités de leur acquisition. La gestion individuelle du risque relève de décisions subjectives qui « s'appuient sur des fondements qui prennent en partie leur source dans les stratégies de gestion collective des risques et plus largement dans un contexte environnemental » (spatial et temporel), social, culturel et symbolique¹⁹¹².

Nous avons défini la culture du risque comme la combinaison de savoirs et de représentations qui se traduisent par des comportements.

Le savoir se construit par l'expérience individuelle ou collective et par la transmission de connaissances. Il est acquis par l'apprentissage sur le terrain (savoir empirique), par l'information officielle et médiatique et par la socialisation de l'agent (cadres scolaire, familial et associatif, formations). L'Alsace présente de ce point de vue une particularité. Si la chronologie de l'émergence de pratiques récréatives hivernales, dont l'essor s'est dessiné au tournant du XIX^e siècle¹⁹¹³, concorde avec celle de la France, notamment des Alpes, le « développement associatif du ski est quasiment contemporain de l'émergence de la pratique dans la région »¹⁹¹⁴. Cette spécificité s'illustre encore aujourd'hui dans la composition du Comité régional de ski du massif des Vosges (regroupant les sociétés de ski de Meurthe-et-Moselle, de Moselle, de Haute-Saône, du Territoire de Belfort, du Haut-Rhin et du Bas-Rhin) dans lequel les deux tiers environ des associations affiliées sont alsaciennes¹⁹¹⁵. Ces sociétés encouragent l'apprentissage du ski par la transmission de savoirs, de savoir-être et de savoir-faire d'ordre techniques. Nous présumons que ce cadre sert aussi de support de diffusion d'une culture de l'environnement et de ses risques, et ce d'autant plus, lorsqu'il s'agit de structures orientées vers des pratiques hors-piste.

Nous postulons que les représentations et le rapport des individus au milieu sont constitutifs des manières d'appréhender, d'utiliser et de produire l'espace et que réciproquement, le rapport de l'agent à celui-ci est influencé par les pratiques¹⁹¹⁶. On porte sur l'espace des représentations, des valeurs et des significations. Il acquiert ainsi des dimensions symboliques et imaginaires. L'acteur construit sa propre représentation du risque d'avalanche dans le Massif vosgien au fil de ses pratiques, de ses expériences et de ses observations. Il réagit par rapport à sa sensibilité, à certaines valeurs, aux symboles, aux normes et aux discours sociaux et culturels qui forgeraient les manières de penser, d'être et d'agir. Les acteurs ne s'identifient ainsi non pas uniquement par le type d'activité pratiqué, mais aussi par leur logique sportive (les objectifs, la manière de pratiquer, la technique, l'espace valorisé, la manière

¹⁹¹¹ CORNELOUP Jean, BOURDEAU Philippe, MAO Pascal, « Le marquage culturel des territoires touristiques de nature », *Revue de géographie alpine*, vol. 92, n° 4, 2004, p. 15.

¹⁹¹² POIZAT Dominique, *Les enjeux de l'information dans la prévention des accidents liés à la pratique des sports d'hiver*, thèse de doctorat (sciences de la communication), Université Stendhal – Grenoble 3, 2000, p. 112.

¹⁹¹³ JOHN B., ALLEN B., *Le ski en France, 1840-1940*, Saint-Cyr-sur-Loire, Alain Sutton, 2003, p. 9-18.

¹⁹¹⁴ STUMPP Sébastien, *Le ski associatif en Alsace au temps du Reichsland (1896-1914). Tensions nationales, oppositions sociales, jeux institutionnels*, thèse de doctorat (sociologie), Université Marc Bloch – Strasbourg II, 2007, p. 36.

¹⁹¹⁵ Rappelons que le versant alsacien combine topographie et suraccumulation neigeuse, facteurs favorables à l'occurrence de phénomènes avalancheux.

¹⁹¹⁶ GUYON Frédéric, *Analyse des rapports pluriels à l'espace « naturel », chasseurs, pêcheurs, cueilleurs*, thèse de doctorat (sciences et techniques des activités physiques et sportives), Université Marc Bloch – Strasbourg II, 2004, p. 131.

d'appréhender et d'utiliser l'espace), leur positionnement social (P.C.S., âge, sexe), leurs « usages sociaux » (sociabilité, lecture...) et leurs « représentations dominantes » (conception de la pratique)¹⁹¹⁷. La relation des agents à l'espace, à la pratique et au risque est la résultante de constructions sociale et culturelle et d'« échanges interindividuels »¹⁹¹⁸. Cette démarche se rapproche en cela des lectures constructivistes. Toutefois, nous accordons également une place importante aux expériences et aux observations personnelles dans la construction des représentations. Nous nous plaçons donc dans un modèle pragmatique d'interrelation entre, d'un côté, la construction collective, sociale et culturelle du risque, et, de l'autre, la posture individuelle.

Ceci nous amène à centrer notre questionnement sur la dimension sociale du risque et sur les relations des acteurs à l'espace et au risque.

Quels sont les critères intervenant dans la définition de l'aléa et de la vulnérabilité, donc du risque ? La question peut être abordée du point de vue de la distance spatiale (donc de l'exposition effective à l'aléa), de la distance temporelle aux événements et de la distance subjective ou du sentiment de menace potentielle (donc sous l'angle d'« une forme de conscience »¹⁹¹⁹ du risque).

Les connaissances et les représentations que les pratiquants ont du massif et du risque d'avalanche sont au cœur de notre analyse. Acquièrent-ils une connaissance tant spatiale que temporelle de l'aléa ? Associent-ils Massif vosgien et risque d'avalanche ? Ou au contraire, se représentent-ils le massif à l'image des acteurs socio-économiques comme un endroit accueillant à vocation familiale ? Nous proposons également de déterminer si les pratiquants ont conscience du risque. Se sentent-ils en danger ou concernés par celui-ci ? Intègrent-ils sa réalité ? Le cas échéant, adaptent-ils leur comportement en conséquence ?

L'objectif est dans un deuxième temps de définir quelles sont les variables permettant d'expliquer les représentations du risque et les connaissances du phénomène. Dans quelle mesure les modalités et le cadre social de pratique, mais aussi les caractéristiques socio-démographiques jouent-ils un rôle ? Par exemple, les usagers ayant une pratique courante du massif sont-ils détenteurs d'un savoir spécifique du milieu physique et des phénomènes avalancheux en termes de dynamique, spatialisation et temporalité ? Nous nous interrogerons enfin sur l'influence des connaissances factuelles (d'événements au sens large), empiriques (perçues/vécues), théoriques, mais aussi « mixtes »¹⁹²⁰, sur les représentations et attitudes des pratiquants.

Le dernier point de notre étude relatif aux connaissances, aux représentations donc à la dimension sociale du risque, a nécessité l'élaboration d'un outil méthodologique adéquat.

¹⁹¹⁷ CORNELOUP Jean, « L'enquête d'opinion dans les pratiques sportives de montagne », *Bulletin de méthodologie scientifique*, vol. 83, 2004, p. 8.

¹⁹¹⁸ VERMEIR Kévin, *Le risque sur les domaines skiables alpins. Analyse des représentations sociales des pratiquants*, thèse de doctorat (sciences et techniques des activités physiques et sportives) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble I, 2008, p. 81. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00322735/fr/>.

¹⁹¹⁹ BONNET Emmanuel, « Risques industriels... », 2004.

¹⁹²⁰ Nous qualifions de « mixtes » les connaissances susceptibles de résulter tant de savoirs factuels, théoriques, empiriques que de représentations.

Dans une première section, nous présenterons les éléments nécessaires à sa construction : hypothèses, choix du mode de collecte de données et sélection des échantillons. Dans les deux autres, nous exposerons les résultats d'analyses statistiques avec pour objectif la vérification de nos hypothèses.

2.1. Une enquête par questionnaire auto-administré

Notre objectif est d'appréhender tous les types de connaissances et de représentations du risque d'avalanche afin d'en saisir les identités et les processus de construction. Pour mettre à jour les faits sociaux, définir leur représentativité et établir des liens de causalité entre caractéristiques descriptives d'une part, et connaissances, représentations et comportements d'autre part, notre choix s'est tourné vers un questionnaire auto-administré construit autour d'une problématique générale portant sur les constructions sociales du risque, les pratiques sportives et les espaces. Il s'adresse à un large public évoluant en montagne en hiver aussi bien pour le loisir¹⁹²¹ que dans un cadre professionnel.

2.1.1. Une problématique centrée autour de la co-construction entre cultures sportives et espaces d'action

Les cultures du risque, objets polymorphe, s'inscrivent dans un système d'interrelations complexes entre dimensions sociales, culturelles et spatiales, qui se traduisent par des influences, réciproques ou non, entre savoirs, mémoires, croyances, valeurs d'une part et représentations d'autre part, entre représentations et pratiques, et entre pratiques et espaces d'action. Afin d'analyser les cultures du risque d'avalanche dans le Massif vosgien, nous nous appuyons sur deux éléments résultant de constructions sociales, les cultures sportives et le capital culturel territorial montagne, qui nous apparaissent intimement liés dans une logique de co-construction à la fois réciproque et des cultures du risque.

Les cultures sportives sont entendues au sens d'un système structuré comprenant pratiques, outils et techniques, savoir-faire, usages du corps et de l'espace, valeurs symboliques et croyances. Les pratiques sportives de pleine nature apparaissent comme un « fait social », un système mêlant pratiques et représentations, à l'intersection des dimensions sociale, culturelle, psychologique, économique et spatiale.

Notre approche considère l'espace à la fois comme structuré et structurant. Il n'est pas simplement un « support physique », mais aussi un référent symbolique qui participe à la « production des pratiques et des processus qui les érigent en culture(s) sportive(s) à travers des processus socio-territoriaux »¹⁹²². Parallèlement, les cultures sportives participent au façonnement des sites de pratique et à la création d'une « identité territoriale »¹⁹²³ à laquelle adhèrent les pratiquants. L'espace vécu devient un espace approprié par un processus

¹⁹²¹ Nous parlerons par la suite de pratiques récréatives plutôt que de pratiques de sports d'hiver, dans la mesure où l'on s'intéresse à tous types de pratiques et de fréquentation, tant occasionnelles que régulières.

¹⁹²² BOURDEAU Philippe, *Territoires du hors-quotidien...*, 2003, p. 22.

¹⁹²³ CORNELOUP Jean, BOURDEAU Philippe, MAO Pascal, « Le marquage culturel... », 2004, p. 11.

dynamique qui combine mobilisation d'un ensemble d'acteurs en action d'un côté, identification et construction des ressources du milieu de l'autre.

Cette logique d'interaction entre cultures sportives et espaces d'action participe ainsi du « capital culturel territorial », notion qui renvoie au marquage culturel d'un lieu, construit « par des usages et des représentations sociales » et résultant d'une dialectique entre capital culturel (au sens où l'entend Bourdieu) et pratiques¹⁹²⁴. Le « capital culturel territorial montagne », résultant d'une construction et susceptible d'être transmis, inclut l'ensemble des connaissances et expériences des milieux montagnards et notamment, ici, du Massif vosgien.

L'hypothèse principale de notre travail est que les cultures du risque dans le Massif vosgien sont influencées par le capital géo-culturel des pratiquants dans lequel on distingue culture sportive et culture du territoire (axées, dans notre analyse, sur la dimension montagne). Les cultures du risque d'avalanche seraient ainsi le fruit d'une conjonction entre ces deux formes de culture. Nous proposons donc de les appréhender à travers ces deux dimensions sportive et territoriale.

Nous accordons de l'importance au capital social, mais également aux singularités individuelles, aux observations et aux expériences personnelles passées (intégrées) et présentes (à la fois dans le Massif vosgien et en haute montagne), à la médiatisation des pratiques, des usages et des représentations de l'espace. Il s'agit d'étudier une réalité sociale sous sa forme individualisée en considérant les habitus de groupes ou d'individus, les structures sociales et leurs interactions¹⁹²⁵. Nous supposons aussi que la confrontation à la réalité et à la matérialisation du risque (observée ou vécue) joue un rôle dans le processus d'appropriation, de construction et de conscience de celui-ci, donc que l'expérience et la fréquence de pratique peuvent influencer positivement sur les connaissances et représentations des pratiquants. Toutes ces propriétés participent à la construction d'une culture « montagne ». Nous considérons ainsi que les acteurs sont porteurs d'une « pluralité de dispositions, de façons de voir, de sentir et d'agir »¹⁹²⁶ liée à « leur socialisation dans des groupes variées »¹⁹²⁷, à leurs histoires, leur espaces vécus et à leurs expériences individuelles « incorporées sous forme de schèmes d'action (...) d'habitudes, de manière (...) et d'une situation sociale présente »¹⁹²⁸, ainsi qu'à la « diversité des domaines de pratiques ou des scènes d'action au sein desquels »¹⁹²⁹ ils s'inscrivent. Cette hypothèse principale est précisée par trois hypothèses complémentaires.

La première est que les espaces de pratique peuvent constituer des variables déterminantes de la connaissance, des représentations et des comportements des pratiquants, en raison des topographies variées du Massif vosgien (sommets de type « ballon », secteurs à topographie alpine, morphologie glaciaire, pentes raides). Nous postulons que les représentations du Massif vosgien influencent celles des avalanches. Perceptions estivales et hivernales de celui-

¹⁹²⁴ BOURDEAU Philippe, *Territoires du hors-quotidien...*, 2003, p. 22.

¹⁹²⁵ LAHIRE Bernard, *L'homme pluriel. Les ressorts de l'action*, Paris, Nathan, 2001, p. 223-224.

¹⁹²⁶ *Ibidem*, 271 p.

¹⁹²⁷ *Ibid*, p. 14.

¹⁹²⁸ *Ibid.*, p. 81.

¹⁹²⁹ LAHIRE Bernard (dir.), *Portraits sociologiques. Dispositions et variations individuelles*, Paris, Nathan, 2002, p. 2.

ci participeraient ainsi de la connaissance de la réalité physique des phénomènes avalancheux. Nous nous intéressons ainsi aux espaces fréquentés en toute saison. Du fait d'un entretien régulier et de l'aménagement de nombreux chemins de randonnée, le massif est accessible en-dehors de la période estivale même dans les secteurs les plus difficiles, sans avoir besoin de fournir d'efforts intenses ni de gravir de pentes très raides, y compris dans les zones non sécurisées l'hiver, notamment dans les combes où se situent les couloirs d'avalanche. Ces derniers peuvent donc être fréquentés.

Les témoins sont également questionnés sur leur pratique de la montagne hors Massif vosgien susceptibles d'influencer leurs représentations de l'avalanche et du risque dans le Massif vosgien, soit dans le sens d'une simple transposition soit dans celui d'une minimisation en raison du contexte de moyenne montagne.

En deuxième lieu, la manière de faire usage de l'espace est un facteur bien plus déterminant que l'activité pratiquée elle-même. Nous supposons que « des manières d'être et de faire peuvent se retrouver sous des pratiques différentes »¹⁹³⁰ dans le même espace géographique. Les pratiquants se distinguent par leurs compétences technique et physique, par la « manière de faire usage de lieux de pratique (...) », et en fonction de leur capital social (catégorie socio-professionnelle, âge, sexe), « de leur logique sportive (technique, niveau de pratique, espace valorisé, ...) », de leurs usages sociaux (lecture) et « des représentations dominantes (images affectonnées, conceptions de la pratique, figures symboliques) »¹⁹³¹.

Enfin, les formes de socialisation des pratiquants peuvent constituer une dernière variable déterminante en tant que « modes de transmission ou de construction de la culture », d'« *habitudes* corporelles, cognitives, évaluatrices, appréciatrices, etc. c'est-à-dire des *schèmes d'action*, des *manières* de faire, de penser, de sentir et de dire (...) »¹⁹³². Parmi les contextes sociaux, nous considérons notamment les situations de socialisation que sont les cercles familiaux, amicaux et professionnels, les structures associatives mais également des pratiques sociales telles que les formations (montagne, risque) ainsi que les médias. L'héritage immatériel résultant de ces transmissions (qui nécessitent temps, répétition et exercice) se caractérise toutefois par une reconstruction marquée par des « distorsions, adaptations et réinterprétations »¹⁹³³. Nous considérons que l'agent agit dans un environnement « en fonction des indices perçus » et que son « jugement s'effectue par rapport à un modèle qu'il apprend »¹⁹³⁴. Toutefois, les ressources qu'il mobilise « peuvent évoluer suivant les socialisations et les milieux de vie »¹⁹³⁵. Dans cette perspective, nous pensons repérer des segments de mémoire communs au sein de certains groupes de pratiquants, la pratique au sein d'un club favorisant *a priori* la production et la transmission des savoirs communs.

¹⁹³⁰ GUYON Frédéric, *Analyse des rapports...*, 2004, p. 150.

¹⁹³¹ CORNELOUP Jean, « L'enquête d'opinion dans les pratiques sportives de montagne », *Bulletin de méthodologie scientifique*, vol. 83, 2004, p. 8.

¹⁹³² LAHIRE Bernard, *L'homme pluriel...*, 2001, p. 203-204.

¹⁹³³ *Ibidem*, p. 206-207.

¹⁹³⁴ GUYON Frédéric, *Analyse des rapports...*, 2004, p. 148.

¹⁹³⁵ *Ibidem*.

2.1.2. La construction du modèle d'analyse

Une fois les hypothèses posées, et au préalable à l'élaboration de l'échantillon, au choix et à la construction de l'instrument de recueil des données – le questionnaire –, il est nécessaire d'« opérationnaliser nos hypothèses » en convertissant les idées et « propositions théoriques » en variables « concrètes et mesurables »¹⁹³⁶.

○ Dimensions et variables à relever

Eu égard à la définition de notre objet, aux entretiens réalisés dans une démarche inductive ainsi qu'aux hypothèses proposées, nous avons retenu cinq thématiques visant à appréhender les connaissances, représentations et les comportements des pratiquants, à les confronter aux autres caractéristiques des agents et à saisir des facteurs explicatifs :

- L'identité sociale des individus
- Les modalités de pratique
- Les représentations (images, opinions)
- Les connaissances des phénomènes avalancheux
- Les conduites et attitudes dans la pratique

Dans un premier temps, nous avons défini un ensemble de questions centrées sur ces catégories et, en parallèle, un assortiment d'indicateurs. Ces derniers sont nos variables observables – ou descripteurs – permettant de caractériser les sujets interrogés en les distinguant parmi une « série de cas possibles »¹⁹³⁷. Les variables indépendantes ou explicatives (modalités de pratique, identité sociale), ont pour objectif d'analyser les variables dépendantes que l'on cherche à expliquer¹⁹³⁸ (connaissances, représentations, attitudes et comportements). Certaines variables, relatives notamment aux connaissances et aux représentations, appartiennent aux deux catégories.

Aux hypothèses se rattachent cinq dimensions que sont le capital culturel territorial, le capital social, les cultures sportives et, en interaction avec ces trois premières, les représentations et attitudes des pratiquants.

1. Le capital culturel territorial¹⁹³⁹

a. Connaissances théoriques :

- Démarche d'autoformation (documentation et formation) sur les avalanches.
- Connaissances sur la neige.

b. Connaissances informatives :

- Connaissance de l'aléa avalanche dans le Massif vosgien : occurrence des phénomènes avalancheux dans le massif (dans l'affirmative, dates, secteurs, dommages), fréquence, dommages, secteurs concernés, canaux de transmission de l'information.

¹⁹³⁶ *Ibid.*, p. 153.

¹⁹³⁷ DE SINGLY François (dir.), *Nouveau manuel de sociologie*, Paris, Armand Colin, 2010, p. 28.

¹⁹³⁸ *Ibidem*, p. 36.

¹⁹³⁹ Nous concevons le capital culturel territorial comme le produit de quatre types de connaissances (informatives, théoriques, empiriques et « mixtes »).

Connaissances, représentations et cultures du risque contrastées chez les acteurs des « scènes locales du risque » dans le Massif vosgien

- Connaissance d'accidents par avalanche dans le Massif vosgien : dates, secteurs, canaux de transmission de l'information.
 - Connaissance des actions de gestion du risque (les alertes aux coulées de neige).
 - Connaissance de dommages par avalanche ayant eu lieu dans d'autres massifs.
- c. Connaissances empiriques de l'environnement montagne (perception/vécu) :
- Observation de phénomènes avalancheux (dans l'affirmative, dates, secteurs, dommages).
 - Statut de victime dans le Massif vosgien ou dans d'autres massifs.
 - Fréquentation du Massif vosgien en-dehors de la période hivernale.
 - Connaissance des balises orange situées sur les crêtes.
 - Connaissance des panneaux indiquant la présence de corniche.
 - Fréquentation d'autres massifs.
- d. Connaissances mixtes, pouvant relever de savoirs théoriques, informatifs et empiriques ainsi que de représentations :
- Fréquence des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien.
 - Inscription spatiale des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien.
 - Effets des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien.
- 2. Le capital social**¹⁹⁴⁰
- a. Cadres sociaux d'apprentissage (définition stricte).
- b. Cadres sociaux de pratique (encadrement et accompagnement), pratique de la compétition, pratiques sportives hivernales des parents (activités, lieux et fréquence de pratique avec eux).
- 3. Les cultures sportives**
- a. Modalités de pratique :
- Pratique sportive hivernale principale : nature de l'activité, expérience, ancienneté et fréquence de pratique, finalités recherchées dans l'activité, sites et lieux de pratique, raisons de la pratique dans le Massif vosgien.
 - Nature des activités secondaires pratiquées.
 - Pratiques sportives estivales : lieux, activités pratiquées.
 - Pratique du hors-piste dans le Massif vosgien (fréquence) et dans d'autres massifs.
- b. Identité sociale des enquêtés (caractéristiques socio-démographiques et professionnelles) :
- Genre.
 - Âge.
 - Situation familiale : nombre de personnes composant le ménage, nombre et âge des enfants.
 - Situation sociale : milieu professionnel, niveau de diplôme.
 - Situation économique : niveau de revenu.
 - Lieu d'habitation.

¹⁹⁴⁰ Nous appréhendons le capital social des pratiquants dans le sens de l'ensemble des relations existant entre les membres d'un groupe, dotés de propriétés communes et unis par des liens utiles, et en termes de socialisation, qui « se réalise sous l'effet de l'influence de l'entourage (social et matériel) de l'individu (...) ». L'éducation qui en découle « dessine les schèmes moteurs, les modèles de vision, d'action et de réaction ». GUYON Frédéric, *Analyse des rapports...*, 2004, p. 147.

Connaissances, représentations et cultures du risque contrastées chez les acteurs des « scènes locales du risque » dans le Massif vosgien

- Lieu d'origine.
- Trajectoire (diplômes et professions des parents).

4. Les représentations des pratiquants :

- a. Le sentiment sur le Massif vosgien et le risque d'avalanche :
 - Représentations du Massif vosgien.
 - Association Massif vosgien et avalanche, explication de la réponse.
 - Définitions du phénomène avalanche et origines des connaissances.
 - Représentations des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien.
- b. Le sentiment sur le risque dans la pratique d'activités récréatives hivernales :
 - Risques par lesquels l'acteur se sent concerné dans sa pratique.
 - Sentiment d'être concerné ou non dans sa pratique par le risque d'avalanche dans le Massif vosgien et dans d'autres massifs, explication de la réponse.
 - Activité la plus concernée par le risque d'avalanche.
 - Public le plus concerné par le risque d'avalanche.

5. Les attitudes des pratiquants à l'égard du risque

- Sentiment de nécessité d'équipements spécifiques lors de la pratique d'activités hors-piste dans le Massif vosgien.
- Équipement utilisé.
- Préparation des sorties.
- Sentiment de prise de risques dans la pratique d'activités récréatives hivernales
- Sentiment de prise de risques en d'autres circonstances.
- Renoncement à des sorties à cause d'un risque d'avalanche.
- Évolution du comportement des pratiquants, explication.
- Évolution de la perception des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien, explication.
- Sentiment face à une photographie représentant trois alpinistes dans un couloir d'avalanche.

○ **Formulation de l'instrument d'observation : un questionnaire auto-administré**

Notre choix s'est porté vers le questionnaire, instrument d'observation qui a pleinement répondu à nos attentes. L'entretien semi-directif avait permis de saisir des données conceptuelles abstraites (représentation, opinion), des discours, « le sens "subjectif" et le sens vécu des comportements »¹⁹⁴¹. Pour sa part, le questionnaire a permis d'appréhender le « sens "objectif" des conduites en les croisant avec les indicateurs des déterminants sociaux »¹⁹⁴². Il a offert la possibilité de rassembler aussi bien des informations factuelles que subjectives, de mesurer la fréquence de certains indicateurs, mais surtout d'analyser les relations entre ces variables et de recueillir les caractéristiques des individus de manière systématique et standardisée¹⁹⁴³. Il a permis de mettre à jour des faits sociaux liés par un système de

¹⁹⁴¹ DE SINGLY François (dir.), *L'enquête et ses méthodes. Le questionnaire*, Paris, Amand Colin, 2008, p. 24.

¹⁹⁴² *Ibidem*.

¹⁹⁴³ PAUGAM Serge, *L'enquête sociologique*, Paris, Presses universitaires de France, 2010, p. 93 ; DE SINGLY François (dir.), *L'enquête et ses méthodes...*, 2010, p. 36.

relations¹⁹⁴⁴. En outre, notre démarche visant un recueil d'informations à grande échelle afin d'aboutir à des représentativités, le questionnaire s'est avéré être un outil efficace et commode.

Le questionnaire est organisé sur la base des cinq dimensions précédemment exposées, alliant questions générales à sujets personnels¹⁹⁴⁵. Le plan se voulait progressif, laissant l'enquêté s'exprimer sur ses représentations sans que les questions précédentes lui suggèrent l'existence d'un risque d'avalanche. Il s'agissait d'éviter d'induire une réponse par les questions antérieures ou par le vocabulaire employé. De fait, les réponses « faites à un questionnaire peuvent être "influencées" par la façon dont les questions sont rédigées et par l'ordre dans lequel celles-ci sont posées. »¹⁹⁴⁶ C'est pourquoi nous avons décidé d'utiliser l'expression « phénomène avalancheux » afin de laisser la possibilité au répondant d'utiliser le terme avalanche et/ou coulée dans les réponses ouvertes¹⁹⁴⁷. Nous avons également fait le choix de placer à la fin les questions qui se rapportent aux déterminants sociaux des individus, ou qui peuvent s'avérer sensibles ou très personnelles, afin de ne pas décourager certains enquêtés. Ainsi, l'ordre des questions répond davantage à des considérations méthodologiques que thématiques. L'intégration de certaines variables dans un thème précis a parfois soulevé des difficultés liées à l'appréciation de la thématique la mieux adaptée. Ce problème restait cependant tout à fait relatif car en réalité, aucune variable ne correspondait strictement à un thème, certains étant communs à plusieurs d'entre elles. Ceux qui relèvent des connaissances et des représentations sont étroitement liés : il est « possible de trouver une part de représentation dans les connaissances et vice-versa »¹⁹⁴⁸. La formulation du questionnaire suit ainsi un plan en dix rubriques, après la première question datant la réponse.

1. **Les pratiques sportives hivernales** : questions 2 à 28.
2. **Les pratiques sportives hivernales des parents** : questions 29 à 34.
3. **Les pratiques sportives estivales** : questions 35 à 39.
4. **Le sentiment sur le Massif vosgien** : questions 40 à 57.
5. **La connaissance de phénomènes avalancheux** : questions 58 à 72.
6. **Le sentiment sur le risque d'avalanche dans le Massif vosgien** : questions 73 à 90.
7. **Les attitudes en tant que pratiquants** : questions 91 à 127.
8. **Les risques et vous** : questions 128 à 142.
9. **Le profil ou l'identité sociale des individus** : questions 143 à 167.
10. **Une question permettant aux enquêtés d'ajouter un avis ou un commentaire** : question 168.

On vise à obtenir deux types de données pour lesquelles les enquêtés doivent prendre position¹⁹⁴⁹ : d'une part, des questions de faits qui portent sur les pratiques récréatives et les usages du massif, d'autre part des questions qui se rapportent aux opinions, croyances, valeurs, représentations et aux manières de se conduire. La majorité des questions sont

¹⁹⁴⁴ GRAWITZ Madeleine, *Méthode des sciences sociales*, Paris, Dalloz, 2001, p. 383.

¹⁹⁴⁵ Cf., *infra*, annexe 18.

¹⁹⁴⁶ CHAMPAGNE Patrick, *Initiation à la pratique sociologique*, Paris, Dunod, 1996, p. 171.

¹⁹⁴⁷ Nous avons remarqué, à la faveur des entretiens oraux, que l'emploi de ces termes n'est pas neutre.

¹⁹⁴⁸ POIZAT Dominique, *Les enjeux de l'information...*, 2001, p. 309.

¹⁹⁴⁹ GRAWITZ Madeleine, *Méthode des sciences sociales...*, 2001, p. 678-679 ; DE SINGLY François (dir.), *L'enquête et ses méthodes...*, 2010, p. 37-38.

fermées, permettant un traitement de type quantitatif, avec un double avantage : faciliter la compréhension des questions et la formulation des réponses, et permettre leur compilation. Les variables relevant des connaissances et des représentations ont été traitées par le biais de questions ouvertes à dimension qualitative. Les enquêtés produisant eux-mêmes leurs réponses, celles-ci « ont dès lors plus de chances d'être des opinions "personnelles" effectives »¹⁹⁵⁰. Les thèmes autour desquels les représentations des pratiquants s'organisent n'ayant pu être repérés dans les entretiens préalables à cette enquête, nous avons privilégié ce type de questions. Les réponses à ces questions ont été recodées avant d'être soumises à l'analyse.

Nous nous sommes servis du logiciel d'enquête et d'analyse SPHINX Plus²-V5. Il s'agit d'un outil bien adapté à la mise en page de questionnaires, à la saisie de réponses, aux analyses quantitative et qualitative de données, et à la rédaction de rapports. Un autre avantage réside dans l'intégration par le module Sphinx Multimedia d'une fonction de création de questionnaires déroulants dont la saisie peut s'effectuer à partir d'un lien Internet.

Le choix d'un questionnaire écrit anonyme auto-administré s'est imposé pour des raisons matérielles et techniques. En effet, les pratiquants sont contactés à la fois directement sur leur espace de pratique et par le biais de structures associatives. Ce procédé a permis de viser toutes les catégories d'utilisateurs, individuels et s'inscrivant dans ces cercles de sociabilité, qu'ils soient touristes ou locaux (tableau 5). Le questionnaire ayant été conçu volontairement long (plus de 160 questions) et nécessitant un temps de réponse moyen compris entre 20 et 45 minutes, il nous a semblé peu judicieux de procéder à une passation sur le terrain qui aurait mobilisé les enquêtés sur une durée aussi longue, dans un contexte inconfortable de réponse, d'autant plus en cas de mauvaises conditions météorologiques. L'approche sur le terrain s'est donc limitée à une explication de la démarche ainsi qu'à l'enregistrement de leur adresse lorsque les usagers l'ont autorisé. L'enquête a été présentée sans que soient livrés les enjeux de la recherche en la présentant comme une étude sur les pratiques récréatives hivernales dans le Massif vosgien. La méthode a eu pour effet une prise de contact simplifiée avec les structures associatives. La forme auto-administrée a eu l'avantage de limiter « les effets de "contextualisation normative" (pression institutionnelle imposée par l'enquêteur) »¹⁹⁵¹ et de permettre aux personnes interrogées de s'exprimer librement.

Afin d'atteindre un large public et pour faciliter l'exploitation des réponses, deux versions du questionnaire ont été proposées, l'une via un lien Internet, l'autre sur support papier¹⁹⁵². Nous avons privilégié le questionnaire en ligne lorsque cela était possible puisque dans ce cas, les réponses sont mémorisées automatiquement dans la base de données et que, pour les questions fermées et en fonction de la réponse, le renvoi à une question placée plus loin est automatique. En outre, ce mode de passation limite la tentation et les possibilités de parcourir l'ensemble du questionnaire avant d'y répondre. Bien que le questionnaire ait été construit de manière à ce que les questions n'influencent pas les réponses, la version papier ne peut pas éviter cet écueil.

Au préalable à la phase de passation, nous avons testé le questionnaire auprès d'une quinzaine de personnes de tous âges et de toutes pratiques.

¹⁹⁵⁰ CHAMPAGNE Patrick, *Initiation à la pratique sociologique...*, 1996, p. 192.

¹⁹⁵¹ CORNELOUP Jean, « L'enquête d'opinion... », 2004, p. 11.

¹⁹⁵² Lors des envois papiers, une enveloppe pré-timbrée destinée à la réponse a été jointe au questionnaire.

Connaissances, représentations et cultures du risque contrastées chez les acteurs des « scènes locales du risque » dans le Massif vosgien

	Pratiquants rencontrés sur le terrain	Réseau de connaissance : pratiquants loisirs et professionnels	Professionnels (accompagnateurs en moyenne montagne)	Clients d'accompagnateurs en moyenne montagne Cimes et Sentiers.	Affiliés de structures liées aux pratiques sportives d'hiver (Alsaciens, Lorrains, Belfortains, Haut-Saônois) :				
					Clubs alpins français (secteur Grand Est)	Structures affiliées à la FFME (secteur Grand Est)	Associations affiliées du comité régional de ski du massif des Vosges	Club vosgien	Structures affiliées à la FFR
	Recueil d'adresses électroniques / postales pour l'envoi du questionnaire web ou papier	Questionnaires web et/ou papiers transmis par des connaissances	Contact par le biais du président du SNAM qui a diffusé le questionnaire aux adhérents	Questionnaires papier proposés aux clients au retour de randonnées (version web proposée si manque de temps)	Intermédiaire de pratiquants connus et par le président de la structure				
					Diffusion du mail avec lien pour le questionnaire web par le président + questionnaires papier laissés aux structures qui en ont fait la demande				
	Lieux de pratique : Markstein, Tanet, Hohneck, Wormspel, Kastelberg, Ballon d'Alsace	Domicile*	Domicile*	Bureau des accompagnateurs et domicile*	Domicile et locaux des structures*				
Auto-administration									
Durée estimée entre 25 et 45 min									
	Décembre-février 2011	Février-mars 2011	Mars 2011		Février-mars 2011				
	Week-end et semaine pendant et hors vacances scolaires	Week-end et semaine pendant et hors vacances scolaires	Absence de données	Février-mars 2011	Week-end et semaine pendant les vacances scolaires et hors vacances scolaires				
	Fin mars-début avril 2011	Fin mars-début avril 2011	Absence de données	Fin mars-début avril 2011	Fin mars-début avril 2011				
Logiciel Sphinx									

Tableau 5 : Actions de collecte des données : questionnaire

○ **Population de référence indéterminée, échantillon non représentatif**

Notre étude concerne l'ensemble du bassin environnant du Massif vosgien, à savoir trois régions et huit départements : l'Alsace (Haut-Rhin, Bas-Rhin), la Lorraine (Moselle, Meurthe-et-Moselle, Meuse, Vosges) et la Franche-Comté (Territoire de Belfort, Haute-Saône). Elle porte sur un large spectre de pratiques et d'usages de l'espace : alpinisme, cascade de glace, randonnée pédestre hivernale, raquette, ski de fond, ski de montagne (ski de randonnée), *snowkite*, snowboard, et ski sur piste et hors-piste¹⁹⁵³.

Il aurait été souhaitable de travailler avec un échantillon représentatif de pratiquants, quel que soit leur mode de pratique (loisirs ou sports d'hiver), qu'ils soient locaux ou touristes, qu'ils appartiennent à des clubs ou non, qu'ils soient accompagnés par des professionnels ou non, et qu'ils recherchent des espaces aménagés (pistes) ou des lieux « sauvages » (hors-piste¹⁹⁵⁴ et randonnée), afin de garantir la justesse de nos paramètres. Malheureusement, nous manquons de données pour établir un échantillon représentatif. Par exemple, la Fédération française de la montagne et de l'escalade ne mentionne sur son site Internet qu'un nombre approximatif de pratiquants de ski de montagne en France, compris entre 55 000 et 85 000. Par ailleurs, il existe bien des statistiques à l'échelle nationale¹⁹⁵⁵ (tableau 6) émanant de structures ou de clubs affiliés à une fédération française agréée, mais elles présentent deux lacunes. D'une part, elles n'intègrent pas la population non affiliée, d'autre part, les données ne sont pas détaillées par type de pratique mais par fédération, ce qui ne renseigne pas sur l'activité ou les activités principales. Il n'existe par ailleurs aucune information concernant la fréquentation touristique ou locale du massif.

¹⁹⁵³ À l'instar de l'ANENA, nous considérons que la pratique du hors-piste concerne « toutes les activités de glisse sur neige pratiquées par gravité en dehors des pistes ouvertes, depuis le sommet d'une remontée mécanique d'une station de ski jusqu'au pied de la même ou d'une autre remontée mécanique ». Cette définition pourrait cependant s'élargir, selon Gilles Brunot, « aux pentes accessibles après une légère montée (quelques mètres) sur une courte distance (inférieure à 50 m). » Ainsi, le domaine hors-piste ne constitue pas uniquement les secteurs accolés directement aux pistes de ski. C'est la possibilité d'effectuer plusieurs rotations dans la journée entre une et plusieurs remontées mécaniques et la présence de pentes non balisées qui définissent le secteur hors-piste, même si, pour ce faire, le pratiquant doit effectuer une petite marche. La pratique du ski de montagne se distingue du hors-piste par le fait que montée et descente s'effectuent au prix d'un effort physique (à l'aide de peaux de phoque ou de raquettes pour les montées). Cette pratique renvoie donc « à des aspirations et une approche différentes de la pratique en milieu enneigé ». BOUDIERES Vincent, « De la gestion des risques, aux risques de la gestion. Approche endogène du risque dans les territoires touristiques de montagne », *Géocarrefour*, vol. 82, n° 1-2, 2007, p. 45 ; BRUNOT Gilles, « Les B.R.A et le hors-piste », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 110, juin 2005, p. 7 ; GLETTY Mathilde, *Étude des comportements et de la perception du risque d'avalanche chez les jeunes pratiquants de sports de glisse : vers un enrichissement de la prévention des accidents d'avalanche en hors-piste*, mémoire de master (psychologie du travail), Université Pierre Mendès France – Grenoble II, 2011, p. 13.

¹⁹⁵⁴ La notion de hors-piste doit être nuancée, notamment dans le cadre de la randonnée pédestre et à raquettes. Si dans le secteur du Hohneck, aucun parcours hivernal n'est aménagé officiellement, les randonneurs utilisent les chemins estivaux aménagés par le club vosgien, qui deviennent certains jours de véritables « autoroutes ».

¹⁹⁵⁵ Le ministère de la santé et des sports a recensé le nombre de licenciés par Fédération française agréée, dont la Fédération française de ski, la Fédération française de la montagne et de l'escalade, la Fédération française de randonnée pédestre et la Fédération française des clubs alpins et de montagne, en différenciant licences féminines et licences masculines. « Les statistiques fédérales ou officielles restent les indicateurs les plus précieux du degré relatif de diffusion des différentes pratiques ». Toutefois, le « rapport entre le nombre de licenciés et le nombre de pratiquants réguliers de chaque discipline n'est pas connu de façon continue ». POCIELLO Christian (dir.), *Sports et société. Approches socio-culturelles des pratiques*, Paris, Éditions Vigot, 1998, p. 21, 140.

En outre, nous avons effectué des démarches auprès d'instances nationales ou locales de ces fédérations, mais elles sont restées infructueuses¹⁹⁵⁶. Seuls deux clubs locaux nous ont renseignée sur la base d'un tableau synoptique. Nous avons quand même pu y déceler certaines tendances bien documentées, par exemple que les hommes sont surreprésentés dans la pratique de l'alpinisme, de l'escalade et du ski de montagne¹⁹⁵⁷. Quant au taux de fréquentation des stations de sports d'hiver, ils ne sont pas dévoilés.

En conséquence, notre choix concernant l'échantillon s'est volontairement porté sur une non-représentativité de la population des pratiquants d'activités récréatives hivernales¹⁹⁵⁸. Nous nous sommes ainsi concentrée sur la mise en œuvre d'une démarche visant à une diffusion du questionnaire la plus large possible afin de pouvoir toucher toutes les catégories de pratiquants (tableau 5).

¹⁹⁵⁶ La FFME, le CAF, la FFS, le Club vosgien et la Fédération française de randonnée pour les adeptes de la raquette à neige ont été contactés, tout comme les clubs locaux du Club alpin français du bassin environnant du Massif vosgien ainsi que le Comité régional de ski du Massif vosgien (CRMV). Toutefois presque aucune structure n'a pu ou voulu fournir les renseignements escomptés. D'après les retours que nous avons obtenus de la FFME, les clubs locaux ne réalisent aucune statistique de leurs adhérents et de leurs pratiques.

¹⁹⁵⁷ Olivier Hoibian signale également une différenciation sexuée des pratiques au sein de la FFCAM : « sur 100 adhérents qui pratiquent l'alpinisme, 73,8 % sont des hommes pour une représentation moyenne de 62,8 % au sein de la FFCAM soit une surreprésentation de 11 points ». Selon la même logique, sur 100 adhérents qui pratiquent le ski de montagne, 68 % sont des hommes soit une surreprésentation de 6 points. À l'inverse, les femmes pratiquent davantage la raquette que les hommes, avec une surreprésentation de 13 points. Alpinisme et dans une moindre mesure, ski de montagne, apparaissent donc comme des pratiques significativement masculines alors qu'à l'inverse, ski nordique, raquette à neige et dans une moindre mesure randonnée sont des activités plus féminines. Catherine Louveau dresse un constat similaire. Si hommes et femmes sont représentés à parité dans la pratique du de la randonnée, du ski alpin et du ski de fond, « les activités sportives de montagne s'avèrent majoritairement investies par des hommes ». HOIBIAN Olivier, « Hommes et femmes au sein de la Fédération Française des Clubs Alpains et de Montagne. Une différenciation sexuée des pratiques et des fonctions », OTTOGALLI-MAZZACAVALLLO Cécile, SAINT-MARTIN Jean (dir.), *Femmes et hommes dans les sports de montagne. Au-delà des différences*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2009, p. 105-107 ; LOUVEAU Catherine, « Sports et distribution sexuée : l'espace de toutes les inégalités », OTTOGALLI-MAZZACAVALLLO Cécile, SAINT-MARTIN Jean (dir.), *Femmes et hommes dans les sports de montagne. Au-delà des différences*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2009, p. 27.

D'autres études révèlent la sur-fréquentation masculine des pratiques de ski hors-piste et de randonnée. Une étude, réalisée par questionnaire portant sur les pratiques, connaissances et comportements d'adeptes de ces activités en Suède, se base sur un corpus comptant 80 % d'hommes. Une autre enquête portant sur la perception du risque dans la pratique du hors-piste montre que la population s'adonnant à cette activité est composée en majorité d'hommes jeunes, âgés entre 12 et 34 ans. MÅRTENSSON Stefan « Swedish skiers knowledge, experience and attitudes towards off-piste skiing and avalanches », NAAIM-BOUVET Florence (dir.), *Proceedings of the International Snow Science Workshop ISSW 2013*, Grenoble Chamonix-Mont-Blanc, France 7-11 octobre 2013, ANENA-IRSTEA-Météo-France, p. 483-485 ; POIZAT Dominique, *Les enjeux de l'information dans la prévention des accidents liés à la pratique des sports d'hiver*, thèse de doctorat (sciences de la communication), Université Stendhal – Grenoble 3, 200, 613 p.

¹⁹⁵⁸ Notons que nous n'avons pas procédé à un redressement de l'échantillon. Lorsque la population de référence est connue, cette technique permet de généraliser les résultats obtenus à l'ensemble de la population française des pratiquants d'activités récréatives hivernales.

	86 424	52 842	0	139 266	37.9 %	37.8 %
	37 423	24 272	0	61 695	39.3 %	38.7 %
	76 115	120 268	0	196 383	61.2 %	61.4 %
	85 926	52 220	0	138 146	37.8 %	38.0 %
	37 610	23 781	0	61 391	38.7 %	37.9 %
	73 977	117 579	5	191 561	61.4 %	61.4 %
	51 399	30 349	0	81 748	37.1 %	37.1 %

Tableau 6 : Répartition des licences masculines et féminines par Fédération Française agréée (2008 et 2007)¹⁹⁵⁹

○ **Terrain, structures associatives et réseau personnel : triple combinaison d’actions de collecte des données**

Afin d’obtenir un échantillon pertinent de la population des pratiquants d’activités récréatives et sportives hivernales, nous avons veillé à varier actions, temporalité et spatialité de diffusion du questionnaire. En raison du manque d’informations sur les différents taux de fréquentation selon les jours ou semaines (pendant ou hors vacances scolaires, week-end ou semaine), il est impossible d’en tirer un échantillon représentatif, même si les actions de collecte se sont déroulées durant ces périodes. Nous avons d’emblée écarté les personnes de moins de quinze ans, le sens de certaines questions ayant pu se révéler difficilement compréhensible en-deçà de cet âge. Nous avons procédé en deux temps, d’abord à une mise en relation (par le biais de structures ou de clubs, directement sur le terrain, ou par réseaux personnels) puis à une diffusion du questionnaire (tableau 5).

Notre réseau personnel, composé de proches mais également de pratiquants rencontrés dans le cadre de cette thèse et du mémoire de master qui l’a précédé, a été mis à contribution. Celui-ci s’est parfois doublé d’une seconde distribution au sein des réseaux de ces personnes. Malgré le bon fonctionnement de cette démarche, il a été difficile d’évaluer son efficacité réelle.

¹⁹⁵⁹ Ministère de la Santé et des Sports, « Les chiffres clés du sport » [En ligne], 2009, *Site Internet du ministère des sports, de la jeunesse, de l’éducation populaire et de la vie associative*. URL : http://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/chiffres-cles_du_sport_2009.pdf (dernière consultation 2011). À la date de réalisation du questionnaire, il s’agissait des chiffres disponibles les plus récents.

Parallèlement, nous avons approché les structures proposant des activités récréatives et sportives hivernales de montagne disposant d'un contact par courrier électronique. Nous sommes passée par les personnes en charge de la présidence ou du secrétariat des associations et clubs répondant à ce critère, affiliés au Comité régional de ski du massif des Vosges, à la Fédération française de montagne et d'escalade, au Club alpin français du Grand Est, au Club vosgien et à la Fédération française de randonnée. De plus, nous avons joint le représentant du syndicat national des accompagnateurs en montagne pour le Massif vosgien. Toutes ces personnes ressources ont ensuite décidé de diffuser ou non le courrier électronique à l'ensemble des adhérents. Le courrier renfermait une courte explication suivie d'une mise en contexte du questionnaire et, pour la version en ligne, d'un lien Internet menant directement à ce dernier.

Afin de disposer d'une représentativité la plus homogène possible du public, nous avons veillé au choix des secteurs (crêtes, parking de station de ski, etc.) et des périodes (semaine, week-end, vacances scolaires et hors vacances scolaires) lors de la prise de contact.

Nous avons par exemple profité de l'organisation de la compétition « Nordique des crêtes », qui rassemble des compétiteurs de ski de fond de l'ensemble du bassin environnant du massif, ainsi que de « l'Alsacienne de la raquette à neige » et de la « Journée Nationale de la raquette à neige » au Ballon d'Alsace¹⁹⁶⁰.

Le secteur compris entre le Hohneck et le Kastelberg a constitué un terrain privilégié. C'est un lieu très fréquenté, à la fois par des locaux lorrains et alsaciens, par des touristes, et par des usagers dont les pratiques sont variées (ski de fond, randonnée pédestre, raquette, alpinisme, ski de randonnée et *kite-surf*). Il rassemble ainsi en un même lieu de nombreux acteurs qui en font un usage différent.

Les skieurs ont été approchés dans deux stations : celle du Tanet (petite station familiale, clientèle de proximité essentiellement) et celle du Markstein (station moyenne, lieu de pratique de nombreux skis clubs, clientèle du sud du Haut-Rhin). Des journées de terrain prévues à La Bresse (grande station vosgienne captant une clientèle vosgienne, alsacienne et touristique) et au Lac Blanc (moyenne station alsacienne captant de la clientèle haut-rhinoise et bas-rhinoise) ont été annulées soit en raison de conditions météorologiques défavorables (forte pluie, brouillard et fort vent) soit en raison du manque de neige.

Afin d'appréhender des pratiquants locaux et touristes évoluant dans le cadre de sorties encadrées par des professionnels, nous avons pu compter sur la collaboration des accompagnateurs en montagne du bureau Cimes et Sentiers basé au col de la Schlucht.

La phase de prise de contact s'est déroulée entre décembre 2010 et début mars 2011. Nous avons ensuite procédé à des relances, entre fin mars et début avril 2011, auprès des pratiquants rencontrés sur le terrain et des structures n'ayant pas donné suite à notre demande et pour lesquels nous disposions d'une adresse mail (tableau 5)¹⁹⁶¹.

¹⁹⁶⁰ Les conditions météorologiques lors de cette journée organisée au Ballon d'Alsace étaient très mauvaises (forte pluie). Elle n'a de ce fait pas attiré foule. La démarche s'est ainsi avérée peu efficace puisque sur l'ensemble des pratiquants approchés, moins de cinq ont accepté de recevoir le questionnaire.

¹⁹⁶¹ La démarche étant plus lourde, nous avons fait le choix pour des raisons matérielles, de ne pas procéder à des relances par courriers postaux.

Ces démarches ont permis de recueillir 380 questionnaires sur une période d'un an, comprise entre début mars 2011 et début mars 2012.

« Partant du constat que la population sportive de référence n'est pas connue en montagne »¹⁹⁶², nous n'avons pas mis en place de procédure visant à « trier » les agents en fonction de critères significatifs (débutants, disposés à pratiquer par mauvais temps, locaux ou touristes, etc.). Les questionnaires ont ainsi été envoyés à toutes les personnes qui ont bien voulu nous donner leur adresse (électronique ou postale).

Construction du questionnaire et démarches entreprises comportent intrinsèquement des limites liées aux contraintes de temps et aux modalités de collecte des matériaux et de passation¹⁹⁶³. Ainsi, bien que les locaux aient constitué le public principalement visé, nous voulions aussi pouvoir comparer leurs connaissances et représentations avec celles des touristes. Or, dans les faits, peu de ces derniers ont pu être approchés par le biais des actions de collecte. En outre, dans cette démarche « d'auto-administration », rien ne nous garantissait que l'enquêté ait été la « bonne personne », qu'il ait répondu lui-même au questionnaire ou que son temps de réflexion n'ait pas atténué la spontanéité des réponses¹⁹⁶⁴. Contrairement à une démarche de type interview, le taux d'absence de réponses à certaines questions est potentiellement important puisque l'enquêteur n'a aucun contrôle sur l'enquêté, avec pour corollaire une difficulté d'analyse.

Mais malgré un questionnaire relativement long (qui aurait pu rebuter) et un nombre d'observations inférieur aux études de ce type (1 000 personnes), nous disposons d'un corpus de réponses qui nous semble suffisant pour assurer un traitement statistique et envisager une représentativité des résultats. En effet, après dépouillement, peu de questionnaires se sont révélés vraiment impropres à un traitement. Finalement, notre corpus se compose de 376 questionnaires exploitables.

2.2. Résultats : connaissances, représentations et attitudes des pratiquants d'activités récréatives hivernales

Les entretiens ont révélé que les pratiquants d'activités récréatives hivernales possèdent des connaissances spatialisées, parfois approfondies, de la dynamique et des dimensions spatio-temporelles des phénomènes avalancheux, et que certains d'entre eux intègrent le problème risque comme un phénomène concret. Notre enquête par questionnaire, centrée sur ces acteurs, visait ainsi à appréhender de manière plus large et plus précise la construction sociale du risque, l'existence de cultures du risque et les facteurs inhérents. Dans la mesure où nous supposons que ces connaissances sont le résultat d'une co-construction des cultures du territoire et des cultures sportives, quelle importance revêtent ces dernières ? Si les

¹⁹⁶² CORNELOUP Jean, « L'enquête d'opinion dans les pratiques sportives de montagne », *Bulletin de méthodologie scientifique*, vol. 83, 2004, p. 9.

Nous rappelons l'impossibilité de disposer de données précises et fiables du nombre de pratiquants et de leurs caractéristiques (âge, sexe) pour chaque type d'activité.

¹⁹⁶³ GRAWITZ Madeleine, *Méthode des sciences sociales...*, 2001, p. 548.

¹⁹⁶⁴ *Ibidem*, p. 672.

unes comme les autres jouent effectivement un rôle dans la construction des cultures du risque, comment s'articulent-elles ?

Le dépouillement automatique du questionnaire a conduit à la production de résultats bruts d'ordre statistique, permettant de discerner les modalités de pratique, de saisir l'identité des savoirs et des représentations du risque et des attitudes, d'appréhender la connaissance des actions de gestion du risque et les profils démographiques et socio-professionnels des pratiquants. Nous nous intéressons dans un premier temps aux traits généraux du corpus d'enquêtés, de leurs connaissances, pratiques et représentations. La réalisation de traitements bivariés (analyses croisées) vise dans un second temps à vérifier nos hypothèses en mettant en perspective variables dépendantes et indépendantes¹⁹⁶⁵. Précisons d'emblée que les tableaux et figures se rapportant au dépouillement et aux analyses sont présentés en annexe.

2.2.1. Tri à plat : connaissances, représentations et attitudes du public questionné¹⁹⁶⁶

Avant de valider nos hypothèses, nous présentons le corpus d'enquêtés dans ses grandes lignes en le mettant en perspective avec les objectifs ayant guidé le déroulement des actions de collecte. Puis, nous proposons d'appréhender les connaissances et représentations générales des pratiquants d'activités récréatives hivernales – des phénomènes avalancheux, du massif, du risque d'avalanche et des risques liés à la pratique d'activités hivernales. Cette photographie d'ensemble révèle des représentations à mettre en relation avec celles des acteurs politico-administratifs, scientifiques, économiques et médiatiques.

○ Éléments des cultures sportives du public répondant¹⁹⁶⁷

Modalités de pratique – activité, espaces, périodes et cadre de pratique – ainsi que spécificités socio-démographiques et professionnelles – genre, âge, inscription territoriale (locaux et touristes) – ont défini l'élaboration des actions de collecte de données.

Modalités de pratique des répondants

Ces actions de collecte ont permis de toucher l'ensemble des types d'usages récréatifs hivernaux. Les activités sur piste (ski alpin et de fond essentiellement, mais également snowboard) sont les plus représentées avec près de deux tiers des enquêtés (63.6 %), suivies par la randonnée (pédestre et en raquette) fédérant un quart d'entre eux (25.5 %), et des usages sur « domaine randonnée » (ski de montagne essentiellement, mais également

¹⁹⁶⁵ Toutes les variables ne sont pas prises en compte dans le traitement, soit parce qu'elles ne peuvent être utilisées (faible taux de réponse par exemple) soit parce qu'il a fallu procéder à des choix face au grand nombre de variables, au détriment des moins pertinentes.

¹⁹⁶⁶ Seules quelques variables sont présentées dans leur état brut. Les tableaux révélant les résultats bruts des autres données, utilisées dans un second temps de l'analyse en tant que variables dépendantes, figurent en annexe.

¹⁹⁶⁷ Cf., *infra*, annexe 19, sections « Modalités de pratique des activités récréatives dans le Massif vosgien », « Cadres sociaux de pratique », « Identité sociale des répondants » et « Victimes d'avalanche ».

alpinisme et cascade de glace) pour 10.1 % du corpus (fig. 45). Remarquons que les « nouvelles glisses », telles que le snowboard (3.2 %¹⁹⁶⁸) et le *kite* (un seul pratiquant) sont quasi inexistantes. Il en est de même de deux activités sur domaines de randonnée : 1.3 % pour l'alpinisme et 0.3 % pour la cascade de glace. La faible représentation des pratiquants de snowboard peut s'expliquer par le fait que les structures associatives constituent une entrée privilégiée pour la diffusion du questionnaire. Or, la majorité des usagers de cette activité n'apprennent ni ne pratiquent leur activité au sein de « structures traditionnelles »¹⁹⁶⁹, tandis que les quelques structures locales dédiées à cette pratique sont essentiellement tournées vers la compétition. Enfin, la part mineure des pratiquants de randonnée pédestre (9 %) pose la question de la représentativité de l'échantillon. En considérant les données nationales (tableau 6), nous aurions pu nous attendre à recueillir un nombre de témoignages plus important. Toutefois, ce chiffre est à mettre en relation avec le fait que les structures affiliées au Club vosgien ou à la Fédération française de randonnée ont peu répondu à notre enquête, mais aussi à notre demande de diffusion de celle-ci. En outre, certains randonneurs à pied ont pu opter pour la raquette en période hivernale et se retrouver ainsi dans cette dernière catégorie.

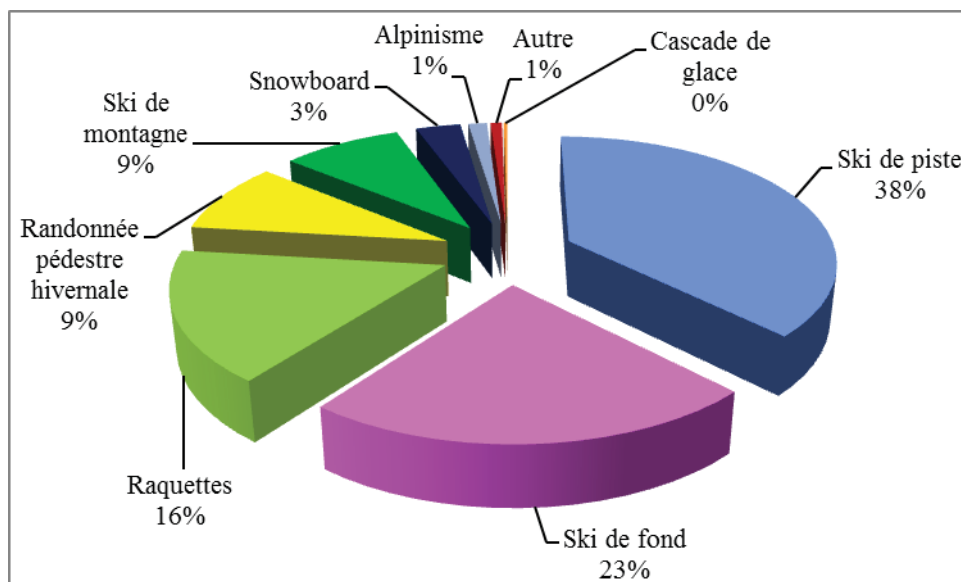


Figure 45 : Activité récréative hivernale principalement pratiquée dans le Massif vosgien par les répondants

¹⁹⁶⁸ Les 3.2 % de snowboarders sont inclus dans les pratiquants d'activités sur piste.

¹⁹⁶⁹ VERMEIR Kévin, *Le risque sur les domaines skiabiles alpins. Analyse des représentations sociales des pratiquants*, thèse de doctorat (sciences et techniques des activités physiques et sportives) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble I, 2008, p. 30. Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL).URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00322735/fr/>.

Une enquête du service d'études et d'aménagement touristique de la montagne (SEATM) pour la saison 2003-2004, menée dans les Alpes et les Pyrénées, relève que les pratiquants de surf représentent moins de 10 % de l'ensemble des clients au sein des stations accueillant essentiellement une clientèle de séjour et plus de 25 % dans celles tournées essentiellement vers la « clientèle de ski à la journée ou de courts séjours ». SEATM, « Les spots de neige. La pratique des nouvelles glisses. Suivi pluri-annuel par enquête sur les passages aux remontées mécaniques », 2003/2004, p. 3.

Nous constatons aussi que nombre d'enquêtés s'adonnent à plusieurs activités¹⁹⁷⁰. Parmi les usages secondaires, se dégagent nettement ceux pratiqués sur piste (42 % pour le ski alpin et 39.1 % pour le ski de fond) ainsi que la randonnée (37 % pour la pratique en raquette et 32.7 % pour la randonnée pédestre). Les activités hors-piste¹⁹⁷¹ (23.7 %) ou sur domaine randonnée (51.9 %) fédèrent davantage que dans le cadre de l'activité principale. Notons que le snowboard (14.1 %) réunit moins d'utilisateurs que le ski de montagne (23.7 %) ou hors-piste (19.4 %). Ce chiffre rejoint celui des résultats d'une étude de 2003 concernant les demandes liées aux sports d'hiver¹⁹⁷².

Remarquons enfin que presque tous les répondants fréquentent le Massif vosgien durant la période estivale (94.4 %), essentiellement dans le cadre de randonnées pédestres (88.3 %), pour pratiquer du VTT (71.8 %) ou de l'escalade (25 %)¹⁹⁷³.

Les résultats montrent que les activités des enquêtés s'inscrivent dans l'ensemble du Massif vosgien et dans tous types de sites – pistes balisées et sécurisées, crêtes, sentiers, sous-bois ou forêt et couloirs des cirques glaciaires. Le massif est ainsi parcouru dans sa totalité. Toutefois, on s'aperçoit que certains secteurs sont occupés préférentiellement, dans des proportions variables selon la saison. La distribution des espaces de pratique dépend ainsi de la saison.

Certains secteurs lieux supports d'activités hivernales ressortent. Ce sont ceux qui présentent des possibilités diversifiées de pratiques, tant sur domaine skiable, hors-piste, que randonnée¹⁹⁷⁴. La fréquentation des secteurs non équipés de station est variable et ne semble pas dépendre de leur accessibilité (marche d'approche).

D'une manière générale, les secteurs sont davantage visités en été. Certains, très peu pratiqués en hiver, le sont nettement plus en période estivale. D'autres présentent des chiffres à peu près équivalents. Le Hohneck se distingue. Il fédère, en hiver, presque un tiers des enquêtés (31.7 %), arrivant ainsi en quatrième position des secteurs les plus fréquentés. Il se place largement en tête pour la période estivale où sa fréquentation double (62.8 %).

En période hivernale, les usagers du massif fréquentent autant les secteurs présentant une dynamique avalancheuse fréquente (75.5 %) ou occasionnelle (73.7 %) que ceux, dans lesquels on ne relève actuellement aucune dynamique (74.5 %)¹⁹⁷⁵. En période estivale, la proportion des enquêtés évoluant dans les secteurs à dynamique avalancheuse fréquente est plus importante et atteint les quatre cinquièmes (84.3 %).

¹⁹⁷⁰ Les modalités autorisant la possibilité de recourir à des réponses multiples, le nombre de réponses est supérieur au nombre de répondants.

¹⁹⁷¹ Précisons qu'aucune définition du hors-piste n'a été donnée aux enquêtés. Il est possible que les leurs ne correspondent pas avec la nôtre, et donc que l'on retrouve dans cette catégorie des adeptes d'activités s'inscrivant dans l'espace du « libre », hors sentier et hors pistes balisées, tels des pratiquants de randonnée (à pied ou à raquette) ou de ski de montagne.

¹⁹⁷² Cette enquête a porté sur un échantillon de 2 300 foyers dont au moins un des membres pratique le ski alpin, le ski de fond ou le surf. Elle relève que l'activité la plus pratiquée est le ski alpin (90 %), suivie du ski de fond (20 %) et du surf (13 %). Agence française de l'ingénierie touristique, « Panel national ski : un outil d'observation continue de la demande des clients des stations de sports d'hiver », 2003, 5 p.

¹⁹⁷³ Les modalités autorisant la possibilité de recourir à des réponses multiples, le nombre de réponses est supérieur au nombre de répondants.

¹⁹⁷⁴ Les modalités autorisant la possibilité de recourir à des réponses multiples, le nombre de réponses est supérieur au nombre de répondants.

¹⁹⁷⁵ La dynamique avalancheuse des secteurs est développée dans la seconde partie. Cf., *infra*, seconde partie, premier chapitre, p. 471 et suivantes, 532 et suivantes.

Il est à noter que les quatre cinquièmes de la population fréquentent d'autres massifs (84.9 %) ¹⁹⁷⁶, essentiellement les Alpes (70.2 %) et, dans une moindre mesure, les massifs proches des Vosges (32.7 % pour le Jura et 22.9 % pour la Forêt-Noire). Nettement moins nombreux sont ceux qui pratiquent dans des montagnes américaines, d'Asie ou de pays nordiques. Au moins 70 % des enquêtés ont donc une expérience de la haute montagne.

Par ailleurs, plus des deux tiers des pratiquants ont une expérience relativement longue du massif ¹⁹⁷⁷. Cependant, plus de la moitié des répondants s'adonnent à leur activité de manière ponctuelle, et font moins d'une quinzaine de sorties par saison, ce qui représente en moyenne une sortie hebdomadaire. Seul un quart des usagers effectuerait des sorties plusieurs fois par semaine. Un peu plus d'un dixième de la population ne pratique qu'une seule fois durant la saison hivernale.

Conformément à notre hypothèse, les cercles de sociabilité jouent un rôle notable tant dans le domaine de l'apprentissage que de celui du cadre de pratique ¹⁹⁷⁸. Les plus nombreux sont ceux qui s'initient à leur activité au sein d'une structure (40.7 %) ou de la sphère familiale (40.4 %) ¹⁹⁷⁹. Le cercle amical concerne, lui, un bon quart de la population (28.2 %). Le recours aux professionnels intervient dans une moindre mesure (15.2 %) ¹⁹⁸⁰. À noter qu'un peu plus d'un quart des pratiquants (27.9 %) se rangent entre autres dans la catégorie « pratiquant individuel ». La question correspondante, à choix multiples, n'a pas permis de déterminer si ces personnes s'initient toutes seules, occasionnellement ou systématiquement. À la suite de la phase d'apprentissage, le cadre de pratique évolue ¹⁹⁸¹. De cette nouvelle distribution se détachent la « compagnie de pratiquants de même expérience » (72.3 %) ¹⁹⁸², la pratique familiale (conjointes (53.2 %) – enfants (36.4 %) – parents (21.5 %)), la pratique individuelle (53.5 %), et les sorties organisées dans le cadre d'une structure (47.3 %) ¹⁹⁸³. Le nombre important de non-réponses ne permet pas d'établir une distribution formelle par type de structures. Toutefois, les ski-clubs prédominent (53.8 % pour les ski-clubs, 15.6 % pour le Club alpin français, 9 % pour le Club vosgien et 4.6 % pour la FFME). La forte proportion

¹⁹⁷⁶ Il convient d'interroger les pratiques et expériences liées au Massif vosgien et hors massif. La connaissance du risque dans le Massif vosgien peut en effet résulter d'une transposition de la connaissance du risque d'avalanche acquise dans d'autres lieux.

¹⁹⁷⁷ Pour plus d'un quart (30 %), l'expérience du massif est relativement récente, c'est-à-dire inférieure à une dizaine d'années. Pour un autre quart (26 %), elle est comprise entre dix et dix-neuf ans, et pour plus d'un tiers, entre vingt et cinquante ans (39.5 %). Très peu y ont exercé une activité au-delà de cinquante ans (4.6 %).

¹⁹⁷⁸ Le paramétrage des modalités de réponses autorisant la possibilité de recourir à des choix multiples, le nombre de réponses est supérieur au nombre de répondants.

¹⁹⁷⁹ On compte exactement une moitié d'enquêtés dont les parents pratiquent un sport d'hiver. La répartition de leurs usages hivernaux est similaire à celle des enquêtés. Arrive en tête le ski alpin, suivi du ski de fond, de la randonnée pédestre et de la raquette. Un quart d'entre eux s'adonne à l'alpinisme, à la cascade de glace ou au ski de montagne et hors-piste.

¹⁹⁸⁰ Ce chiffre est à mettre en relation avec celui de la pratique au sein de structures. Celles qui sont membres d'une fédération proposent en effet à leurs affiliés des possibilités d'apprentissage auprès de personnes compétentes.

¹⁹⁸¹ Le paramétrage des modalités de réponses autorisant la possibilité de recourir à des choix multiples, le nombre de citations est supérieur au nombre d'observations.

¹⁹⁸² Ils sont moins nombreux à s'entourer de pratiquants plus expérimentés (36.7 %).

¹⁹⁸³ Le cercle amical est peu plébiscité (3.2 %). Très peu mentionnent le recours à un guide ou un accompagnateur de montagne (5.9 %), mais davantage le cadre de cours (14.6 %).

Connaissances, représentations et cultures du risque contrastées chez les acteurs des « scènes locales du risque » dans le Massif vosgien

des usagers pratiquant au sein d'un ski-club est à mettre en relation avec leur maillage particulièrement important en Alsace.

Caractéristiques sociales des répondants

Le corpus d'enquêtés comprend deux tiers d'hommes et un tiers de femmes¹⁹⁸⁴. La part de ces dernières dans les activités sur domaine randonnée est plus faible que celle des hommes. Rappelons que l'échantillon n'est pas représentatif de la population de référence. Toutefois, d'une manière générale, les hommes sont légèrement plus nombreux dans les pratiques sportives puisqu'ils représentent « 52 % des sportifs français »¹⁹⁸⁵.

La répartition des enquêtés par classe d'âge se différencie de celle de la population française. Les classes 20-29, 40-49, 60-69 et surtout 30-39 et 50-59 ans sont surreprésentées, tandis que celle des plus de 70 ans est sous-représentée. La distribution est relativement homogène entre 20 et 69 ans. Finalement, un cinquième des enquêtés a moins de trente ans (20.7 %), trois cinquièmes s'inscrivent dans la tranche des 30-59 ans (61.7 %) et un peu moins d'un cinquième ont passé leur soixantième anniversaire (17.3 %).

Comme nous l'avions pressenti en menant les actions de collecte de données, peu de touristes¹⁹⁸⁶ ont répondu à notre questionnaire : 5.9 % seulement n'habitent pas dans le bassin environnant du massif, parmi lesquels 1.6 % vivent à l'étranger¹⁹⁸⁷. Près de la moitié des répondants vivent en plaine (46.3 %), 18.4 % sur le piémont et 27.7 % dans le massif ou dans ses vallées. Ils sont moins nombreux à être originaire du massif ou de ses vallées et à y habiter actuellement (14.6 %) et très peu à ne pas être originaire et ne pas habiter dans le bassin environnant du massif (2.9 %).

Notre questionnaire a touché surtout des pratiquants dans le cadre de leurs loisirs. Seul 1.6 % des sondés exercent une activité en lien avec les sports d'hiver (accompagnateurs en moyenne montagne essentiellement). Toutefois, 7.2 % pratiquent une activité secondaire de ce type. Il s'agit là en majorité de moniteurs/monitrices de ski.

Enfin, il a touché quelques victimes directes d'avalanche dans le Massif vosgien, ce qui représente tout de même 4.8 % de la population ayant répondu. Le chiffre monte à 10.2 % pour les victimes recensées dans d'autres massifs.

¹⁹⁸⁴ Cette répartition se retrouve dans le tableau 6, en ce qui concerne la FFS, FFME et FFCAM (elle est au contraire inversée pour la FFRP)

¹⁹⁸⁵ VERMEIR Kevin, *Le risque sur les domaines skiables alpins...*, 2008, p. 137.

¹⁹⁸⁶ Nous entendons par touristes les pratiquants n'habitant pas dans le bassin environnant du Massif vosgien (Haut-Rhin, Bas-Rhin, Moselle, Meurthe-et-Moselle, Meuse, Vosges, Territoire de Belfort et Haute-Saône).

¹⁹⁸⁷ Leur proportion monte à 19.5 % dès lors que l'on s'intéresse au lieu d'origine.

○ **Traits généraux des connaissances et représentations du risque des pratiquants d'activités récréatives hivernales : un risque faible et localisé**

Partant des résultats bruts portant sur les connaissances et les représentations générales des pratiquants d'activités récréatives hivernales dans le Massif vosgien, il s'agit, d'une part, de déterminer s'il y a reconnaissance et appropriation du risque par ces derniers, et, d'autre part, de savoir si les représentations des usagers se différencient de celles des autres acteurs (politico-administratifs, socio-économiques, médiatiques) ou, au contraire, si elles sont partagées. Le tableau esquissé porte à la fois sur les connaissances et représentations du risque d'avalanche, et sur celles du risque en général dans la pratique d'activités.

*Massif vosgien et risque d'avalanche : une association qui ne va pas de soi*¹⁹⁸⁸

Les représentations que se font les enquêtés du Massif vosgien se rapprochent de celles des acteurs socio-économiques. Leur représentation repose essentiellement sur les paysages et le patrimoine naturel (respectivement 26.1 % et 22.9 %). Ces deux dimensions sont celles qui prédominent lorsqu'on s'intéresse uniquement au premier mot-clé ou expression qu'ils donnent pour caractériser le Massif vosgien¹⁹⁸⁹. L'accessibilité et la proximité du massif constituent également un facteur clé des représentations des usagers (18.1 %). Le caractère convivial et familial du massif, très présent dans les discours des acteurs politiques, administratifs et économiques, tout comme sa douceur, sont en revanche nettement moins influents (respectivement 4.6 % et 9.7 %). La douceur du massif peut être reliée aux représentations des géographes de la moyenne montagne, structurées notamment autour de la convexité de ses sommets peu élevés et de ses pentes moyennes à faibles¹⁹⁹⁰. Les représentations du massif se rapportent ainsi pour beaucoup à celles des acteurs politico-administratifs et économiques. Les deux dimensions structurant les représentations, paysages et patrimoine naturel, font écho à la principale finalité recherchée par les usagers dans le cadre de leur activité : des espaces de liberté, naturels et sauvages¹⁹⁹¹. Il s'agira de déterminer s'il existe une relation significative entre ces deux variables.

Lorsque l'on prend en compte les trois mots-clés ou expressions caractérisant le mieux le Massif vosgien, la fréquence de citation suit une distribution légèrement différente mais on retrouve en premier lieu les deux dimensions principales que sont le paysage (43.9 %) et le patrimoine naturel (38.3 %), suivis de l'accessibilité (22.6 %), du caractère ressourçant du massif (21.3 %), de sa douceur (17.3 %) et de sa proximité (17.3 %). Aménagement et sécurisation, caractère convivial et familial recueillent moins de 15 % des voix.

¹⁹⁸⁸ Cf., *infra*, annexe 19, section « Représentations du massif, du phénomène avalanche et du risque d'avalanche dans le Massif vosgien ».

¹⁹⁸⁹ Il s'agissait pour les enquêtés d'indiquer les trois mots-clés ou expressions (par ordre d'importance) caractérisant le mieux le Massif vosgien.

¹⁹⁹⁰ Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 50 et suivantes.

¹⁹⁹¹ Cf., *infra*, annexe 21.

En ce qui concerne les représentations génériques des phénomènes avalancheux¹⁹⁹², contrairement à ce que nous supposions, seule une moitié des enquêtés définissent le phénomène comme pouvant être de très grande ampleur et ayant un fort pouvoir destructeur comme cela se voit dans les films catastrophes, les comptes rendus de la presse et les journaux télévisés. En outre, bien que films et reportages télévisés exposent essentiellement des écoulements en aérosol, à dimension et pouvoir destructeur équivalent, les enquêtés sont moins nombreux à les citer que les écoulements denses (respectivement 49.5 % et 55.9 %). Étonnamment, une petite moitié intègre dans sa définition de l'avalanche des déplacements de neige de quelques mètres de longueur (46.8 %). Par ailleurs, c'est la proposition « un déplacement de neige de largeur plus ou moins importante sur une longueur de 50 à 250 m (pouvant causer des victimes et casser des arbres isolés) » qui fédère le plus grand nombre (83.2 %). Ces dimensions correspondent justement à celles de la plupart des sites concernés par l'aléa dans le Massif vosgien. Cette correspondance résulte-t-elle d'une connaissance ou d'une compréhension de la problématique dans le massif ou de facteurs externes ? Quels sont ceux qui participent de l'élaboration de ces représentations ?

Parmi ces facteurs, le rôle des médias est moins important que nous le présupposions¹⁹⁹³. Tout en jouant un rôle non négligeable, ils ne se placent pas parmi les canaux les plus cités. De fait, ce sont les formations ou les discussions avec d'autres pratiquants de sports d'hiver, des amis, des collègues ou la famille qui influencent majoritairement leur représentation du phénomène (56.4 %), montrant l'importance des cadres sociaux. Plus de la moitié des enquêtés (53.2 %) considèrent également que leurs propres observations et leur expérience ont façonné l'image qu'ils se font d'un phénomène avalancheux¹⁹⁹⁴. Parmi les médias, les journaux télévisés se distinguent (39.1 %) devant la presse (29.8 %), puis les films (21 %). Pour leur part, les sites Internet jouent un rôle pour 15.2 % des répondants, la radio pour 12.2 %.

Pour plus de la moitié des enquêtés, phénomène avalancheux ne va pas de pair avec Massif vosgien (55.9 %). Aucun argument ne prédomine toutefois : un aléa localisé ne concernant pas l'intégralité du massif (19.6 %), une topographie peu favorable du fait de la faible altitude des sommets et du nombre peu important de pentes raides (13.8 %), un aléa rare (13.2 %), l'absence de connaissance de tels phénomènes dans le massif (12.2 %) et plus rarement, une comparaison à d'autres massifs (5.3 %)¹⁹⁹⁵. Tous ces éléments contribuent à conférer au massif un caractère « moyen » puisque exempt des attributs inhérents à la haute montagne. En ce sens, ils rejoignent les images véhiculées par les acteurs socio-économiques, participant d'une certaine négation des caractéristiques de la montagne et de ses dangers, et celles des acteurs scientifiques pour lesquels nombre de phénomènes naturels, comme les avalanches, ont un impact limité en moyenne montagne¹⁹⁹⁶.

¹⁹⁹² Les différentes descriptions proposées du phénomène établissent une gradation allant des petites avalanches aux avalanches de très grande ampleur à fort pouvoir destructeur. Elles ont été établies à partir d'échelles d'intensité existantes.

¹⁹⁹³ Le rôle des médias, notamment des films, a été mentionné par deux témoins oraux (E 59, 60).

¹⁹⁹⁴ Les modalités autorisant la possibilité de recourir à des réponses multiples, le nombre de réponses est supérieur au nombre de répondants.

¹⁹⁹⁵ Les chiffres indiqués sont rapportés à la strate analysée, celle qui n'associe pas Massif vosgien et phénomènes avalancheux.

¹⁹⁹⁶ Cf., *supra*, première partie, premier chapitre, p. 168, 209 et suivantes.

Parmi les sondés associant Massif vosgien – phénomène avalancheux, 44.9 % se rapportent aux caractéristiques topographiques et climatiques du massif pour l'expliquer. Pour un pratiquant sur cinq (21.5 %), connaissances et/ou mémoire collective y contribuent. L'observation et l'expérience personnelle concrète de terrain jouent ici un moindre rôle que celui qu'elle revêt lorsqu'il s'agit de définir ce qu'est une avalanche (14.6 %).

En fin de compte, plus de 88 % des enquêtés estiment que des phénomènes avalancheux peuvent se produire dans le massif, sans toutefois les y associer systématiquement. En analysant plus en détail les représentations du risque d'avalanche dans le Massif vosgien à travers le premier mot-clé donné par les usagers¹⁹⁹⁷, on observe que peu d'entre eux estiment totalement impossible ou inexistant le risque d'avalanche dans le massif (8.1 %). Plus nombreux sont ceux qui lui attribuent un caractère rare (21.8 %) ou qui l'associent à certains secteurs ou sites (21.5 %)¹⁹⁹⁸. Seuls 15 % y voient une source de danger ou de risque, et 16.3 % l'associent à des aspects physiques du phénomène (corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent). Spontanément, les répondants recourent davantage à l'expression coulée de neige qu'au terme avalanche. En outre, les usagers identifient davantage la corniche que le phénomène avalanche¹⁹⁹⁹. Si aucun facteur n'est prépondérant²⁰⁰⁰, on constate qu'un tiers des représentations s'articulent autour de la dynamique du phénomène (crêtes, couloirs, plaque à vent, corniche, avalanche et coulée de neige).

Lorsque l'on prend en compte les trois mots-clés ou expressions caractérisant le mieux le risque d'avalanche dans le Massif vosgien, la fréquence de citation suit une distribution légèrement différente mais dans l'ensemble similaire, selon le même schéma et avec peu de changement. L'association à certains secteurs ou sites arrive toutefois en tête (26.3 %), suivi de l'attribution d'une faible probabilité au phénomène (22.3 %). Ils sont toujours peu à estimer totalement impossible ou inexistant le risque d'avalanche dans le massif (6.6 %), encore moins à l'associer aux moyens de secours et notamment au triptyque DVA-pelle-sonde (5.3 %). Très peu d'entre eux estiment qu'il est méconnu, sous-estimé (4.8 %).

Inscriptions spatiales et temporelles de l'aléa : un phénomène régulier et localisé, engendrant des dommages corporels et environnementaux²⁰⁰¹

Deux pratiquants sur cinq considèrent que la fréquence des phénomènes avalancheux est annuelle (41.7 %)²⁰⁰². Pour un petit tiers (31.7 %), ils sont réguliers mais de périodicité

¹⁹⁹⁷ Il s'agissait pour les enquêtés d'indiquer les trois mots-clés ou expressions (par ordre d'importance) caractérisant le mieux le risque d'avalanche dans le Massif vosgien. Précisons que nombreux sont ceux qui n'ont indiqué qu'un seul mot-clé.

¹⁹⁹⁸ Certains le confinent à des secteurs précis, notamment au Hohneck, ou à des sites présentant des caractères topographiques particuliers tels que les couloirs et les crêtes.

Remarquons également que 2.3 % des enquêtés estiment que le risque d'avalanche est méconnu ou sous-estimé.

¹⁹⁹⁹ Parmi les usagers, 7.2 % associent au risque d'avalanche dans le Massif vosgien le phénomène de corniche, 3.8 % les coulées de neige, 2.5 % les plaques à vent et 0.9 % l'avalanche.

²⁰⁰⁰ Remarquons que l'on compte 15 % de non-réponses et 10 % de réponses impossibles à traiter. Ces données ne se rapportent donc qu'à 75 % de la population.

²⁰⁰¹ Cf., *infra*, annexe 19, section « Connaissance des inscriptions spatiales et temporelles de l'aléa avalanche dans le Massif vosgien ».

inférieure à l'année, et pour un quart (26.6 %), ils restent exceptionnels. Pour la grande majorité (86.1 %), le phénomène avalanche se produit dans des secteurs bien localisés tandis que pour 13.9 % seulement il est inhérent à l'ensemble du massif. Un seul secteur est vraiment reconnu comme à risque : le Hohneck, mentionné par plus des deux tiers des enquêtés (70.6 %). Viennent ensuite le Rothenbachkopf – Rainkopf (40.2 %), le Kastelberg (32.9 %) et le Ballon d'Alsace (31.5 %), tandis que les autres secteurs sont cités par moins de 30 % des enquêtés. Remarquons que ceux qui sont mentionnés par les enquêtés sont ceux cités par les témoins oraux. En outre, il s'agit essentiellement des secteurs inventoriés dans les « quatorze sites » par la préfecture et le peloton de gendarmerie de montagne. Certains de ces derniers sont toutefois très peu évoqués²⁰⁰³. Dans cette perspective, la connaissance de l'inscription spatiale de l'aléa souffre de certaines lacunes. D'une manière générale, les secteurs présentant une dynamique fréquente sont indiqués par 63 % des enquêtés, tandis que 13.8 % mentionnent des secteurs pour lesquels on ne relève actuellement aucune dynamique. Remarquons que les inscriptions temporelle et spatiale de l'aléa qui ressortent de cette enquête (localisé et régulier mais non annuel) rejoignent celles qui transparaissent dans le traitement médiatique du risque. Les médias régionaux véhiculent le message d'un risque ponctuel (dans le temps et dans l'espace) et ne présentent pas les Vosges comme un massif auquel on associe le risque avalanche. Cette focalisation sur le Hohneck peut s'expliquer par trois facteurs. Le secteur a été le théâtre de deux des trois derniers accidents mortels (en janvier 2000 et en mars 2005). Il a de plus été le sujet de nombreux reportages, certains liés à la couverture d'accidents, ou servi de support visuel lors d'actions de sensibilisation, même si l'influence des médias reste à déterminer. Enfin, il est également connu pour être l'un des plus alpestres du massif.

De façon générale, l'identification des inscriptions temporelle et spatiale du phénomène avalanche peut résulter de deux formes de savoirs : connaissance théorique d'événements, et observation de trace et lecture du paysage (caractéristiques topographiques et marqueurs de l'aléa). Ces deux aspects sont bien présents, le premier l'étant davantage. Sur les 88 % des usagers qui pensent que des phénomènes avalancheux se produisent dans le massif, 78.9 % en ont entendu parler par un tiers. Parmi les canaux de transmission d'information, on trouve essentiellement les cadres de sociabilité, notamment les compagnons réguliers de pratique (31.1 %), les structures récréatives (21.3 %)²⁰⁰⁴ et les amis (21.3 %). En revanche, le cadre familial n'est pas un facteur signifiant (10.4 %). Ainsi, un pratiquant sur cinq (21.3 %) a entendu parler de phénomènes avalancheux au sein d'une structure, ce qui va à l'encontre des discours de témoins oraux qui affirment que les avalanches n'y constituent pas un sujet de discussion. La presse quotidienne régionale, citée par plus de deux pratiquants sur cinq

²⁰⁰² Les chiffres indiqués sont rapportés à la strate analysée, celle qui estime que des phénomènes avalancheux se produisent dans le Massif vosgien, soit 88.3 % de la population.

²⁰⁰³ Le Petit Ballon n'est par exemple identifié que par 12.6 % des enquêtés.

²⁰⁰⁴ Parmi les structures, se démarquent les ski-clubs et les clubs alpins français. Cette distribution est à rapporter à celle de la proportion des pratiquants affiliés par nature de structure. Bien que ces données soient connues de manière imprécise, au moins un quart des pratiquants adhère à un ski-club, tandis que 6.9 % des enquêtés disent avoir entendu parler de l'aléa avalanche au sein d'une telle structure. Cela tendrait à signifier que plus d'un tiers d'entre eux en ont entendu parler dans ce cadre. Le rapport monte à un pratiquant sur quatre pour les clubs vosgiens.

(42.3 %), se révèle être le canal médiatique privilégié. Les réponses ne permettent pas de savoir à quelles occasions ce genre d'information est traité²⁰⁰⁵.

Un bon quart des pratiquants (29.3 %) a toutefois eu l'occasion d'observer dans le Massif vosgien des phénomènes avalancheux, ou du moins des traces. Il s'agit, pour moitié d'entre eux, de phénomènes dommageables, essentiellement environnementaux, mais également humains. Bien que la corrélation soit à vérifier, la proportion de ces observateurs équivaut à celle des enquêtés qui associent phénomènes avalancheux à Massif vosgien parce qu'ils en ont observé eux-mêmes ou fait l'expérience.

Moins nombreux (58.6 %) sont les enquêtés à avoir connaissance d'accidents que de phénomènes avalancheux survenus dans le Massif vosgien²⁰⁰⁶. Cependant, le dépouillement des réponses n'en fait ressortir aucun de prépondérant. Effectivement, beaucoup d'événements n'ont pas pu être identifiés avec la précision souhaitée. Quatre accidents ont été relevés plus souvent que d'autres. Celui du Gaschney du 1^{er} janvier 1984 est évoqué par 4.5 % des enquêtés, ceux du Rothried de janvier 1976, du Drumont du 23 janvier 2000 et du Schaefferthal du 29 janvier 2000 sont mentionnés par à peine plus de 1 % de la population. Ici également, les sources d'informations sont variées. Les cercles de sociabilité arrivent à nouveau en tête²⁰⁰⁷. Côté diffusion, la presse quotidienne régionale apparaît à nouveau comme un média privilégié, bien loin devant la radio, la télévision et les sites Internet, mais dans une moindre mesure que précédemment (29.3 %). Ainsi, les enquêtés sont bien plus nombreux à avoir, par le biais de la PQR, connaissance de l'occurrence de phénomènes avalancheux que d'accidents. Il semble également que la seule connaissance d'accidents soit insuffisante pour associer les « phénomènes avalancheux » au « Massif vosgien ».

Enfin, concernant les effets des phénomènes avalancheux, 16.7 % estiment qu'ils n'engendrent aucun dégât. Pour les autres, il s'agit essentiellement de dommages corporels et environnementaux. Ils sont autant à estimer que leur conséquence puisse être mortelle (63.3 %) qu'à penser qu'ils occasionnent des blessures (62.5 %). Ils sont par contre deux fois plus nombreux à considérer qu'ils puissent entraîner des dommages environnementaux mineurs (quelques branches arrachées) que majeurs (parcelle de forêt arrachée), respectivement 78.2 % et 38.9 %. Pour leur part, les dommages fonctionnels, telles les coupures de voie de circulation, sont évoqués dans une moindre mesure (26.1 %). Rappelons ici la présence d'un panneau sur la route du col de la Schlucht avertissant les automobilistes du risque potentiel. Très rares sont ceux qui pensent aux dommages affectant des biens matériels tels que des bâtiments (1.8 %). L'identification des dommages potentiels peut résulter notamment de discussions, de reportages dans les médias régionaux, d'observation et

²⁰⁰⁵ Les non-réponses cumulées aux enquêtés qui ne se prononcent pas, représentent presque la moitié du corpus (48.4 %). Parmi la moitié de la population ayant répondu à la question, ceux qui ont entendu parler de phénomènes avalancheux à la suite d'accidents sont légèrement plus nombreux (28.7 % contre 22.9 %).

²⁰⁰⁶ Bien plus nombreux sont ceux qui ont connaissance de phénomènes ayant provoqué des victimes dans d'autres massifs (80.4 %).

²⁰⁰⁷ Pratiquants rencontrés sur le terrain, famille et cercle professionnel apparaissent dans une moindre mesure que structures, compagnons de pratique réguliers et amis.

Les chiffres indiqués sont rapportés à la strate analysée, celle qui a connaissance d'accidents qui se sont produits dans le Massif vosgien.

de lecture des marqueurs environnementaux de l'avalanche. Ces marqueurs ne sont toutefois pas signalés spontanément, ni par les témoins oraux ni par les enquêtés.

*Les alertes aux coulées de neige, des actions de gestion peu connues*²⁰⁰⁸

Seul un tiers (32.7 %) des enquêtés connaît le dispositif d'alertes aux coulées de neige, diffusées notamment dans la presse quotidienne régionale. Plus nombreux sont ceux qui, par le biais de la PQR, sont avertis de l'occurrence de phénomènes avalancheux ainsi que de ces alertes. En revanche, près des deux tiers connaissent les balises orange situées sur les crêtes (63.8 %), utiles pour se repérer en cas de brouillard, ainsi que les panneaux mentionnant la présence de corniches (66.8 %).

*L'avalanche, un phénomène faiblement identifié comme risque dans la pratique d'activités récréatives hivernales*²⁰⁰⁹

Dans le cadre de leur pratique, les enquêtés craignent principalement les chutes et les blessures (40.3 %). Notons que 19.8 % d'entre eux n'identifient aucun danger susceptible de les concerner. Les autres facteurs de risque reconnus présentent une distribution relativement homogène. Il s'agit d'éléments climatiques tels que les orages (10.4 %), mais également des phénomènes avalancheux et des corniches (9.7 %), du risque de se perdre, notamment en cas de brouillard (9.7 %), et des « autres » pratiquants en cas de collision (9 %) ²⁰¹⁰.

Lorsque l'on prend en compte les trois risques par lesquels les pratiquants se sentent concernés durant leur pratique le risque d'avalanche dans le Massif vosgien, la fréquence de citation suit une distribution légèrement différente ²⁰¹¹. Si les chutes et blessures arrivent toujours en première position (34.3 %), elles sont suivies des éléments climatiques (16.5 %), de celle des phénomènes avalancheux et des corniches (13 %), du risque de se perdre (12 %) et des autres pratiquants (8 %). Notons que 14.1 % des enquêtés n'identifient aucun risque.

Par conséquent, les usagers sur domaine randonnée pratiquant régulièrement ou occasionnellement le ski de montagne ou l'alpinisme, respectivement 30.1 % et 17.8 % et ceux qui fréquentent les couloirs, représentant 16.8 % des pratiquants, ne reconnaissent pas tous les phénomènes avalancheux / corniches comme un danger. Or, ils figurent parmi les populations les plus exposées. Cela s'expliquerait-il par le fait qu'ils pratiquent dans des secteurs non concernés par le phénomène ? Qu'ils ne s'y exposent pas directement ? Est-ce à rapporter à leurs représentations du massif ? À une méconnaissance ou un déni du risque ?

²⁰⁰⁸ Cf., *infra*, annexe 19, section « Connaissance des actions de gestion du risque d'avalanche ».

²⁰⁰⁹ Cf., *infra*, annexe 19, section « Représentations du risque dans la pratique d'activités récréatives / Attitudes des pratiquants ».

²⁰¹⁰ Comme nous l'avons déjà mentionné, cette idée d'autrui comme « source majeure de danger » ressort également dans d'autres études. SOULÉ Bastien (dir.), « La communication préventive sur les risques : le cas des stations de sports d'hiver en France », *Communication* [En ligne], vol. 26, n° 1, 2007, p. 93. URL : <http://communication.revues.org/754>.

²⁰¹¹ Il s'agissait pour les enquêtés d'indiquer les trois risques (par ordre d'importance) par lesquels ils se sentent menacés durant leur pratique. Précisons que nombreux sont ceux qui ont indiqué un seul mot-clé.

*Des pratiquants qui se sentent moins concernés par le risque dans le Massif vosgien qu'en haute montagne*²⁰¹²

Dans le cadre leur activité, un tiers de la population enquêtée (37.8 %) se perçoit toutefois, au moins ponctuellement, potentiellement concernée par le risque d'avalanche²⁰¹³. Ils sont moins nombreux que ceux qui pratiquent le hors-piste, au moins de manière occasionnelle, qui concerne près de trois usagers sur cinq (57.8 %). À l'instar de l'ensemble du territoire français, il ne concerne donc pas qu'une minorité d'individus²⁰¹⁴. Quinze pour cent le pratique de manière quasi-systématique. Il semble donc qu'une partie des pratiquants de hors-piste ne se sente pas concernée par le risque.

La moitié des enquêtés estime être concernée du fait de la nature même de leur activité ou des secteurs empruntés (56.1 %), un quart parce que le risque est réel ou que le risque zéro n'existe pas (23.4 %)²⁰¹⁵. À l'inverse, ils invoquent majoritairement le fait de ne pas pratiquer dans des secteurs à risque (53.4 %) et mettent en avant leur prudence ou l'absence de prise de risque (25.3 %). En revanche, 68.3 % des enquêtés ont le sentiment d'être concernés par le risque dans un autre massif, essentiellement dans les Alpes (65.7 %), et dans une moindre mesure, dans les Pyrénées (19.4 %). Les autres massifs de moyenne montagne (Jura, Massif central) sont cités par deux pratiquants sur cinq.

Trois enquêtés sur cinq (60.5 %) admettent pourtant le fait qu'il faille s'équiper spécifiquement dès lors que l'on pratique en hors-piste dans le Massif vosgien²⁰¹⁶. La moitié d'entre eux (50 %) pense au détecteur de victimes d'avalanche (DVA), deux sur cinq (42.3 %) à la pelle et un tiers (36.2 %) à la sonde. Sur la moitié de la population qui s'adonne au hors-piste dans d'autres massifs, deux tiers se munissent d'un DVA, 30.1 % d'une pelle, et 27.1 % d'une sonde.

*Prise de risque : un aspect présent mais peu recherché*²⁰¹⁷

La répartition des usagers selon la finalité recherchée révèle que peu d'entre eux recherchent en premier lieu une « confrontation au risque » (1.3 %). La prise de risque ne constitue donc pas un objectif. Au contraire, plus d'un usager sur trois (39.6 %) y voit un moment de détente et de loisir tandis qu'un autre tiers (33.5 %) brigue la liberté de parcourir des espaces naturels et sauvages (sous-bois et forêt). Pour un quart des enquêtés (22.1 %), l'objectif à atteindre est la performance technique et physique.

²⁰¹² Cf., *infra*, annexe 19, section « Représentations du risque dans la pratique d'activités récréatives / Attitudes des pratiquants ».

²⁰¹³ Il faut remarquer que 12 % ne se sont jamais posé la question, auxquels s'ajoutent 12 % de non-réponses.

²⁰¹⁴ Dans son étude, Dominique Poizat relève « 57 % des pratiquants français [de sports d'hiver] s'engagent plus ou moins régulièrement en dehors des pistes ouvertes ». POIZAT Dominique, « Perception du risque d'avalanche chez les pratiquants des sports d'hiver », *Actes du colloque de l'Association Nationale pour l'Étude de la Neige et des Avalanches (ANENA)* « Bilan et perspectives de 30 années de gestion du risque d'avalanche en France », 19-23 novembre 2001, Grenoble, ANENA, p. 176.

²⁰¹⁵ Les chiffres indiqués sont rapportés à la strate analysée, celle qui pense être concernée par le risque d'avalanche dans le Massif vosgien, soit 88 %.

²⁰¹⁶ Notons que 14.9 % des répondants ne se prononcent pas.

²⁰¹⁷ Cf., *infra*, annexe 19, section « Représentations du risque dans la pratique d'activités récréatives / Attitudes des pratiquants ».

Lorsque l'on prend en compte les trois finalités visées dans leur pratique, la fréquence de citation suit une distribution légèrement différente, mais la recherche de la confrontation au risque reste marginale²⁰¹⁸. La proposition « recherche d'espaces de liberté naturels et sauvages » est citée par 84.3 % des pratiquants, « détente, promenade, loisir » est mentionnée par 79.8 % d'entre eux, suivie de « performance technique et physique » (71.3 %), de « confrontation au risque, aux sensations extrêmes » (16.5 %) et de « expression d'une marginalité, d'une opposition » (3.7 %).

Par ailleurs, une minorité importante des enquêtés a le sentiment de prendre des risques au cours de leur pratique (48.6 %), pour moitié du fait de leurs propres comportements, pour l'autre, en raison de l'attitude d'autrui.

Très peu pensent avoir déjà pris des risques inconsidérés dans le Massif vosgien (8 %). La proportion double néanmoins dès lors qu'il s'agit d'autres massifs (15.7 %). Le risque d'avalanche est identifié dans une même mesure dans les deux cas. Un tiers d'entre eux relie la prise de risque au risque d'avalanche (34.5 % dans le Massif vosgien, 37.9 % dans les autres). Dans les autres cas, la prise de risque est due au danger de chute, au manque d'équipement, etc. De façon générale moins d'un usager sur cinq (17.8 %) considère n'avoir jamais pris de risque, même dans d'autres circonstances.

Par ailleurs, tous massifs confondus, la moitié de la population (50.8 %) a déjà renoncé à un itinéraire par crainte d'un risque d'avalanche, pour près de la totalité dans les Alpes (93.7 %) et pour un tiers dans le Massif vosgien (32.3 %).

Enfin, leur ayant présenté une photographie mettant en scène des alpinistes dans un couloir situé dans le secteur du Hohneck, près de la moitié (47 %) des répondants considèrent que ces personnes étaient inconscientes et irresponsables²⁰¹⁹. Trois pratiquants sur cinq (61.8 %) ne les accompagneraient pas²⁰²⁰. Un dixième seulement (10.6 %) serait partant, sans condition, tandis qu'un sur cinq (19.8 %) le serait sous réserve de certaines conditions (expérience des pratiquants, équipement, conditions météorologiques, connaissance préalable de ces alpinistes).

²⁰¹⁸ Il s'agissait pour les enquêtés d'indiquer les trois propositions (par ordre d'importance) correspondant aux finalités qu'ils recherchent dans la pratique de leur activité principale.

²⁰¹⁹ Les chiffres indiqués sont rapportés à la strate analysée, celle qui a répondu à la question, soit 40.2 %. Il faut remarquer ici que le taux de non-réponse est très important puisque s'élève à 59.8 %.

La proportion importante de « non-réponse » peut être interprétée comme une absence d'opinions déjà constituées sur cette question. De fait, les « non-réponses » constitueraient « un indice de la capacité, variables selon les groupes sociaux, à produire une opinion ou, pour le moins, une réponse à une question d'opinion. (...) L'analyse sociologique montre que la compétence, propre à chaque groupe social, à produire des réponses est indissociablement une compétence technique (au sens de « être capable de »), et sociale (au sens de « se croire ou se sentir habilité à ») ». CHAMPAGNE Patrick, *Initiation à la pratique sociologique*, Paris, Dunot, 1996, p. 188-189.

²⁰²⁰ Le taux de non-réponse est ici nettement plus faible (7.5 %).

*Ski de montagne, ski hors-piste, jeunes et touristes comme activités et publics à risque*²⁰²¹

Le ski de montagne (32.5 %) est désigné par les répondants comme l'activité la plus risquée, talonné par le ski hors-piste (29.8 %). La raquette arrive en troisième position (16.5 %) devant le snowboard en hors-piste (8.2 %) et l'alpinisme (4.8 %) ²⁰²². Cette distribution reflète l'accidentologie au niveau national : les accidents mortels sur les trente dernières années (1981-2011) sont à imputer à 42 % au ski de randonnée et à 41 % au hors-piste ²⁰²³. Contrairement à ce qui ressort des témoignages oraux, la raquette ne fait pas l'objet d'une « stigmatisation ».

La distribution est identique lorsque l'on s'intéresse à la fréquence totale de citation ²⁰²⁴. Le ski de montagne rassemble 71 % des enquêtés, suivis du ski hors-piste (64.6 %), de la raquette (42.6 %), du snowboard en hors-piste (38.8 %), de l'alpinisme (24.2 %), de la randonnée pédestre hivernale (21.8 %), de la cascade de glace (7.5 %) ou encore du ski de piste (3.7 %). Notons que les enquêtés sont largement plus nombreux à voir le ski hors-piste comme activité à risque, que le snowboard hors-piste, nuanciant l'idée selon laquelle cette activité serait le parangon du comportement à risque.

Les jeunes (26.3 %), puis les touristes (25.8 %), sont considérés comme étant la catégorie de population la plus concernée. Suivent les pratiquants assidus (19.4 %), les néophytes (17.6 %) et les professionnels (5.6 %). À l'inverse, aucun répondant ne place les anciens comme public le plus concerné ²⁰²⁵. Ces résultats rejoignent en partie les discours des témoins oraux visant les touristes comme un public à risque.

Ici, la distribution présente quelques variations si l'on s'intéresse à la fréquence totale de citation ²⁰²⁶. Les touristes fédèrent près des trois quart des répondants (71 %), suivis des jeunes (62.5 %), des pratiquants débutants/néophytes (56.9 %), des pratiquants assidus (48.4 %), des professionnels (20.2 %) et des anciens (5.6 %). On constate que sont visés en premier lieu les publics dont on peut penser qu'ils possèdent peu d'expérience et une faible connaissance du massif. À l'inverse, professionnels et anciens, peu cités, sont sans doute crédités d'une bonne connaissance du milieu montagnard.

²⁰²¹ Cf., *infra*, annexe 19, section « Représentations du risque dans la pratique d'activités récréatives / Attitudes des pratiquants ».

²⁰²² La faible représentation de l'alpinisme pourrait s'expliquer en partie par le fait que cette activité est relativement confidentielle dans le massif.

²⁰²³ JARRY Frédéric, « 40 ans d'accidents d'avalanche... 40 ans de prévention », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 135, 2011, p. 20.

²⁰²⁴ Il s'agissait pour les enquêtés d'indiquer, par ordre d'importance, les trois activités les plus concernées par le risque d'avalanche.

²⁰²⁵ Leur faible représentation pourrait s'expliquer en partie par la sagesse et l'expérience qu'on leur attribue. Cela rejoint les discours de témoins oraux.

²⁰²⁶ Il s'agissait pour les enquêtés d'indiquer, par ordre d'importance, les trois types de publics les plus concernés par le risque d'avalanche.

*L'importance de l'autoformation*²⁰²⁷

Une petite moitié des pratiquants (46.5 %) a entrepris des démarches pour améliorer ses connaissances du phénomène avalanche, en suivant des formations et en assistant à des conférences. Pour un dixième (11.4 %), elles s'intègrent dans leur cadre professionnel, laissant supposer qu'il s'agit d'accompagnateurs en montagne, de moniteurs de ski ou de pisteurs-secouristes. Deux pratiquants sur cinq (40 %) ont pris l'initiative de se documenter sur le risque d'avalanche, par des livres et revues spécialisées, mais également par des conférences et des stages. Curieusement, à l'ère d'Internet, les sites ne sont que peu mentionnés (4.3 %). Par ailleurs, 62.2 % estiment avoir des connaissances sur la neige, acquises par des observations de terrain, des lectures personnelles et des formations.

*Des comportements et des représentations du risque qui ont peu évolué*²⁰²⁸

Trois pratiquants sur cinq (59 %) jugent que leur comportement n'a pas évolué. Pour les autres, la modification de leur conduite est à attribuer à l'expérience acquise, la maturité, la participation à des formations, et au bénéfice tiré de discussions sur le sujet²⁰²⁹. Un pratiquant sur cinq (21.1 %) estime que sa perception des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien a évolué. Expériences et observations, formations et discussions ainsi que connaissance d'accidents en sont les principaux moteurs.

○ **Éléments de synthèse sur le dépouillement automatique**

Le profil des répondants nous a renseigné à la fois sur la pratique d'activités récréatives hivernales dans le Massif vosgien, et sur leur exposition potentielle au risque avalanche. Le corpus se compose d'acteurs de divers types tant du point de vue de leur modalité de pratique que de leur identité sociale. Bien que la distribution des répondants présente de nettes disparités en fonction de la catégorie de leur activité principale, ceux-ci s'inscrivent dans l'ensemble du panel des pratiques récréatives hivernales que nous souhaitons questionner. L'échantillon est ainsi représentatif sur le plan fonctionnel, même s'il ne l'est pas sur le plan statistique. Il paraît d'autant plus pertinent d'appréhender connaissances et représentations du risque des pratiquants que le domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace) représente au moins un tiers de la population enquêtée pour un usage occasionnel ou régulier, et qu'une petite majorité de la population pratique le ski hors-piste au moins ponctuellement. La moitié de notre corpus se trouve ainsi, au moins occasionnellement, concernée par le risque d'avalanche.

L'analyse simple montre que les répondants, essentiellement des locaux, ont une pratique relativement longue du Massif vosgien ou du moins de certains sites, qui se double souvent

²⁰²⁷ Cf., *infra*, annexe 19, section « Représentations du risque dans la pratique d'activités récréatives / Attitudes des pratiquants ».

²⁰²⁸ Cf., *infra*, annexe 19, section « Représentations du risque dans la pratique d'activités récréatives / Attitudes des pratiquants ».

²⁰²⁹ Les non-réponses et celles n'ayant pu être traitées représentent plus de 20 % de cette strate, ces données sont donc peu significatives.

d'une expérience d'autres milieux montagnards. En effet, on dénombre peu de pratiquants novices dans le Massif vosgien. Moins d'un cinquième des enquêtés ont une expérience inférieure à cinq ans²⁰³⁰. Plus des deux tiers pratiquent leur activité depuis au moins dix ans, dont un tiers depuis plus de vingt ans. De plus, neuf répondants sur dix fréquentent le massif en période estivale. Ainsi, le massif est pratiqué intégralement, et en toutes saisons, dans des secteurs présentant des dynamiques avalanches diverses. En outre, plus des quatre cinquièmes ont une expérience d'autres espaces montagnards, essentiellement des Alpes. Mais ces éléments, supposés favorables à l'acquisition de connaissances empiriques et donc d'une « culture montagne », ne sont pas déterminants du fait que la pratique de l'activité principale reste essentiellement ponctuelle dans le massif. En effet, un tiers des répondants effectuent en moyenne moins de dix sorties dans la période hivernale (soit deux par mois) et un quart entre dix et vingt (soit une par semaine).

Par ailleurs, cette première analyse statistique simple a permis de repérer des tendances. Certains résultats issus de cette photographie sont significatifs en eux-mêmes, telles que connaissances, représentations et attitudes. D'autres mettent en lumière des questionnements sur des rapports de causalité qui ne peuvent être révélés qu'à travers des analyses bivariées. Remarquons que l'on repère effectivement l'existence de représentations collectives du Massif vosgien, partagées par les acteurs scientifiques, politico-administratifs, socio-économiques et les usagers. À l'inverse, les représentations qu'ont ces derniers du phénomène avalanche ne coïncident que peu avec celles que proposent les médias. Le bilan est plus nuancé concernant les représentations du risque avalanche dans le Massif vosgien. Si l'on ne relève pas de représentations communes, peu voient dans le risque d'avalanche une source de danger. D'une manière générale les représentations mettent en avant un risque limité et un massif « moyen ». En ce sens, elles rejoignent celles véhiculées par les acteurs socio-économiques.

En outre, si les pratiquants reconnaissent, d'une manière générale, l'existence d'un risque localisé et ponctuel, et que nombre d'entre eux possèdent des connaissances relatives au phénomène (effets et localisation notamment), on ne relève pas, sauf exceptions, l'existence de savoirs partagés sur leur inscription spatiale et temporelle. Il faut encore déterminer s'il s'agit de formes de connaissances territorialisées. À ce titre, bien que l'usage du massif relève essentiellement de l'a-quotidienneté, il constitue un espace pleinement parcouru, dont la plupart des pratiquants ont une expérience relativement ancienne mais une fréquentation qui reste ponctuelle. Notons également l'importance des démarches individuelles d'autoformation sur la thématique des avalanches et de la neige en général. Cependant, le risque d'avalanche dans le Massif vosgien ne fait l'objet que d'une faible appropriation dans la mesure où peu se sentent directement concernés. Connaissances et représentations sont ainsi à contextualiser en fonction des rapports subjectifs et « intimes » que les pratiquants entretiennent avec le Massif

²⁰³⁰ Parmi lesquels les moins de quarante ans et les adeptes de randonnée et d'activités sur domaine randonnée sont surreprésentés. Plus de la moitié (56.3 %) des pratiquants d'activité sur piste ont une expérience supérieure ou égale à 20 ans. La proportion diminue pour les adeptes de randonnée (21.3 %) ou d'activités sur domaine randonnée (5.3 %). Les résultats diffèrent lorsque l'on s'intéresse aux activités secondaires. On remarque à ce titre que plus de la moitié des adeptes de ski hors-piste (60.3 %) et de ski de montagne (52.3 %) ont une expérience de pratique d'activités récréatives supérieure ou égale à vingt ans.

Connaissances, représentations et cultures du risque contrastées chez les acteurs des « scènes locales du risque » dans le Massif vosgien

vosgien, de leurs modalités de pratique, et de « leur propre expérience et apprentissages sociaux et spatiaux »²⁰³¹.

2.2.2. Les cultures du risque : des dimensions explicatives complémentaires mais inégales

Cette seconde section présente les résultats de l'analyse bivariée réalisée à partir d'une série de croisements d'indicateurs. Elle consiste en une étude de variables prises en couple et permet de déterminer l'existence de relations entre elles en utilisant des tris croisés. Ce second niveau d'analyse permet de dépasser la simple présentation des résultats pour tendre vers un niveau interprétatif. Il offre la possibilité de vérifier l'incidence du capital géo-culturel et de ses composantes, que nous supposons agir tant au niveau des connaissances, qu'à celui des représentations du public. Ce qui recouvre le capital culturel territorial, la culture sportive ainsi que la sociabilité des pratiquants. Il s'agit ainsi de saisir les facteurs qui influencent et structurent savoirs et représentations du risque, de percevoir les significations que les pratiquants d'activités récréatives hivernales « investissent dans cet objet et de mieux comprendre leur rapport au risque »²⁰³². Le test du *Chi2* permet de mettre en évidence l'absence ou la présence de liens (dépendance ou indépendance) entre deux variables qualitatives et de déterminer l'intensité de ces liens²⁰³³. Notons que nous nous attachons uniquement aux croisements jugés statistiquement très significatifs²⁰³⁴.

Nous proposons de présenter une synthèse des résultats obtenus par les croisements bivariés, mis en perspective avec ceux résultant du dépouillement automatique. Le détail de l'analyse des relations mises en lumière ainsi que les tableaux croisés sont présentés en annexe, afin de ne pas alourdir la lecture ni de noyer l'apport des différents facteurs (capital culturel territorial montagne, cultures sportives, capital social) dans une trop grande masse de résultats statistiques bruts²⁰³⁵.

Bien que n'ayant pu tirer de conclusions générales à partir de cas particuliers comportant « des types très variables d'acteur et d'action – historiquement, socialement

²⁰³¹ RELIANT Claire, *L'expertise comme outil de territorialisation d'une politique publique ? Fonctions et usages de l'expertise socio-économique dans la politique d'aménagement des zones inondables en France et en Angleterre*, thèse de doctorat (sciences et techniques de l'environnement) [En ligne], École nationale des ponts et chaussées, Centre d'enseignement et de recherche, eau, ville, environnement, 2004, p. 44. *Site Internet de la bibliothèque virtuelle des thèses soutenues dans les grandes écoles de Paris (Pastel)*. URL : http://pastel.archives-ouvertes.fr/docs/00/49/99/30/PDF/These_RELANT.pdf.

²⁰³² VERMEIR Kévin, REYNIER Véronique, « Le risque sur les domaines skiabls alpins. Relations entre sport pratiqué et représentations sociales des pratiquants », *Science & Motricité*, vol. 64, n° 2, 2008, p. 72.

Notons qu'il ne s'agit pas de réaliser une étude de la signification des actions engagées par les pratiquants.

²⁰³³ Le test du *Chi2* compare, à partir d'un tableau croisé, les effectifs réels observés dans l'enquête et les effectifs théoriques qui auraient été obtenus si les effectifs avaient été répartis proportionnellement. Plus l'écart est important, plus le *Chi2* est élevé, et plus le lien entre les deux variables étudiées est *a priori* significatif. À l'inverse, plus la différence est faible, plus on se rapproche d'une absence de relation. Cette dernière est donc validée lorsque le *Chi2* calculé est supérieur au *Chi2* théorique.

²⁰³⁴ Nous avons conservé les probabilités d'erreur par défaut, à savoir inférieures ou à égales à un 1 % de risque d'erreur pour les relations très significatives, inférieures ou égales à 5 % pour les relations significatives et supérieures ou égales à 10 % pour celles qui sont non significatives. En termes de validation d'hypothèses, nous considérons uniquement les relations présentant un risque d'erreur inférieur à 1 %.

²⁰³⁵ Les tableaux révélant les résultats de l'analyse bivariée sont présentés en annexe. Seuls les croisements très significatifs entre indicateurs sont présentés. Cf., *infra*, annexes 20 et 21.

géographiquement – », ni construire d'objet permettant d'accéder « au réel tel qu'en lui-même »²⁰³⁶, les analyses menées ont permis néanmoins de comprendre les savoirs et les représentations, et de révéler les facteurs participant de leur compréhension. À défaut de pouvoir proposer un modèle d'articulation entre les trois dimensions explicatives proposées (capital culturel territorial, capital social et culture sportive), ce travail met en lumière leur complémentarité. D'emblée, on a observé un effet très significatif des variables relatives au capital culturel territorial et à la culture sportive, et une incidence plutôt ponctuelle du capital social.

Connaissances factuelles : l'importance des connaissances et de l'expérience

L'analyse met en lumière que les phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien ne constituent pas un sujet méconnu pour les pratiquants, à l'inverse des acteurs politico-administratifs et socio-économiques, puisque plus des trois quarts (78.9 %) en ont connaissance. Les sources d'information sont à chercher notamment auprès des cercles de sociabilité (la famille constituant la sphère la moins dynamique) et de la presse quotidienne régionale puisque seuls 29.3 % du corpus ont, en effet, observé directement de tels phénomènes. Moins nombreux que ceux qui ont connaissance de l'occurrence d'avalanches sont ceux qui savent qu'elles ont provoqué des accidents (58.6 %). Cet écart significatif, d'environ 20 %, laisse penser que ces derniers constituent un sujet plus confidentiel que la simple occurrence d'événements, donc qu'il existerait moins d'échanges d'informations autour de leur question que de celle de l'aléa. Même si les accidents sont souvent plus marquants, ce décalage peut s'expliquer par le fait qu'ils sont plus rares, et donc peut-être oubliés. Paradoxalement, on constate que les enquêtés sont moins nombreux à avoir connaissance d'accidents que d'occurrence de phénomènes avalancheux par le biais de la PQR, alors que l'analyse du traitement médiatique de la question des avalanches a montré que la presse quotidienne et les journaux télévisés traitent essentiellement de la thématique à l'occasion d'accidents. Il est donc possible que ce soit la répétition de l'information davantage que son caractère dramatique, qui participe de la construction de la mémoire du risque.

La quasi absence d'information institutionnelle sur la problématique des avalanches, celle-ci ne prenant forme qu'à travers les alertes aux coulées de neige, pose d'autant plus question que, si les pratiquants s'adonnant à des activités sur domaine randonnée et hors-piste sont plus nombreux que la moyenne à posséder des connaissances factuelles, tous n'en font pas mention. Or, l'analyse montre l'importance de ces dernières, autant pour ce qui concerne l'appréhension de la dynamique avalancheuse et l'élaboration des représentations que pour l'adoption d'attitudes. D'une manière plus générale, se posent les questions de l'identité, de la teneur, de l'étendue, de l'acquisition et de la transmission des connaissances. Rappelons, à ce sujet, l'absence de mémoires collectives ou partagées. Les personnes ayant effectué leur apprentissage au sein de cours (type ESF), donc sur piste, sont par exemple moins nombreux à

²⁰³⁶ LAHIRE Bernard, *L'homme pluriel. Les ressorts de l'action*, Paris, Nathan, 2001, p. 241, 246.

Les acteurs sont, en effet, « les fruits (et les porteurs) de toutes les expériences (pas toujours compatibles, pas toujours cumulables, et parfois hautement contradictoires) qu'ils ont vécues dans de multiples contextes ». *Ibidem*, p. 233.

disposer de connaissances factuelles (66.7 % contre 80.1 % en moyenne pour les événements, et 37.3 % contre 59.1 % pour les accidents). Par ailleurs, on remarque que si les pratiquants d'activités au sein de structures comme les ski-clubs ou le CAF ont une représentation légèrement inférieure à la moyenne en ce qui concerne l'absence de connaissances d'événements avalancheux (11.5 % et 15.4 % contre 18.1 %), ceux pratiquant dans des associations diverses, des écoles ou des structures marchandes sont largement sur-représentés (36.7 %).

Les variables dont l'effet est très significatif pour les connaissances factuelles sont, à quelques exceptions près, les mêmes s'agissant de l'occurrence de phénomènes avalancheux ou d'accidents. Nous nous attendions à ce que les connaissances factuelles soient essentiellement liées aux savoirs théoriques et informatifs voire mixtes²⁰³⁷ puisque « seul » un quart des enquêtés a déjà observé directement des phénomènes avalancheux ou leurs traces. Or, l'analyse bivariée révèle toute leur importance, mais également celle des expériences vécues/perçues, qui s'inscrivent dans un contexte culturel et sportif précis. L'acquisition de connaissances factuelles est favorisée autant par le capital « culture montagne » que par certains usages de l'espace. Bagage culturel territorial et culture sportive s'entrecroisent autour de la pratique du milieu montagnard. L'expérience obtenue durant l'exercice dans le Massif vosgien et dans d'autres montagnes²⁰³⁸, indispensable à l'élaboration de connaissances empiriques, est fonction tant de la fréquence de pratique que de la manière de faire usage de l'espace²⁰³⁹. La connaissance des accidents est en relation avec celle des balises orange situées sur les crêtes et des panneaux mentionnant la présence de corniche, ce qui pose question. Lors de la lecture du paysage, les pratiquants concernés lient-ils ces éléments matériels (balises) avec des indices perçus (proximité des couloirs d'avalanche, des zones de formation de corniche, etc.), les amenant à associer à ces éléments à la perception d'un danger, donc à un risque d'accident, dans le paysage ? La question est de savoir si les éléments matériels (balises) et les indices perçus (proximité des couloirs d'avalanche, des zones de formation de corniche, etc.) conduisent à la perception d'un danger ou d'un risque d'accident.

La place primordiale du capital culturel territorial dans l'appréhension de la dynamique avalancheuse

On relève par ailleurs l'inexistence apparente de connaissances partagées sur la dynamique avalancheuse. Si plus des quatre cinquièmes des répondants estiment que l'aléa ne concerne que certains secteurs, la question de sa fréquence divise. Et, ils ne s'accordent pas quant à la désignation des secteurs à risques : seul le Hohneck polarise l'opinion des enquêtés (70.6 %), les autres lieux fédérant moins de la moitié des pratiquants²⁰⁴⁰. En outre, sauf

²⁰³⁷ Les savoirs de type « mixte » n'interviennent qu'en ce qui concerne la connaissance d'occurrence de phénomènes avalancheux.

²⁰³⁸ L'expérience d'autres milieux montagnards nécessite toutefois de transposer les acquis qui se rapportent au Massif vosgien.

²⁰³⁹ Se détachent ici les activités hors des pistes balisées et sécurisées (sur domaine randonnée et/ou hors-piste).

²⁰⁴⁰ Remarquons également que 13.8 % du corpus citent des secteurs pour lesquels aucune dynamique n'a été relevée.

exception²⁰⁴¹, la nature des dommages engendrés par les phénomènes ne fait pas non plus l'unanimité, bien que blessures et décès remportent le maximum de suffrages, soit les deux tiers du corpus. Par ailleurs, les répondants ne reconnaissent pas systématiquement l'effet dommageable des avalanches vosgiennes : 16.7 % de ceux qui estiment que tels phénomènes s'y produisent pensent qu'ils sont non-dommageables.

Seuls les acquis théoriques ont un effet significatif sur l'appréhension des effets des phénomènes avalancheux. Les pratiquants qui ont fait le choix de s'auto-former sont plus nombreux que la moyenne à reconnaître que ces phénomènes puissent être dommageables. Toutefois, ce type de savoir reste *a priori* essentiellement générique et non territorialisé, ou du moins, déconnecté de milieux montagnards particuliers. Les effets des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien seraient ainsi compris par transposition de savoirs théoriques et généraux²⁰⁴².

Quant à l'appréhension de la fréquence des avalanches, elle est dépendante des connaissances théoriques, factuelles et mixtes, mais également de la fréquentation du massif et des secteurs avalancheux. L'acquisition des connaissances empiriques est favorisée lorsque les activités sont pratiquées sur domaine hors-piste et randonnée (expériences perçues et vécues). Capital culturel territorial et culture sportive s'entrecroisent à nouveau autour de la pratique.

L'appréhension de l'inscription spatiale des avalanches est dépendante, tant des acquis théoriques et factuels, que de l'expérience de terrain et des connaissances empiriques (et territorialisées). Ces dernières sont sises à la croisée du capital culturel territorial (connaissances/expérience de l'environnement montagnard) et de la culture sportive (fréquence de pratique de l'activité principale). Cette appréhension est susceptible de résulter de l'observation de traces d'avalanches (d'autant plus possible que les pratiquants fréquentent régulièrement les secteurs à risque). Elle peut également procéder, en fonction des schèmes de perception de l'espace, d'une construction par association d'éléments perçus sur le terrain. Peuvent être associés au phénomène avalanche, des éléments auxquels on attribue une fonction, notamment à travers la transmission d'un message, ou une qualité en relation avec l'aléa (tels que balises orange, corniches, caractéristiques topographiques des sites, etc.). L'attribution du phénomène avalanche à certains espaces procède d'une lecture du paysage (réalité physique et indicateurs) soumise tant aux perceptions, qu'aux connaissances et aux représentations de l'agent. L'association du phénomène à certains espaces est ainsi reflet d'une forme de territorialisation du risque.

Les représentations au croisement de multiples facteurs

Nous n'avons pas relevé de relation entre représentations génériques des phénomènes avalancheux et représentations du Massif vosgien d'une part, et représentations relatives au risque avalanche dans le massif d'autre part. La teneur des représentations du massif des pratiquants rejoint celle des acteurs politico-administratifs et socio-économiques. Les

²⁰⁴¹ Ils s'accordent sur le fait que phénomènes avalancheux ne causent pas de dommages matériels dans le massif, cités par seulement 1 % du corpus.

²⁰⁴² Remarquons à ce titre que les répondants ayant connaissance d'accidents ne sont pas prêts à penser que les phénomènes avalancheux du Massif vosgien puissent être dommageables (87.5 %).

références au patrimoine naturel et à l'accessibilité sont prépondérantes. En revanche, aucun item n'émerge de manière prééminente des représentations du risque d'avalanche dans le Massif vosgien. On constate toutefois que seuls 18 % associent les phénomènes avalancheux à un danger matériel et que les pratiquants le rapportent davantage au phénomène de corniche. Plus nombreux (22 %) sont ceux qui le lient à des secteurs/sites plus ou moins précis (tels que le Hohneck ou les crêtes) ou à un phénomène rare (21.4 %).

Plusieurs variables agissent sur les représentations du risque d'avalanche dans le Massif vosgien. Acquis théoriques et empiriques, génériques ou spatialisés influencent les représentations. Concernant le capital culturel territorial, il s'agit de l'auto-formation, des connaissances factuelles et relatives à l'inscription temporelle du phénomène, et plus encore de l'observation et de l'expérience corporelle vécue (victimes). Les pratiquants bénéficiant de ces connaissances et expériences ont des sensibilités orientées vers le danger du phénomène et sa spatialisation (secteurs/sites), plus que sur sa rareté. Notons que seule la pratique du Massif vosgien est ici déterminante. L'importance de l'expérience du milieu montagnard vécue et perçue met à nouveau en avant la relation entre capital culturel territorial et culture sportive. Plus les enquêtés pratiquent fréquemment le hors-piste, moins ils estiment que la probabilité du risque d'avalanche dans le Massif vosgien est faible. Cette relation est-elle pour autant le reflet d'une conscience du risque ? On constate à ce titre que le sentiment d'être concerné par le risque influence les représentations, également plutôt orientées vers la menace potentielle du phénomène et sa traduction spatiale²⁰⁴³. En outre, facteurs individuels et sociaux se conjuguent. Lorsque le risque potentiel est associé à des secteurs/sites particuliers ou évoqué au sein d'une structure sportive, l'apprentissage donne lieu à un partage de connaissances et participe, dans une certaine mesure, de la constitution d'une « culture montagne ».

L'association phénomènes avalancheux/Massif vosgien au croisement du capital culturel territorial et de la culture sportive

Bien que plus des trois quarts des pratiquants aient connaissance d'événements survenus dans le Massif vosgien, et que près de neuf dixièmes estiment que ces phénomènes se produisent effectivement, paradoxalement seuls 44.1 % associent phénomènes avalancheux à Massif vosgien. La seule connaissance d'occurrences d'événements ne suffit donc pas à faire ce lien. Notons également que les pratiquants d'activités récréatives hivernales sur domaine randonnée, hors-piste ou dans les couloirs sont proportionnellement assez nombreux à faire cette association (respectivement 86.8 %, 52.8 % et 66.1 %²⁰⁴⁴).

Là encore, les différents types de savoirs et la pratique du terrain jouent un rôle important. La relation entre capital culturel territorial et culture sportive transparait aussi. Expériences vécues/perçues directes (hivernales) et indirectes (estivales) locales²⁰⁴⁵ se cumulent.

²⁰⁴³ Il en est de même de la familiarité au risque.

²⁰⁴⁴ La proportion s'élève à 66.1 % chez les répondants pratiquant le hors-piste de manière systématique ou presque.

²⁰⁴⁵ La fréquentation d'autres milieux montagnards n'a pas un effet significatif.

Toutefois, la pratique estivale, ici l'escalade²⁰⁴⁶, implique, lors de la lecture de l'espace, de transposer au contexte hivernal des éléments observés en été (topographie des sites, marqueurs territoriaux).

Remarquons également l'effet de certaines représentations sur la validation de cette association²⁰⁴⁷ : ceux qui associent le phénomène avalanche au Massif vosgien (d'autant plus nombreux lorsqu'ils ont été sensibilisé à un risque) ont une représentation du risque d'avalanche plus axée sur sa matérialité, et se sentent davantage concernés dans leur pratique.

L'avalanche : un risque peu identifié dans la pratique

Peu d'enquêtés voient le phénomène avalanche comme le risque principal encouru dans le Massif vosgien au cours de leur pratique (7.7 %). Si d'une manière générale et pour chaque catégorie de pratiquants, les chutes et blessures arrivent en tête des risques cités, les répondants pratiquant des activités sur domaine randonnée et hors-piste sont plus nombreux à craindre les phénomènes avalancheux, bien que cela ne concerne respectivement que 38.2 % et 15.4 % d'entre eux²⁰⁴⁸. Connaissances empiriques et expériences ne se rapportent toutefois pas uniquement au Massif vosgien. La pratique dans d'autres espaces (dans le cadre du hors-piste) favorise également l'identification des phénomènes avalancheux comme risque principal. Il y aurait ainsi transposition au Massif vosgien de savoirs théoriques et génériques, et de connaissances empiriques relatives à d'autres espaces montagnards. En outre, fait particulier, cycle de vie et cadre familial, ont aussi une incidence sur les représentations²⁰⁴⁹. Il existe également une relation positive entre l'identification du phénomène avalanche comme risque principal et le sentiment de prendre des risques du fait de son propre comportement d'une part, et l'association phénomènes avalancheux – Massif vosgien d'autre part. Les enquêtés qui associent les phénomènes avalancheux au massif sont proportionnellement plus nombreux à identifier les avalanches comme risque dans leur pratique (18.8 % contre 9.8 % en moyenne). Ceux qui ont le sentiment de prendre des risques plutôt par leurs propres comportements sont proportionnellement plus nombreux à mentionner les phénomènes avalancheux.

On note un lien entre fréquentation des secteurs à forte dynamique avalancheuse et identification du phénomène avalanche comme risque dans la pratique, traduisant à la fois une connaissance territorialisée du phénomène et l'importance du lien entre cultures sportives et capital culturel territorial dans l'appréhension du risque.

²⁰⁴⁶ Remarquons l'existence d'une relation entre la pratique de l'escalade en été et celle d'activités sur domaine randonnée en période hivernale. Ceux qui s'adonnent à des activités sur domaine randonnée sont proportionnellement plus nombreux à pratiquer l'escalade (28.3 % contre 12.6 % en moyenne).

²⁰⁴⁷ Il s'agit des représentations du risque d'avalanche dans le Massif vosgien, du risque dans la pratique d'activités récréatives ainsi que du sentiment d'être concerné par le risque dans sa pratique. La familiarité au risque présente ici également un effet très significatif.

²⁰⁴⁸ Seul un bon quart (26.4 %) des enquêtés fréquentant les couloirs d'avalanche identifie les phénomènes avalancheux comme principal risque dans leur pratique.

²⁰⁴⁹ Patrick Peretti-Watel remarque, à propos de la pratique de « sport risqué », qu'elle est « plus fréquente parmi les hommes, les plus diplômés (...) mais devient moins fréquente avec l'âge, ainsi que parmi les enquêtés qui vivent avec des enfants (...) ». PERETTI-WATEL Patrick, « La culture du risque, ses marqueurs sociaux et ses paradoxes. Une exploration empirique », *Revue économique*, vol. 56, n° 2, mars 2005, p. 386.

Les résultats ne laissent pas apparaître de mise à distance de ce dernier : les usagers s'adonnant à des pratiques s'inscrivant sur domaine randonnée (alpinisme, cascade de glace et ski de montagne) sont proportionnellement plus nombreux à identifier les avalanches comme risque dans leur pratique. Par ailleurs, les adeptes de ski de montagne sont proportionnellement plus nombreux à identifier leur pratique et celle de l'alpinisme comme étant à risque²⁰⁵⁰.

Se sentir concerné par le risque : l'importance du capital culturel territorial

Sur l'ensemble des enquêtés pratiquant des activités récréatives dans le Massif vosgien, un tiers se sent potentiellement concerné par le risque d'avalanche (37.8 %). La proportion double pratiquement s'agissant d'activités pratiquées dans d'autres espaces montagnards (68.3 %). Les pratiquants sur domaine randonnée ou hors-piste ne partagent pas tous ce sentiment, ils sont respectivement 84.2 % et 57.4 %. Étonnamment, les victimes d'avalanche, dans le Massif vosgien, ne se sentent pas toutes concernées par le risque, de même que les personnes accidentées dans d'autres montagnes. Les trois cinquièmes des répondants estiment indispensable de s'équiper de manière spécifique pour le hors-piste dans le Massif vosgien. Notons que si le DVA est mentionné par la moitié d'entre eux, ils sont moins nombreux à penser à l'équipement complet DVA-pelle-sonde. Cette différence se traduit dans leur pratique puisque l'analyse des résultats de l'enquête révèle que deux tiers des répondants pratiquant le hors-piste dans un autre massif s'équipent d'un DVA, mais seulement un quart d'une sonde. Si l'utilité du DVA est reconnue malgré un usage non systématique, celle du triptyque DVA-pelle-sonde ne semble pas encore s'être imposée, puisque, tous massifs confondus, son utilisation reste peu fréquente.

De nombreuses variables explicatives ont un effet sur le sentiment d'être concerné par le risque. Presque toutes celles qui relèvent du capital culturel territorial sont représentées. Se conjuguent, les connaissances acquises tant par des données théoriques ou informatives que construites à travers les représentations et l'expérience empirique de la montagne (Massif vosgien et autres espaces montagnards). Forts de ce bagage de savoirs, aussi bien théoriques que territorialisés (relatifs aux effets des phénomènes et à l'accidentologie), d'une expérience de terrain, et du sentiment d'être concerné par le risque, les pratiquants disposent de nombreux éléments qui leur permettent d'apprécier le risque et, le cas échéant, de renoncer à une sortie par crainte du risque d'avalanche²⁰⁵¹. Tous ces éléments traduisent une forme de conscience du risque et dénotent l'existence de relations entre comportements et

²⁰⁵⁰ Les pratiquants sur domaine randonnée sont, en outre, moins nombreux que la moyenne à identifier les jeunes et les touristes comme publics à risque mais à l'inverse plus nombreux à mentionner les professionnels, les pratiquants débutants ou assidus.

²⁰⁵¹ Nombreuses également sont les variables explicatives qui contribuent au renoncement à une sortie par crainte d'un risque d'avalanche. Tous massifs confondus, ce comportement est adopté en majorité par les pratiquants d'activité sur piste (56.4 %). La distribution est identique en ce qui concerne le Massif vosgien : activité sur piste (25 pratiquants), activités sur domaine randonnée (20) et randonnée (16). Remarquons que plus d'un tiers de ceux qui ont renoncé à une sortie dans le massif ont également adopté ce comportement dans les Alpes (49 pratiquants sur les 61 personnes composant la strate des individus ayant renoncé à une sortie dans le Massif vosgien). Remarquons enfin que les variables explicatives sont moins nombreuses lorsque l'on s'intéresse à l'inscription spatiale de cette attitude.

représentations du risque. Près des trois quarts des répondants ayant déjà renoncé à une sortie dans le massif ont une représentation bien concrète du risque d'avalanche et de sa dangerosité (corniche, secteurs, danger). En outre, les cinq sixièmes d'entre eux associent phénomènes avalancheux à Massif vosgien. Enfin, plus généralement, la familiarisation au risque (via des formations sur des risques autres que l'avalanche) agit dans le sens de l'adoption de ce comportement.

2.3. Conclusion sur les connaissances et représentations du risque d'avalanche des pratiquants d'activités sportives et de loisirs hivernaux

Les pratiquants d'activités récréatives hivernales possèdent tous, mais à des degrés divers, un capital culturel, un capital territorial et un capital social, et se caractérisent par une culture sportive propre. Chaque individu est pourvu de ressources (matérielles et non matérielles), de dispositions, de compétences techniques et physiques dont dépendent qualité, assimilation et appropriation des connaissances, construction et contenu des représentations ainsi que valorisation de certaines pratiques. L'analyse du questionnaire met en avant la coexistence de connaissances et de représentations diversifiées du risque d'avalanche, ainsi que des modalités de pratique. Bien que le massif soit pratiqué intégralement, chaque type de lieu (station, crêtes, etc.) « nécessite des connaissances particulières, induisant le développement de cognitions culturelles spécifiques », qui ne sont d'ailleurs pas forcément suffisantes « pour évaluer correctement les risques »²⁰⁵².

Globalement, sauf exception, les quatre types de savoirs constitutifs du capital culturel territorial se révèlent significatifs. Ce capital peut être défini comme un ensemble structuré par des savoirs (directs et/ou indirects, contextualisés et/ou génériques) relevant de différents registres (théoriques, factuels, acquis par l'expérience, par l'observation et par la pratique de terrain). Rappelons que certains savoirs dits « mixtes », peuvent résulter tant de connaissances que de représentations. La connaissance de la dynamique du phénomène apparaît comme étant importante. Plus le pratiquant reconnaît sa fréquence élevée, plus il a le sentiment d'être concerné par le risque.

Connaissances territorialisées, génériques ou résultant de transposition au Massif vosgien d'éléments issus d'un autre contexte spatial se conjuguent. L'analyse ne montre pas l'existence d'une transposition d'ordre temporel (entre saisons). Nous avons relevé à plusieurs reprises la prééminence de l'observation sur la « simple » connaissance factuelle/ informative. L'importance de l'expérience vécue du phénomène avalanche, induisant une certaine familiarité avec l'événement, apparaît tout autant à travers l'analyse des entretiens exploratoires que du questionnaire. Toutefois, le fait d'avoir été victime d'avalanche dans un autre massif ne conduit pas automatiquement au sentiment d'être concerné par le risque dans le Massif vosgien.

Il semble en outre que certaines appréciations résultent de combinaisons d'éléments perçus dans le paysage (symboles, etc.) auxquels on attribue une signification particulière et que l'on

²⁰⁵² CORNELOUP Jean, SOULÉ Bastien, « La gestion du risque par les pratiquants d'activités sportives de nature », *Espaces*, vol. 73, 2002, p. 7.

associe au phénomène avalanche, parfois à tort (dans le cas des balises orange). La lecture de l'espace et l'appréciation de la réalité physique, soumise à une évaluation individuelle, est fonction de notre « système de perception et de lecture (...) engagé dans notre vision du monde »²⁰⁵³. Pour qu'il y ait lisibilité de ces éléments, « c'est-à-dire production d'une traduction qui stimule le système réactif de l'individu », il est toutefois nécessaire de pouvoir réaliser « une comparaison de ces informations à un modèle déjà intégré »²⁰⁵⁴. C'est là que la notion de capital, au sens de connaissances et représentations accumulées en amont, prend tout son sens.

Bien que tous les pratiquants ne soient pas « le produit des mêmes processus de socialisation ni des mêmes expériences »²⁰⁵⁵, nous avons posé les questions de l'existence et, le cas échéant, de la transmission d'une culture « montagne » et sportive, de l'intégration des manières d'être, de faire, de voir et de dire. Partant de l'hypothèse d'une influence de la socialisation sur les connaissances, les représentations et les attitudes, l'analyse n'a révélé qu'un impact minime. Globalement, les répondants se livrent autant à leurs activités récréatives hivernales en groupe (familial, associatif, amical, sportif) que de manière individuelle. De manière surprenante, les résultats de notre enquête montrent toutefois que la socialisation ne favorise pas nécessairement la transmission mémorielle. Le poids de l'autoformation individuelle, confirmé par la proportion importante d'acteurs ayant entrepris des démarches de formation et de documentation sur la question des avalanches, peut être à la fois révélateur, cause et conséquence de l'absence de transmission de savoirs dits « vernaculaires ». Les pratiquants se tournent vers une forme plus « savante » et plus théorique d'apprentissage qui se fait, non plus par l'accompagnement de spécialistes du terrain, mais à l'aide d'outils passifs tels que les formations, les conférences, les livres ou les revues²⁰⁵⁶. Ces démarches d'auto-formation sont-elles l'origine ou la conséquence d'une sensibilisation à la question du risque et d'une responsabilisation, notamment pour les pratiquants qui se livrent à des activités sur domaine randonnée et hors-piste ?

Les résultats de l'enquête rejoignent ceux des témoignages oraux et laissent à penser qu'il n'existe pas de mémoire collective ou partagée par l'ensemble des individus d'une même catégorie d'acteurs ou entre catégories.

L'analyse met en lumière des relations fortes entre acquisition de connaissances empiriques et pratique du terrain, entre capital culturel territorial et modalités de pratique (culture sportive), ces dernières étant définies essentiellement par la nature de l'activité principale mais surtout par la pratique du hors-piste, tant dans le massif qu'ailleurs, et de sa fréquence. Tous les pratiquants d'activités sur domaine randonnée et en hors-piste n'ont pas connaissance

²⁰⁵³ GUYON Frédéric, *Analyse des rapports pluriels à l'espace « naturel », chasseurs, pêcheurs, cueilleurs*, thèse de doctorat (sciences et techniques des activités physiques et sportives), Université Marc Bloch – Strasbourg II, 2004, p. 147.

²⁰⁵⁴ *Ibidem*.

²⁰⁵⁵ *Ibid.*, p. 408.

²⁰⁵⁶ Frédéric Guyon relève à ce titre que la « transmission des savoirs dits "populaires" se trouve affaiblie, voire annulée » dans les nouveaux modes de vie urbains et que les « nouveaux apprentissages se font à l'aide d'outils "passifs" : des livres, des revues et des expositions ». *Ibid.*, p. 43. Bien que notre étude ne permette pas de connaître précisément le milieu de vie des pratiquants, l'urbanisation grandissante en Alsace et en France ainsi que l'exode rural rendent légitime ce constat.

Connaissances, représentations et cultures du risque contrastées chez les acteurs des « scènes locales du risque » dans le Massif vosgien

d'événements, n'ont pas de représentations du phénomène avalanche dans le Massif vosgien structurées autour de sa dangerosité et par conséquent ne sont pas tous conscients du risque, même si leur proportion est plus importante que la moyenne. L'identité sociale (âge et structure du ménage, PCS, etc.) influe peu sur leurs attitudes et sur leurs connaissances ou leurs représentations du risque, même si les jeunes (15-29 ans) sont cependant moins nombreux à se sentir concernés par celui-ci.

L'analyse atteste aussi des relations dialectiques entre les différentes représentations. Il existe ainsi un lien entre le fait d'associer le phénomène avalanche au Massif et le fait de se sentir concerné par le risque. Par ailleurs, la conscience du risque est aussi favorisée par la « culture montagne » ou par des représentations axées sur la matérialité du phénomène avalanche et sa dangerosité potentielle, jusqu'à conduire chez certains à renoncer à une sortie par crainte du risque. La prise de décision se fonde ainsi sur le savoir, l'expérience et les représentations. Jean Corneloup et Bastien Soulé mentionnent à ce titre que les prises de décision sur le terrain reposent également sur « des probabilités subjectives, des suppositions, des habitudes ou encore l'observation du comportement d'autrui »²⁰⁵⁷. De fait, les attitudes des pratiquants sont fonction d'une « combinaison de dispositions », formant « un patrimoine dont l'individu est le "conservateur-accumulateur-utilisateur" »²⁰⁵⁸.

Enfin, notons que la familiarisation et la sensibilisation au risque, quel qu'il soit, influe sur l'appréciation du risque d'avalanche, témoignant ainsi de l'importance de l'apprentissage et de l'éducation, même hors contexte.

²⁰⁵⁷ CORNELOUP Jean, SOULÉ Bastien, « La gestion du risque... », 2002, p. 7.

²⁰⁵⁸ GUYON Frédérick, *Analyse des rapports...*, 2004, p. 142.

Conclusion du deuxième chapitre

Guidée par deux objectifs : produire de la connaissance et appréhender les cultures du risque, l'analyse s'est appuyée sur deux panels d'acteurs locaux et a recouru à deux méthodes distinctes : l'entretien et le questionnaire. Au centre du questionnement nous avons placé les acteurs, considérés comme sources et porteurs de connaissances, de représentations, de savoir-faire et de pratiques. Toute analyse s'insérant dans des contextes sociaux, culturels et politiques dont l'incidence sur la culture sportive et sur le rapport au risque – perception et valeur attribuée – n'est pas négligeable, les résultats sont donc à considérer comme le reflet d'une situation instantanée.

Les témoignages oraux conjugués à l'enquête par questionnaire ont permis de comprendre comment est appréhendée la réalité spatiale et temporelle – passée et actuelle – du phénomène avalanche dans le Massif vosgien²⁰⁵⁹, ainsi que d'aborder la question des connaissances, des représentations et des savoir-faire des acteurs locaux.

Les analyses mettent en lumière la diversité des savoirs et des appréhensions du risque tant à l'échelle du corpus qu'au sein des strates – catégories d'acteurs ou d'activités de montagne par exemple. Globalement, les différents acteurs interrogés n'intègrent pas le risque d'avalanche en tant que phénomène objectif. Leurs connaissances, tant du phénomène que du risque, sont parcellaires et spatialisées, voire territorialisées. Elles sont liées aux formes d'appropriation du massif. En outre, peu d'acteurs sont dotés d'une réelle culture historique et d'une mémoire autre qu'à court terme. Les événements dont ils font mention sont essentiellement récents, ou liés à des accidents par avalanche. On note par ailleurs une diversité du contenu mémoriel. Les secteurs avalancheux mentionnés lors des entretiens oraux et dans le questionnaire sont marqués par une discontinuité importante : une focalisation sur quelques secteurs – en particulier le Hohneck – entrecoupés de larges vides. Alors que bon nombre d'acteurs ont connaissance de la dynamique avalancheuse dans le massif, celle-ci se limite néanmoins à son fonctionnement général (suralimentation neigeuse des crêtes, formations de corniche au niveau de la rupture de pente versant est, plaque à vent)²⁰⁶⁰. Quelques acteurs se distinguent toutefois par un savoir plus étendu spatialement et temporellement ou par des approches de la dynamique avalancheuse plus fines sur des sites particuliers. Cette situation résulte davantage de démarches individuelles liées à un intérêt personnel (érudition ou pratique d'activités récréatives dans les secteurs concernés), et est rarement inhérente à la fonction officielle des acteurs : un seul agent de l'ONF et un seul

²⁰⁵⁹ Notons que les témoignages oraux, plus encore que le questionnaire, ont mis à jour des événements du passé. Cela peut s'expliquer par le fait que les deux corpus n'ont pas été construits de la même manière. Les témoins oraux ont été interrogés sur la thématique des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien. De fait, les acteurs ayant répondu à notre demande de renseignements connaissent le phénomène et/ou sont sensibilisés à la question.

²⁰⁶⁰ La connaissance de la dynamique transparaît tant dans les entretiens oraux que dans le questionnaire (question 45). De nombreux témoins et répondants identifient le phénomène de corniche ou de suralimentation neigeuse.

gendarme du PGM seulement ont acquis des connaissances précises dans un but professionnel.

Les résultats révèlent aussi des décalages entre usagers et gestionnaires du risque et du massif, et au sein même de chacune de ces catégories. Dans l'ensemble, les gendarmes des pelotons de montagne ont des connaissances plus approfondies que les élus locaux, quoique récentes et surtout liées à leur fonction²⁰⁶¹, mais aucun d'entre eux ne se distingue par une compréhension approfondie de la dynamique avalanche, à l'échelle du site d'avalanche. Cette lacune est liée à l'absence de continuité (sédimentation et transmission) des savoirs, résultant de la mobilité des acteurs et d'une absence de pratique de l'échange entre gestionnaires du risque. Paradoxalement, certains pratiquants d'activités récréatives – skieurs de montagne et alpinistes – ont acquis des connaissances bien plus approfondies que la plupart des acteurs de la gestion du risque et du massif. Toutefois, parmi les usagers, se distinguent d'un côté les personnes qui fréquentent les secteurs avalancheux et dont les connaissances sont naturellement territorialisées et plus exhaustives, et de l'autre, les pratiquants de ski de piste ou de fond, de randonnée à raquette ou à pied sans culture notable du risque d'avalanche²⁰⁶². Entre ces deux extrêmes, on rencontre de nombreuses situations intermédiaires. Pour autant, la méconnaissance du phénomène avalanche n'est pas nécessairement synonyme de défaut de « culture de la montagne ». Les pratiquants fréquentant des secteurs non concernés par le phénomène développent des savoirs spécifiques à ces lieux, ce qui peut les induire à sous-estimer le risque d'avalanche à l'échelle du massif. On ne qualifiera la connaissance du massif de « générale » qu'à condition qu'elle ne se limite pas à des lieux singuliers tels que les domaines skiables. La distance spatiale relative à l'exposition à l'aléa, et la distance temporelle n'ont d'impact que sur l'appréhension de la dynamique avalancheuse. Quant à la distance subjective du risque ou du sentiment d'être concerné par une menace potentielle, elle n'a d'effet que sur les représentations et les attitudes et non sur les connaissances. Notons que parmi les pratiquants qui n'ont pas vraiment conscience du risque, se trouvent aussi ceux qui seraient particulièrement concernés par celui-ci.

La majorité des répondants n'établit pas spontanément de relation entre phénomène avalancheux et Massif vosgien. Bien qu'il s'agisse d'un sujet moins confidentiel qu'on aurait pu le penser, les représentations de ce risque sont contrastées. Il existe un savoir, mais limité à des initiés, non diffusé à l'extérieur de leur cercle. Soit il est minimisé (impossibilité, rareté de l'aléa, faible ampleur du phénomène) soit il est intégré dans sa réalité physique et considéré, pour un tiers du corpus, comme une menace potentielle. Peu de pratiquants y voient un danger principal durant leur pratique, et seul un tiers du corpus se sent potentiellement concerné par le risque d'avalanche dans le massif. Cependant, des pratiquants sur domaine randonnée et, dans une moindre mesure, en hors-piste, intègrent et s'approprient le problème avalanche en adoptant des comportements traduisant une conscience du risque comme par exemple l'annulation d'une sortie qu'ils jugeraient risquée.

²⁰⁶¹ L'absence de « mémoire longue » des gestionnaires ne constitue pas un cas unique. Julien Langumier et Violaine Girard l'ont, par exemple, relevé lors de leurs travaux sur les inondations. GIRARD Violaine, LANGUMIER Julien, « Risques et catastrophe : de l'enquête de terrain à la construction de l'objet », *Genèse*, vol. 63, n° 2, 2006, p. 138.

²⁰⁶² Tous les répondants pratiquant principalement une activité sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace) estiment au moins que des phénomènes avalancheux se produisent dans le Massif vosgien.

Connaissances, représentations et attitudes sont en corrélation avec un capital comprenant propriétés culturelles, physiques et symboliques, dont un acteur peut tirer profit. La diversité des connaissances et de l'appréhension du risque est à observer à travers le prisme du capital culturel territorial et de la culture sportive. Identité sociale et capital social n'ont que peu d'effet. Alors que près de la moitié du corpus évolue au sein de structures associatives, l'oubli ou la méconnaissance du phénomène persiste. Ces associations n'entreprendraient pas de savoir autour de la question des avalanches, tendant à légitimer voire à diffuser l'idée d'une absence de risque. Il y a là un sujet d'analyse particulièrement intéressant, mais parvenir à une compréhension affinée de la question de la transmission mémorielle nécessiterait de procéder à des entretiens oraux approfondis.

La « culture montagne », fondée sur des acquis théoriques et empiriques, ainsi que les modalités de pratique, agissent sur les connaissances, les représentations et les attitudes. L'assimilation d'une « culture montagne », la pratique fréquente d'activités sur domaine randonnée et en hors-piste tendent vers l'acquisition de savoirs relatifs à l'objet avalanche, vers l'élaboration de représentations axées sur la matérialité du phénomène (inscription spatiale, menace potentielle, dynamique) ainsi que vers l'adoption de comportements traduisant une conscience du risque (bien qu'en partie subjectifs). Notons également l'existence de relations dialectiques entre les représentations.

Nous avons défini la culture du risque comme un construit social nourri par des savoirs relatifs à la dynamique du phénomène et ses inscriptions spatiale et temporelle, et par des représentations conduisant à l'acquisition et au développement de savoir-faire et de techniques et à l'adoption de comportements adaptés. Eu égard à cette définition, les cultures du risque d'avalanche dans le Massif vosgien se révèlent nuancées et plurielles, d'inexistantes à fines.

Dans l'ensemble, les gestionnaires du massif et les agents socio-économiques ne possèdent pas une telle culture, tandis que les élus locaux n'ont que des connaissances fragmentaires. Celle des gendarmes des pelotons de montagne s'inscrit directement dans l'exercice de leur fonction (spatial et temporel) et repose *a priori* sur un fond commun de connaissances. Quant aux autres usagers, les situations sont très contrastées. Les personnes demeurant dans des secteurs à risque ont effectivement acquis une culture du risque (bien que restreinte à des espaces limités, parfois à un seul site d'avalanche). Les situations sont plus variées en ce qui concerne les autres pratiquants ou professionnels. Nous avons aussi constaté que les connaissances des professionnels, plus ou moins approfondies, ne convergent pas toujours. Par ailleurs, nombre de pratiquants d'activités récréatives hivernales ne détiennent aucune culture du risque. Or, cette absence est synonyme de vulnérabilité. Elle concerne en particulier des pratiquants d'activités sur piste et de randonnée (pédestre ou raquette), mais aussi des adeptes du hors-piste et de quelques pratiquants de ski de montagne, d'alpinisme ou de cascade de glace.

À ce manque de culture s'ajoute l'inefficacité des actions de sensibilisation et de prévention du risque d'avalanche traduit par le manque de portée des alertes aux coulées de neige. Bien que d'une manière générale le développement d'une culture du risque d'avalanche constitue l'un des piliers des politiques de prévention des risques, on ne relève ni volonté ni démarche à

long terme de partage d'informations par les différents acteurs en ce qui concerne le Massif vosgien.

Les cultures du risque s'inscrivent ainsi davantage dans des logiques individuelles, bien qu'elles puissent aussi être partagées au sein de cercles sociaux limités (groupes formels et informels de pratiquants de ski de montagne ou d'alpinisme par exemple). N'étant pas le fruit d'une construction collective, elles ne remplissent pas l'ensemble des critères attendus d'un point de vue théorique. Rappelons également l'absence de mémoire collective, même si les entretiens laissent entrevoir des formes de « mémoires sociales » partagées au sein de groupes restreints, ce qui n'a toutefois pas pu être réellement vérifié par le questionnaire. De fait, savoirs et mémoires ne s'inscrivent pas à la croisée de temporalités multiples. Ils se situent presque uniquement à l'échelle du temps court, relatif aux expériences, aux observations et aux connaissances acquises au cours d'une vie, et très peu à celle du « moyen terme où la transmission du vécu s'effectue de manière orale et directe entre plusieurs générations »²⁰⁶³. Par ailleurs, aucun héritage vieux de plusieurs siècles, et qui embrasserait une large échelle de référence, celle du Massif vosgien, n'est relevé. Cette situation pourrait s'expliquer en partie par une évolution des structures sociales des communautés montagnardes (dont résulte une dissolution du système agro-pastoral), une modification – voire une rupture – de la fonction et de la pratique du massif, et en corollaire, l'arrivée d'usagers extérieurs à ces communautés – citadins – aux prémices des activités récréatives hivernales²⁰⁶⁴. Une étude plus affinée de ces questions supposerait des entretiens oraux plus approfondis²⁰⁶⁵, des recherches plus poussées dans le registre des poèmes, légendes et autres productions locales, et celui des relations entretenues entre pratiquants d'activités récréatives hivernales et « montagnards ».

Enfin, l'analyse remet en question une notion présupposée dans l'intitulé même du chapitre, à savoir « l'idée même de scène, au sens d'un espace de débat et de prise de décision »²⁰⁶⁶. Bien que le risque ne soit que peu identifié ou intégré, et qu'il ne soit pas considéré en tant que problème majeur, cela n'empêche pas la prise de décision ponctuelle à son égard. À ce titre, Geneviève Decrop remarque que, « les modalités de traitement des situations dites à risque [ne] renvoient [en effet] pas nécessairement à des scènes »²⁰⁶⁷. Les événements de janvier 2000 ont ouvert des espaces de concertation, rassemblant gestionnaires du risque, professionnels de la montagne et représentants de pratiquants. Ils ont conduit à la mise en place des alertes aux coulées de neige et à une rationalisation de la gestion des secours comme, par exemple, l'amélioration des plates-formes téléphoniques *ad hoc*. Cette expérience menée dans l'urgence n'a toutefois pas été reconduite sans qu'on en connaisse les raisons. D'autres initiatives de prises en charge individuelle du problème ont été relevées au cours des entretiens oraux comme, par exemple, la création d'espaces de partage d'informations relatives au risque d'avalanche dans le Massif vosgien.

²⁰⁶³ BARRUÉ-PASTOR Monique (dir.), *Cultures du risque en montagne. Le Pays Toy*, Paris, L'Harmattan, 2014, p. 21.

²⁰⁶⁴ Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 76 et suivantes.

²⁰⁶⁵ Ils permettraient également de s'assurer que le risque d'avalanche apparaît en tant que vecteur de construction identitaire même au sein d'espaces sociaux limités.

²⁰⁶⁶ DECROP Geneviève (dir.), *Les scènes locales de risque* [En ligne], 1997, p. 8. Site Internet de Geneviève Decrop, consultante sociologue. URL : <http://www.genevieve-decrop.fr/pdf/lessceneslocales.pdf>.

²⁰⁶⁷ *Ibidem*, p. 9.

L'émergence d'un risque est intimement liée aux connaissances et représentations mobilisées. Il nécessite d'être identifié, voire nommé à travers des discours et des représentations, qui deviennent des éléments essentiels de son analyse. Résultat d'une construction sociale, le risque est profondément ancré « dans une société, une signification (...) des valeurs »²⁰⁶⁸ et s'inscrit dans un contexte territorial, spatial et temporel. Cette première partie s'est attaché à appréhender l'existence, et le cas échant, l'identité des cultures du risque des principaux acteurs des scènes de risque à travers leur discours : décideurs politico-administratifs et économiques, acteurs scientifiques et médiatiques, usagers. Savoirs et mémoires – collectives et individuelles –, représentations et gestion du risque d'avalanche dans le Massif vosgien ont été appréhendés. Ces notions se sont inscrites à des échelles multiscalaires et multi-acteurs, et dans des « temporalités individuelles, collectives, institutionnelles »²⁰⁶⁹. Cette étude a été menée sur deux plans : l'un collectif, par une analyse des discours publiés, l'autre individuel, par le biais d'entretiens et d'un questionnaire.

Des décalages entre les échelles collective et individuelle : absence de savoir institutionnel et collectif versus connaissances fractionnées et contrastées ; absence de « mémoire longue »²⁰⁷⁰ et d'identité du contenu mémoriel

Eu égard aux savoirs, l'analyse met en lumière l'existence de deux décalages notables, l'un au sein de la première strate – le niveau collectif –, l'autre entre les niveaux collectif et individuel.

Contrairement aux usagers, aucun acteur scientifique ou politico-administratif ni aucun gestionnaire du massif n'identifie précisément le risque d'avalanche²⁰⁷¹, qu'il s'agisse du processus physique, de son occurrence ou des endommagements qu'il occasionne. Les acteurs scientifiques et politico-administratifs situés à l'échelle nationale font généralement preuve d'une certaine ignorance sur la question du risque d'avalanche en moyenne montagne. Cela s'explique en partie par la focalisation de ces acteurs sur les espaces de haute montagne voire par leur désintérêt vis-à-vis des autres espaces montagnards. Ils méconnaissent autant ces derniers que l'existence du risque d'avalanche en moyenne montagne. La médiatisation du problème dans le Massif vosgien, cantonnée aux échelons régional et local, et jusque récemment, assez ambiguë, ne peut pallier l'absence de reconnaissance institutionnelle. Aujourd'hui, toutefois, la PQR atteste l'existence d'un risque ponctuel et localisé. Le risque d'avalanche dans le Massif vosgien souffre ainsi d'un défaut d'ancrage à la fois dans le temps

²⁰⁶⁸ REBOTIER Julien, « Une approche territoriale des risques », *Géographie et cultures* [En ligne], vol. 81, 2012, p. 5. Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, *revues.org*. URL : <http://gc.revues.org/176>.

²⁰⁶⁹ VEYRET Yvette (dir.), *Les risques*, Rosny-sous-Bois, Bréal éditions, 2004, p. 11-12.

²⁰⁷⁰ ZONABEND Françoise, *La mémoire longue : temps et histoires au village*, Paris, Presses universitaires de France, 1980, 314 p.

²⁰⁷¹ Sauf exception, les domaines skiables n'identifient pas le risque d'avalanche.

et dans l'espace, et d'une réelle méconnaissance voire d'une ignorance. Mais, de manière surprenante, près de neuf usagers sur dix estiment que des phénomènes avalancheux se produisent dans le Massif vosgien et un cinquième établit un lien de cause à effet entre Massif vosgien et avalanche.

Le défaut de savoirs experts et administratifs est compensé partiellement par les connaissances empiriques de certains usagers et de quelques gestionnaires du risque²⁰⁷², mais la question est contrastée sur le plan individuel. Fractionnées, souvent peu approfondies, spatialisées ou territorialisées, les connaissances sont sporadiques et couvrent rarement une période longue. Les informations ayant trait à la dynamique avalancheuse dépendent directement de l'éloignement spatio-temporel de la source de danger. Par ailleurs, les entretiens mettent en lumière des décalages plus ou moins importants entre « savoirs experts » et « savoirs vernaculaires »²⁰⁷³ ainsi qu'au sein même de chacune de ces catégories. Par exemple, certains usagers ont des connaissances – spatiales et temporelles – plus approfondies que les gestionnaires. Sauf exception, on ne relève pas de mémoire commune, pas d'identité du savoir ni d'identité du contenu mémoriel. Néanmoins, des formes de « mémoires sociales » partagées au sein de groupes restreints pourraient exister²⁰⁷⁴.

Ainsi, le risque d'avalanche dans le Massif vosgien ne fait l'objet d'aucune démarche institutionnelle visant à enrichir la connaissance des gestionnaires et des usagers. Pour leur part, les contributions individuelles et locales restent rares et partielles, et ne concernent que des événements ou des secteurs particuliers.

Les représentations, une co-construction risque-territoire ?

Comment expliquer que ni l'aléa ni les enjeux et leur vulnérabilité ne soient identifiés ? Si cela ne peut se comprendre par l'absence d'occurrence du phénomène avalanche, est-ce dû au caractère particulier du phénomène dans le massif – de moindre intensité et aux effets moins spectaculaires, notamment sur le plan matériel, comparativement à la haute montagne ? À cet égard, nous avons émis l'hypothèse de l'influence des représentations des phénomènes avalancheux et du Massif vosgien sur celles relatives au risque d'avalanche dans le massif. Si le questionnaire n'a mis en évidence aucune relation dialectique entre ces représentations des usagers, l'étude a démontré l'influence de la culture sportive et de la « culture montagne », et révélé que les représentations du risque sont en rapport avec les connaissances et les expériences du milieu montagnard. Par ailleurs, la notion de culture du risque pose la question de l'existence de représentations partagées.

La représentation archétypale de *l'avalanche* médiatique – un phénomène en aérosol, de grande ampleur, destructeur et dramatique – n'est pas pleinement partagée par les usagers. De manière surprenante, on partage l'idée d'un « déplacement de neige de largeur plus ou moins importante sur une longueur de 50 à 250 m (pouvant causer des victimes et casser des arbres

²⁰⁷² Notons que les agents économiques situés au niveau local n'identifient pas le problème avalanche.

²⁰⁷³ Yvette Veyret constate à ce titre que « chaque catégorie d'acteur produit un savoir spécifique, fonctionnant selon sa rationalité propre ». VEYRET Yvette (dir.), *Les risques...*, 2004, p. 11-12.

²⁰⁷⁴ Appréhender l'existence de ces formes de mémoires et la transmission effective des savoirs au sein de tels groupes demanderait la mise en œuvre d'entretiens plus approfondis et plus systématiques.

isolés) », dont les dimensions correspondent justement à celles de la plupart des sites concernés par le phénomène dans le massif. Ces modèles coïncident donc dans une certaine mesure avec la réalité du massif. Par ailleurs, bien que les médias soient un canal de connaissance important, ceux-ci ne constituent pas la source principale d'information des enquêtés.

Pour sa part, la définition scientifique – un déplacement de neige d'une vitesse supérieure à 1 m/s sur un sol en pente – se détache de la représentation médiatique puisque correspond *a priori* à des phénomènes de tous types d'ampleur et d'effet potentiel. Les acteurs scientifiques associent toutefois explicitement ou implicitement l'aléa aux espaces de haute montagne et font une distinction entre l'avalanche et la coulée. L'utilisation du terme « coulée de neige » est commune à toutes sortes d'acteurs, parfois dans des acceptions différentes. Les médias l'emploient soit préférentiellement soit comme synonyme d'avalanche. D'autres réservent le terme avalanche à la haute montagne. Or, le terme « coulée » est connoté car pour bon nombre de personnes il tend à minimiser le phénomène et à désigner une « avalanche anodine » qui ne cause pas de dommages matériels ou humains²⁰⁷⁵. Selon Roland Burnet, le phénomène de petite taille, « habituel et courant »²⁰⁷⁶, serait ainsi appelé coulée par les professionnels afin de ne pas effrayer les novices.

Les représentations du Massif vosgien des acteurs politico-administratifs, scientifiques, socio-économiques et des usagers se recouvrent partiellement. Elles se structurent autour de dimensions relevant moins de la « vraie » montagne ou de « L'Alpe homicide » que de la « montagne régénératrice »²⁰⁷⁷. On confère à la moyenne montagne et au Massif vosgien en particulier un patrimoine naturel et culturel riche, diversifié, dont l'esthétique est héritée de la tradition romantique, ainsi qu'un imaginaire fait de douceur (ballons convexes, formes lourdes), de convivialité, d'accessibilité, gommant ainsi les contraintes inhérentes à la montagne. Les usagers y recherchent un milieu authentique, des paysages, une nature sauvage²⁰⁷⁸, au demeurant parfois bien artificielle car aménagée. Les représentations du massif se structurent ainsi autour d'éléments mettant à distance les contraintes et la dangerosité inhérentes au milieu montagnard.

La moyenne montagne est reconnue par contraste ou par opposition à la haute montagne. La typologie haute/moyenne montagne est construite en fonction de caractéristiques climatiques, de formes, de contenus matériels, sur lesquels s'agrègent d'autres critères : l'aménagement de stations de ski pour la haute montagne, le ski de fond, la dispersion des activités et les valeurs du monde rural pour la moyenne montagne.

Les avis sont plus contrastés au regard des représentations du risque d'avalanche dans le Massif vosgien. Les acteurs scientifiques, politico-administratifs et socio-économiques

²⁰⁷⁵ BURNET Roland, « De l'avalanche... à la coulée », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 105, 2004, p. 25.

²⁰⁷⁶ *Ibidem*.

²⁰⁷⁷ SEIGNEUR Viviane, *Socio-anthropologie de la haute montagne*, Paris, L'Harmattan, 2006, p. 17.

²⁰⁷⁸ D'après Dominique Poizat, « le besoin d'évasion dans une "nature sauvage" participe d'une forme de "dénégation du réel sur la base d'une appréhension avide et multipliée de ses signes" ». POIZAT Dominique, « Communication préventive et objectivation des risques : le cas des ports d'hiver », *Communication et organisation* [En ligne], vol. 20, 2001, p. 2. Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, *revues.org*. URL : <http://communicationorganisation.revues.org/2561?lang=en>.

n'évoquent que peu l'existence de ce risque tandis que médias et usagers s'accordent autour du caractère ponctuel et localisé de l'aléa.

Les médias introduisent une distinction entre les événements vosgiens et alpins en leur accordant plus ou moins d'importance, en les considérant ou non sous le registre de la dramaturgie, en les présentant comme un fait isolé et inhabituel ou inhérent à l'espace concerné. Dans la mesure où les médias sélectionnent des faits pour en faire ou non un événement social, il apparaît que les avalanches vosgiennes ne font que rarement la une à l'échelle nationale, ne propageant ainsi que de façon modérée l'idée d'un risque potentiel. Par ailleurs, n'ayant soulevé la question de la dangerosité des Vosges qu'à partir du début des années 2000, les médias ont contribué à une représentation ambivalente du massif.

Pour leur part, si les usagers ne se retrouvent pas autour d'une représentation dominante du risque d'avalanche, ils sont minoritaires à se représenter les phénomènes avalancheux dans le massif comme un risque. Les combinaisons culture sportive – « culture montagne » participent à expliquer ces contrastes.

Les représentations des gestionnaires nationaux du risque se reflètent à travers la dénomination « alertes aux coulées de neige », manifestation du *distinguo* entre espaces de haute montagne et espaces de moyenne montagne. Finalement, le choix de l'expression coulée de neige, par opposition aux bulletins d'estimation du risque d'avalanche délivrés en haute montagne, entérine l'image d'une moyenne montagne dans laquelle ne se produisent que des phénomènes avalancheux de moindres ampleurs ou intensités, et plus sporadiques. Bien que les représentations et les pratiques évoluent, les acteurs scientifiques et politico-scientifiques ne reconnaissent pas réellement le risque d'avalanche en moyenne montagne comme un problème public.

Une gestion déterritorialisée du risque, facteur de vulnérabilité

Bien qu'à l'échelle nationale la gestion du risque d'avalanche soit organisée autour d'une idée d'unicité, elle inclut ou exclut *de facto* certains espaces montagneux. À l'échelle locale, elle n'implique pas directement les acteurs territoriaux et s'affranchit de toute appropriation particulière (spécificités, enjeux). Le risque n'est pas « "mis en débat" avec l'ensemble des parties prenantes »²⁰⁷⁹. Par conséquent, il n'y a pas non plus de réponses territorialisées au risque²⁰⁸⁰. Or celui-ci participe du système socio-spatial qu'il affecte et devrait à ce titre être pensé de manière « systématique et contextualisée »²⁰⁸¹.

L'approche régaliennne de type *top down* prévaut. Elle est à la fois déterritorialisée et déresponsabilisante, et conduit à une simple superposition de deux systèmes, à savoir, une organisation de gestion du risque « édulcorée » pour la moyenne montagne, ressemblant

²⁰⁷⁹ A.N., « Entretien avec Claude Gilbert », BURTON-JEANGROS Claudine (dir.), *Face au risque*, Chêne-Bourg, Éditions Médecine et Hygiène – GEORG, 2007, p. 25.

²⁰⁸⁰ NOVEMBER Valérie, « Comment favoriser l'équité territoriale face aux risques ? », *Métropolitiques* [En ligne], 2012, p. 1. Site Internet de la revue *Métropolitiques*. URL : <http://www.metropolitiques.eu/IMG/pdf/MET-November.pdf>.

²⁰⁸¹ REBOTIER Julien, *Les territorialités du risque urbain à Caracas. Les implications d'un construit socio-spatial dans une métropole d'Amérique latine*, thèse de doctorat (géographie, aménagement, urbanisme) [En ligne], Université Sorbonne Nouvelle – Paris III, Institut des Hautes Études de l'Amérique latine, 2008, p. 18. Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL). URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00355850>.

davantage à un « assemblage » d'acteurs et d'actions qu'à un véritable système de gestion au sein duquel tous les éléments interagiraient. Les différences avec la haute montagne se manifestent donc en termes d'acteurs – peu spécialisés en moyenne montagne – et d'instruments d'action publique. Les acteurs locaux n'ont eu l'occasion d'acquérir ni savoir-faire ni techniques spécifiques du risque. Les différentes composantes de la gestion du risque ne s'articulent pas. La gestion du risque est limitée à la simple mise en place de quelques mesures non structurelles : actions de secours, alertes aux avalanches et aux coulées de neige, quelques panneaux avertisseurs de corniches ou de risque d'avalanche. Il s'agit ainsi des seules actions « entreprise[s] par le corps social pour gérer les risques liés aux sports de montagne »²⁰⁸². Portée réduite des alertes, absence d'engagement visant à agir sur les enjeux ou la vulnérabilité, à sensibiliser le public ou à favoriser la mémoire du risque, tout concourt à reconnaître une absence de volonté de construire par le haut une culture du risque. Par ailleurs, très peu de mesures structurelles visant à influencer sur l'aléa sont envisagées, à l'exception de dynamitages ponctuels de corniche. La « mise en risque »²⁰⁸³ est ainsi davantage reliée à l'occurrence par à-coups d'événements extraordinaires et spécifiques qu'à un processus linéaire. Ces événements seraient pourtant l'occasion de redéfinir le statut de la moyenne montagne et les risques associés, et d'ouvrir les débats pour une compréhension du problème.

En moyenne montagne, le risque d'avalanche est majoritairement appréhendé comme une composante extérieure au territoire et non comme « intégrée, inhérente »²⁰⁸⁴ à la dynamique spatiale. Fait avéré localement et ponctuellement, il n'est pourtant pas associé systématiquement au Massif vosgien. Nullement intégré dans l'aménagement du territoire, il ne marque pas les espaces et n'est que très peu lisible dans le paysage au travers de mesures de prévention ou d'ouvrages de protection. Par ailleurs, la faible appropriation et publicisation du risque d'avalanche dans le Massif vosgien à l'échelle nationale mais également locale, pourrait tendre à accentuer le rapport territorial différencié au risque.

Cette différence de structuration en fonction des espaces, peut s'expliquer par différents éléments.

Les modalités de réponses au risque des gestionnaires et des usagers peuvent s'expliquer de par la relation risque-territoire. En agissant sur les « aspects matériels et immatériels de l'espace »²⁰⁸⁵, connaissances et représentations participent de la production des territoires. Les composantes matérielles et idéelles du risque concourent également à la construction du territoire et contribuent à dessiner et à définir la « vraie » montagne. Dans une relation dialectique, le territoire participe en retour de la construction du risque d'avalanche. Celui-ci étant associé *de facto* à la haute montagne, la moyenne montagne est délaissée.

²⁰⁸² BOURDEAU Philippe, « Les sports de montagne comme médiateurs en ville et nature » [En ligne], *Bulletin intérieur du Syndicat national des guides de montagne*, 1997, p. 4. Site Internet du réseau des chercheurs et experts en sports de nature et de montagne.

URL : http://www.virtualburo.fr/telechargements/articles/bourdeau_sport_ville_nature.pdf.

²⁰⁸³ A.N., « Entretien avec Claude Gilbert... », 2007, p. 24.

²⁰⁸⁴ NOVEMBER Valérie, « La "mise en espace" des risques », BURTON-JEANGROS Claudine (dir.), *Face au risque*, Chêne-Bourg, Éditions Médecine et Hygiène – GEORG, 2007, p. 131.

²⁰⁸⁵ *Ibidem*.

Par ailleurs, si ce sont généralement les « politiques [publiques] qui dimensionnent le problème »²⁰⁸⁶ et définissent la « fabrique »²⁰⁸⁷ du risque d'avalanche et l'ancrage territorial de sa gestion, aucun autre entrepreneur de cause n'émerge en se plaçant comme « propriétaire »²⁰⁸⁸ de la question. Personne n'a de vision globale de la réalité. Il n'y a ni « (re)formulation locale » du problème ni « construction locale de sens »²⁰⁸⁹.

Alors qu'en moyenne montagne le risque affecte essentiellement des portions de l'espace public, relevant par là-même du ressort des pouvoirs publics, il se révèle principalement au niveau individuel et très peu au niveau collectif²⁰⁹⁰. La réalité est alors d'autant plus difficile à appréhender que les activités récréatives qui se déroulent dans des espaces relevant de la sphère publique nécessitent une approche qui tienne compte des représentations, des modalités de pratiques et de l'acceptabilité du risque. La gestion du risque devrait *a priori* englober deux niveaux : individuel et collectif²⁰⁹¹, mais ce sont en fait les avalanches dommageables pour la collectivité qui conditionnent l'intérêt régalien et la mise sur agenda du risque. La gestion du risque est d'autant plus déresponsabilisée et déterritorialisée qu'elle concerne des secteurs où les enjeux sont faibles d'un point de vue collectif, bien que pouvant être forts à titre individuel.

Alors qu'il « paraît aller de soi que le risque est, en première instance, pris en compte par la collectivité sur laquelle il pèse »²⁰⁹², aucun système d'acteurs ne se dessine autour du risque d'avalanche dans le Massif vosgien, aucun de lieu de construction de l'action collective n'émerge. Les gestionnaires ne peuvent s'appuyer sur aucune donnée quantitative. Quant aux informations qualitatives, elles sont à chercher auprès d'usagers et de quelques personnes intéressées par la question. Le risque avalanche n'est pas vécu comme un événement perturbateur, n'est pas intégré dans les pratiques territorialisées, excepté par quelques pratiquants de sports d'hiver. Aucun usager ne tente d'ailleurs de se faire reconnaître comme victime. Il y a ainsi absence de construction du risque d'avalanche dans le Massif vosgien.

²⁰⁸⁶ NOVEMBER Valérie, « Comment favoriser... », 2012, p. 1.

²⁰⁸⁷ GILBERT Claude, « La fabrique des risques », *Cahiers internationaux de sociologie* [En ligne], vol. 114, n° 1, 2003, p. 55-72. *Site Internet de Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-cahiers-internationaux-de-sociologie-2003-1-page-55.htm>.

²⁰⁸⁸ A.N., « Entretien avec Claude Gilbert... », 2007, p. 19.

²⁰⁸⁹ BOUDIÈRES Vincent, *De la gestion des risques aux risques de leur gestion dans les territoires touristiques de montagne. Modalités de gestion du risque d'avalanches dans les Alpes françaises et facteurs de vulnérabilité associés*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble I, Institut de Géographie Alpine, 2008, p. 87. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://hal.inria.fr/docs/00/37/01/62/PDF/manuscrit_these_V_Boudieres.pdf.

²⁰⁹⁰ La répartition du couple aléa-enjeux diffère au sein des espaces, tout comme les caractéristiques du milieu et les distributions socio-spatiales des activités humaines. Ainsi, contrairement aux Alpes, peu de stations de ski sont concernées par le risque d'avalanche dans le Massif vosgien. Toutefois, nul besoin d'être un initié et de vaincre la paroi pour accéder aux sommets, dont beaucoup sont accessibles en voiture. L'aménagement important du massif (routes, chemins balisés et entretenus) permet une « jouissance immédiate ». POIZAT Dominique, « Communication préventive et objectivation des risques : le cas des sports d'hiver », *Communication et organisation* [En ligne], vol. 20, 2001, p. 2. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, portail de ressources électroniques en sciences humaines et sociales*. URL : <http://communicationorganisation.revues.org/2561>.

²⁰⁹¹ BURTON-JEANGROS Claudine (dir.), « Introduction », BURTON-JEANGROS Claudine (dir.), *Face au risque*, Chêne-Bourg, Éditions Médecine et Hygiène – GEORG, 2007, p. 11.

²⁰⁹² DECROP Geneviève (dir.), *Les scènes locales de risque* [En ligne], 1997, p. 1. *Site Internet de Geneviève Decrop, consultante sociologue*. URL : <http://www.genevieve-decrop.fr/pdf/lessceneslocales.pdf>.

N'émergent ici ou là que quelques instances informelles au sein desquelles le risque n'est pas débattu ou négocié vraiment mais simplement évoqué, l'objectif étant de fournir des indications aux pratiquants d'activités récréatives hivernales sur l'état du manteau neigeux.

In fine, le phénomène avalanche présente davantage un danger qu'un risque dans la mesure où il ne suscite que peu d'intérêt. C'est ainsi la haute montagne qui apparaît comme espace à risque, mais aussi comme territoire du risque avalanche. Le risque en moyenne montagne ne s'inscrit pas dans un processus de construction sociale et de production de l'espace. Par ailleurs, nous considérons que la vulnérabilité se décline sous plusieurs formes : à travers l'exposition d'enjeux passifs (les usagers et leurs pratiques) et les modalités de gestion du risque. Dans cette perspective, l'absence de formulation du problème constitue un facteur actif de vulnérabilité qu'il contribue ainsi à accroître.

Les cultures du risque : absence chez les gestionnaires versus présence chez les usagers

Représentations du risque et mesures de précaution sont intimement liées. En effet, « la construction sociale du risque conditionne, d'une part, la manière dont une problématique sécuritaire est appréhendée dans une société, d'autre part, les comportements des individus face aux dangers. »²⁰⁹³ Or, d'une manière générale, la reconnaissance sociale du risque est absente des discours et des pratiques. Elle ne se révèle qu'au sein de la sphère individuelle. Aucune référence au phénomène physique ou à sa probabilité d'occurrence n'est faite dans les discours des acteurs scientifiques, politico-administratifs, socio-économiques ou médiatiques. Aucune mention non plus de la spatialité de l'aléa. Des études en psychométrie montrent que « les individus perçoivent une activité [à risque] comme d'autant plus risquée que l'information à propos de celle-ci est disponible et facilement mémorisable »²⁰⁹⁴. L'absence d'information et de communication constitue ainsi un facteur actif de vulnérabilité qui va à l'encontre de la responsabilisation des pratiquants²⁰⁹⁵. La non-prise en charge collective du risque par l'État implique ici une contradiction très forte : s'ils ne sont de ce fait pas « assistés », les pratiquants ne peuvent pas non plus s'appuyer sur des informations nivo-météorologiques ou cartographiques. Peu possèdent d'ailleurs une connaissance fine tant spatiale que temporelle du phénomène.

Si des usagers possèdent des connaissances approfondies du phénomène avalanche, l'assimilation et l'intériorisation du savoir, autrement dit d'« un avoir devenu être »²⁰⁹⁶, ne va pas de soi. La réalité que prend le risque est variable. Bien que nombre d'usagers identifient

²⁰⁹³ POIZAT Dominique, « Prévention des accidents liés à la pratique des sports de pleine nature et processus d'objectivation des risques », GIORDAN A. (dir.), *L'éducation aux risques Santé, sécurité, environnement, Actes des XXIIes Journées internationales sur la communication, l'éducation et la culture scientifiques et industrielles* [En ligne], Paris, DIRES, 2000, p. 2. Site internet des Archives & Ressources sur l'enseignement des sciences et de la Technologie ARThèque. URL : <http://artheque.ens-cachan.fr/items/show/2526>.

²⁰⁹⁴ BRUNET Sébastien, *Société du risque : quelles réponses politiques ?*, Paris, L'Harmattan, 2007, p. 19.

²⁰⁹⁵ Philippe Bourdeau remarque que « la gestion du risque a été progressivement transférée du groupe de pratiquants » vers l'État, ce qui aboutit à une « scission entre "d'un côté la prise de risque, de l'autre sa gestion" qui place les pratiquants en situation d'assistés ». BOURDEAU Philippe, « Les sports de montagne... », 1997, p. 4.

²⁰⁹⁶ BOURDIEU Pierre, « Les trois états du capital culturel », *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 30, 1979, p. 4.

l'existence de phénomènes avalancheux, peu les associent au Massif vosgien. Peu également appréhendent le phénomène comme une réalité objective, c'est-à-dire comme une source de danger à laquelle ils s'exposent *de facto*, et adaptent leurs comportements en conséquence.

L'identité des cultures du risque d'avalanche dans le Massif vosgien s'interprète au regard de la relation risque-territoires et de l'interaction entre leurs dimensions matérielle et idéale ainsi qu'au regard de la relation entre les sociétés et leurs activités, d'une part, et l'espace dans lequel le phénomène prend forme, d'autre part. Culture sportive et « culture montagne » se combinent pour expliquer les représentations et attitudes extrêmement variées des pratiquants d'activités récréatives hivernales. À cet égard, notre étude met en avant le rôle des savoirs empiriques acquis et construits à partir de données informatives et théoriques.

Cette approche par l'appréhension des représentations du risque et du territoire a d'autant plus d'intérêt que « le développement de la conscience du risque est reconnu comme indispensable au succès des politiques de prévention des risques »²⁰⁹⁷. Or, si cette conscience tend à s'exprimer au niveau individuel, son développement n'est soutenu ni par de l'information institutionnelle ni par des initiatives locales. En identifiant les facteurs qui influencent les représentations, il serait possible de cibler et d'orienter les actions de sensibilisation et de prévention, et de les adapter en fonction de contextes particuliers. Dans une perspective considérant la relation risque-territoire, un double objectif doit être visé dès lors que l'on souhaite agir sur les cultures du risque. La construction et la teneur des discours, des messages et des actions de prévention devraient en effet tenir compte des perceptions dont le risque fait l'objet et des représentations de l'espace. De fait, les stratégies développées face au risque dépendent partiellement des relations entretenues avec l'espace²⁰⁹⁸, défini par sa matérialité physique, les représentations et valeurs symboliques qui lui sont associées. Par ailleurs, les dimensions socio-culturelles influencent « les modes de production de la connaissance scientifique et technique »²⁰⁹⁹.

²⁰⁹⁷ VINET Freddy, *Approche institutionnelle...*, 2007, p. 23.

²⁰⁹⁸ Jeu d'acteurs, pratiques, représentations et rapports de force « définissent les contours physiques et symboliques » des territoires à risque. REBOTIER Julien, *Les territorialités du risque urbain...*, 2008, p. 256.

²⁰⁹⁹ BRUNET Sébastien, *Société du risque...*, 2007, p. 21.

artie 2

our une contextualisation de la réalité du risque :
e l'intérêt de la combinatoire des approches
éographiques, historiques et des sciences sociales

En adoptant une approche visant à appréhender la réalité sociale du risque d'avalanche, nous souhaitons en saisir les deux aspects : idéal et matériel. Dans cette perspective, nous considérons que de nombreux facteurs interdépendants se conjuguent pour former le « système de production du risque »²¹⁰⁰ d'avalanche dont les caractéristiques se révèlent tant au regard de sa mise en relief à différentes échelles que de l'évolution des dimensions spatiales, temporelles et sociales de ses composantes.

Considérant « l'équation de base du risque (aléa, enjeux et vulnérabilité), la production du risque est liée à l'évolution (...) des facteurs naturels et humains »²¹⁰¹. Il s'agit donc d'évaluer le risque et d'appréhender dans une perspective diachronique sa réalité matérielle, son inscription spatiale et temporelle à travers l'identification, la caractérisation et l'évolution de ses trois composantes. Il s'agit également de s'interroger sur la réalité matérielle de la construction du risque. Lorsqu'il est appréhendé comme facteur et composante de l'organisation d'un espace, le risque constitue une « clé de lecture des territoires »²¹⁰². Il permet de comprendre les interactions entre les sociétés et leur environnement. Nous considérons d'ailleurs que la dynamique avalancheuse est, au moins en partie, conditionnée par l'occupation du sol. Dans cette perspective, et bien que nous ne nous inscrivions pas dans le champ de la géographie physique, s'intéresser à la dynamique du phénomène en moyenne montagne et au mécanisme de son déclenchement nous paraît nécessaire dans l'étude de l'objet avalanche. Nous proposons ainsi de nous attacher dans cette seconde partie à l'histoire de l'aléa avalanche en tant que tel dans le Massif vosgien, à appréhender les faits (incluant le phénomène lui-même et ses conséquences), à les contextualiser et à les inscrire dans leur environnement.

Nous nous intéressons ici à l'aléa en tant que « phénomène brut, qui se produit indépendamment de l'homme »²¹⁰³ et non comme probabilité d'occurrence. Pour les experts du risque d'avalanche, l'aléa est la manifestation d'un phénomène qui se caractérise par trois composantes : spatiale (lieu), temporelle (fréquence) et énergétique (intensité)²¹⁰⁴. Recensement, caractérisation qualitative et quantitative permettent de comprendre les phénomènes physiques. Cette démarche conduit à la réalisation d'une chronologie, à

²¹⁰⁰ VINET Freddy, *Approche institutionnelle et contraintes locales de la gestion du risque. Recherches sur le risque inondation en Languedoc-Roussillon*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Paul-Valéry – Montpellier III, 2007, p. 16. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*.

URL : http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/28/81/37/PDF/memoire_HDR_Vinet.pdf

²¹⁰¹ *Ibidem*, p. 80.

²¹⁰² VEYRET Yvette (dir.), *Les risques*, Rosny-sous-Bois, Bréal éditions, 2004, p. 13.

²¹⁰³ PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels dans les montagnes d'Europe occidentales. Étude comparative du Valais (Suisse), de la Vallée d'Aoste (Italie) et des Hautes-Pyrénées (France)*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Le Mirail – Toulouse II, 2005 p. 30. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/07/83/52/PDF/theseAnnePeltier.pdf>.

²¹⁰⁴ BOLOGNESI Robert, CERIANO Enrico, RAPIN François, « Méthode d'expertise : la détermination de l'exposition aux avalanches », *Avalanches : du risque à la gestion de crise*, Université Européenne d'Été sur les risques naturels 2010, organisé par le Cemagref, le Pôle Grenoblois Risques Naturels et Meteorisk, Les Deux-Alpes, 13-17 septembre 2010, p. 1-4 ; PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels...*, 2005, p. 31.

l'identification des sites dans lesquels s'est produit ou est susceptible de se produire l'aléa, à la caractérisation de son intensité, de sa fréquence, de sa dynamique et de ses effets, ainsi qu'à l'identification des conditions de son déclenchement. D'un point de vue diachronique, nous analysons les variations spatio-temporelles de l'inscription des phénomènes. Eu égard à la diversité et la variabilité des caractéristiques des phénomènes avalancheux²¹⁰⁵, la grille d'analyse se complète par la connaissance des critères morphologiques et génétiques, et par l'établissement de typologies et d'échelles d'intensité contribuant à « représenter le réel dans un système de symboles ou de concepts »²¹⁰⁶.

Les enjeux sont définis comme éléments exposés, susceptibles d'être affectés par l'aléa. D'une manière générale, on distingue différents types d'enjeux : la population, les biens matériels, les bâtiments, les infrastructures (réseaux de communication et de transport), le patrimoine environnemental (paysage, biodiversité), le patrimoine culturel et les activités humaines (économiques, de loisir, de service, etc.)²¹⁰⁷. Selon Anne Peltier, « la notion de vulnérabilité environnementale » n'est pas justifiée dans le cadre des risques naturels dans la mesure où « lorsque l'aléa est naturel, ses conséquences sur le milieu le sont aussi »²¹⁰⁸. Nous avons toutefois fait le choix de prendre en considération ce paramètre²¹⁰⁹.

Nous envisageons ainsi les enjeux humains, matériels, fonctionnels (infrastructures de transport et de service) et environnementaux, et proposons de les appréhender à travers les effets du phénomène, autrement dit, des dommages résultant de l'occurrence de l'aléa. La corrélation entre les caractéristiques de l'aléa et la distribution spatiale des enjeux permet d'expliquer la répartition des dommages²¹¹⁰.

La vulnérabilité n'est pas envisagée ici en tant qu'endommagement potentiel ou comme « la susceptibilité de subir des pertes due à l'exposition à une source de menace », mais en tant qu'endommagement effectif ou « degré de dommages résultant de l'occurrence de l'aléa »²¹¹¹, et comme facteur favorisant celle-ci. Elle acquiert ainsi par là-même une dimension active. Nous la considérons à la fois comme un état et comme un processus en constante évolution²¹¹².

Le risque appréhendé comme le résultat de l'interaction entre un milieu physique et des sociétés humaines se compose ainsi de trois dimensions : spatiale voire territoriale, temporelle (de l'aléa et de la société) et subjective. Sous cet angle, il ne peut être envisagé indépendamment des modes d'occupation du territoire et des rapports à l'espace. On considère que la vulnérabilité est notamment « liée à des facteurs qui n'ont souvent, *a priori*,

²¹⁰⁵ ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches*, Lausanne ; Antony, Presses polytechniques et universitaires romandes ; Cemagref, 2006, p. 1.

²¹⁰⁶ ANCEY Christophe, CHARLIER Claude, « Quelques réflexions autour d'une classification des avalanches », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 84, n° 1, 1996, p. 9.

²¹⁰⁷ BECK Élise, *Approche multi-risques en milieu urbain. Le cas des risques sismiques et technologiques dans l'agglomération de Mulhouse (Haut-Rhin)*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Louis Pasteur – Strasbourg, 2006, p. 15. Site Internet du serveur des thèses et mémoires de l'Université de Strasbourg. URL : <http://eprints-scd-ulp.u-strasbg.fr:8080/643/01/Beck2006.pdf>.

²¹⁰⁸ PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels...*, 2005, p. 33.

²¹⁰⁹ Cf., *supra*, chapitre préliminaire, note 123, p. 38.

²¹¹⁰ VEYRET Yvette (dir.), *Les risques*, Paris, Sedes, 2003, p. 25.

²¹¹¹ *Ibidem*.

²¹¹² *Ibid.*, p. 26.

aucun rapport direct avec l'aléa »²¹¹³. Nous nous intéressons donc tant aux évolutions de l'occupation du sol et du territoire qu'aux facteurs sociaux, aux actions des sociétés sur l'aléa, à la reconnaissance et aux représentations du risque d'avalanche. Il s'agit ainsi de cerner les faits et saisir les logiques spatio-temporelles du risque en le considérant non comme un « objet externe aux espaces qu'il touche » mais comme y étant ancré²¹¹⁴. Ce modèle d'analyse du risque d'avalanche « associe facteurs naturels et humains dans un système territorialisé »²¹¹⁵. Comme le souligne Yvette Veyret, « il n'existe pas de relations simples entre un processus, un aléa et un risque »²¹¹⁶. Ce dernier « est bien plus complexe à appréhender que la simple occurrence des impacts d'un phénomène naturel sur un "support" anthropique »²¹¹⁷.

D'emblée, nous nous sommes confrontées à une contradiction entre, d'un côté, une quasi-absence de données sur la problématique dans les archives institutionnelles, de l'autre, l'existence d'une mémoire orale plus riche. Cette dernière nous a conduite à nous interroger sur la construction des événements sociaux (à la manière dont un fait devient un événement) et impose de réfléchir à la constitution d'un corpus de sources « original » composé de ressources diversifiées s'écartant parfois des approches et des méthodes traditionnelles géohistoriques.

Nous nous inscrivons dans une démarche interdisciplinaire considérant les interactions entre les différentes composantes du risque, et s'apparentant à une approche définie comme « constructiviste-réaliste »²¹¹⁸. Elle s'articule ainsi en deux phases. La première s'intéresse à la « réalité physique et matérielle »²¹¹⁹ du risque et vise à connaître, caractériser et évaluer l'aléa et ses effets. La seconde propose de replacer inscriptions spatiale et temporelle de l'aléa dans leurs contextes socio-historiques et géographiques en considérant que le risque représente une « réalité objective d'un point de vue ontologique » mais qui est « filtrée à travers différents processus sociaux et culturels »²¹²⁰.

Dans un premier chapitre relevant d'une approche réaliste, nous proposons de saisir le risque dans sa composante aléa, en évaluant et caractérisant objectivement sa réalité matérielle. Les événements effectifs sont appréhendés par une approche géohistorique, à la fois statique et dynamique. Se rapportant à une démarche naturaliste ne recourant pas à des méthodes statistiques ou probabilistes. Les données obtenues sont objectivées par une chronologie, une base de données et une cartographie des sites d'avalanches. Dans un second temps, nous nous intéressons à la dynamique avalancheuse ainsi qu'aux caractéristiques des phénomènes recensés et proposons une réflexion sur une typologie et une échelle d'intensité des avalanches adaptées à notre contexte d'étude. Une dernière section s'attache à saisir tant

²¹¹³ VINET Freddy, *Approche institutionnelle...*, 2007, p. 98.

²¹¹⁴ NOVEMBER Valérie, « Lorsque les risques résistent aux aménagements... », LOLIVE Jacques, SOUBEYRAN Olivier, *L'émergence des cosmopolitiques*, Paris, La Découverte, 2007, p. 175.

²¹¹⁵ VINET Freddy, *Approche institutionnelle...*, 2007, p. 11.

²¹¹⁶ VEYRET Yvette (dir.), *Les risques...*, 2003, p. 27.

²¹¹⁷ VINET Freddy, *Approche institutionnelle...*, 2007, p. 18.

²¹¹⁸ LÉVY Jacques, *Le Tournant géographique : penser l'espace pour lire le monde*, Paris, Belin, 1999, p. 39-47.

²¹¹⁹ KERMISCH Céline, « Vers une dimension multidimensionnel du risque », *Vertigo – la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], vol. 12, n° 2, 2012. Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, portail de ressources électroniques en sciences humaines et sociales. URL : <http://vertigo.revues.org/12214?lang=pt>.

²¹²⁰ BRUNET Sébastien, *Société du risque : quelles réponses politiques ?*, Paris, L'Harmattan, 2007, p. 29.

l'inscription du phénomène que ses effets dont les variations révèlent trois types de discontinuités : spatiales, temporelles mais aussi en termes de dommages.

Le second chapitre se rapporte à la « construction des conditions objectives de risque »²¹²¹ où celui-ci résulte de l'interaction entre les sociétés et leur milieu, entre les temporalités des acteurs sociaux et celles de la nature. Il s'agit de contextualiser la réalité matérielle du risque au prisme du contexte socio-historique mais également des dynamiques environnementales et de l'aléa. Ces dernières sont autonomes, mais étroitement liées par un « différentiel temporel »²¹²². La dynamique de l'aléa constitue en effet un « temps fort [...] d'autres dynamiques aux temporalités beaucoup plus longues, qu'il s'agisse de dynamiques environnementales *stricto sensu* (...) ou de dynamiques sociales »²¹²³.

²¹²¹ REBOTIER Julien, *Les territorialités du risque urbain à Caracas. Les implications d'un construit socio-spatial dans une métropole d'Amérique latine*, thèse de doctorat (géographie, aménagement, urbanisme) [En ligne], Université Sorbonne Nouvelle – Paris III, Institut des Hautes Études de l'Amérique latine, 2008, p. 252. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00355850>.

²¹²² ANTOINE Jean-Marc, DESAILLY Bertrand, PELTIER Anne, « Sources historiques et problématiques de recherche des risques naturels », *Géocarrefour* [En ligne], vol. 84, n° 4, 2009, p. 232. *Site internet Revues.org*. URL : <http://geocarrefour.revues.org/index7519.html>.

²¹²³ *Ibidem*.



Introduction du troisième chapitre

Bien que la vulnérabilité en tant que « propension à l'endommagement » fasse « l'objet de plus en plus de préoccupations de la part des géographes travaillant sur le risque »²¹²⁴, la vision aléa-centrée perdure encore, notamment en ce qui concerne le phénomène avalanche. Dans les faits, la gestion du risque, inscrite dans un paradigme technocentriste, « est d'abord une gestion de l'aléa »²¹²⁵.

L'analyse de l'aléa constitue la première étape de la gestion du risque : « pour être pris en compte par les politiques, et dans le but d'une gestion adaptée, le risque doit être "calculable", évaluable »²¹²⁶. L'étude de l'aléa permet d'appréhender les spécificités dynamiques, l'inscription spatiale et temporelle, la fréquence et l'intensité du phénomène mais également ses conséquences. Elle repose sur trois types de facteurs :

- La connaissance des événements passés, fondement d'une base de données ;
- La compréhension et la caractérisation de la dynamique du phénomène permettant de prévoir leur occurrence, leur comportement et leur propagation ;
- Les « études techniques conduisant à la production de cartes d'extension et d'intensité des dommages »²¹²⁷.

La connaissance de l'aléa est ainsi fonction de la quantité et de la qualité des données, de l'état des savoirs scientifiques, de la mise au point et de la qualité d'un « schéma théorique efficace pour décrire le phénomène »²¹²⁸, et d'outils et de moyens permettant de le modéliser et de l'évaluer. L'appréhension des phénomènes naturels divise ainsi plus qu'elle « ne rassemble la communauté des chercheurs, car chacun d'eux a un mode de fonctionnement spécifique »²¹²⁹. L'aléa avalanche est étroitement lié aux facteurs topographiques et aux conditions nivo-météorologiques. Son occurrence résulte ainsi de l'interaction de nombreux facteurs. À l'inverse de la haute montagne, pour laquelle des recherches sur les avalanches historiques ont déjà été effectuées, il n'en est pas de même pour la moyenne montagne, où la mémoire – individuelle ou collective – des événements anciens reste limitée.

De manière schématique, la connaissance du phénomène avalanche procède de deux démarches : naturaliste (qualitative), probabiliste (quantitative). Ces deux approches *a priori* complémentaires s'inscrivent toutefois dans des champs disciplinaires distincts et empreints d'une certaine herméticité – les sciences humaines et les sciences physiques.

²¹²⁴ LEONE Frédéric, *Caractérisation des vulnérabilités aux catastrophes « naturelles » : contribution à une évaluation géographique multirisque (mouvements de terrain, séismes, tsunamis, éruptions volcaniques, cyclones)*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Paul Valéry – Montpellier III, 2007, p. 3. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/27/66/36/PDF/Vol2_Memoire_HDR_Leone.pdf.

²¹²⁵ *Ibidem*, p. 69 ; VEYRET Yvette (dir.), *Les risques...*, 2004, p. 60.

²¹²⁶ VEYRET Yvette, MESCHINET DE RICHEMOND Nancy, « Le risque, les risques », VEYRET Yvette (dir.), *Les risques*, Paris, Sedes, 2003, p. 20.

²¹²⁷ « La politique de prévention des risques. Connaissance des aléas et des enjeux » [En ligne], *Site internet du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie*. URL : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Connaissance-des-aleas-et-des-24009.html> (dernière consultation octobre 2013).

²¹²⁸ DUNGLAS Jean, « Typologie des aléas et connaissance scientifique de la vulnérabilité. Le point de vue de l'ingénieur », *Annales des Mines* [En ligne], 2005, p. 94. URL : <http://www.annales.org/re/2005/re40/dunglas.pdf>.

²¹²⁹ DONZE Jacques, « Éditorial : Le risque. De la recherche à la gestion territorialisée », *Géocarrefour*, vol. 82, n° 1-2, 2007, p. 3.

Dans cette étude, nous nous plaçons dans une perspective dynamique, pensant « ensemble la dimension spatiale et la dimension temporelle »²¹³⁰ du phénomène dans une amplitude diachronique. Notre démarche est analytique plus que fonctionnelle²¹³¹, qualitative plus que quantitative²¹³². Elle mobilise différentes formes de connaissances : historiques, géographiques et sociales. La méthodologie mise en œuvre a été construite dans un triple objectif : recenser un maximum de phénomènes avalancheux (date, lieu, caractéristiques, emprise, dommages), appréhender la dynamique avalancheuse, recueillir des informations permettant la contextualisation de ces phénomènes sur l'ensemble de la période d'étude (de la fin du XVIII^e siècle à nos jours). Précisons que dans ce chapitre, nous nous intéressons uniquement à la réalité physique et matérielle de l'aléa, c'est-à-dire aux faits qui se sont produits et non à ceux susceptibles de se réaliser.

Ce chapitre s'organise autour d'un enchaînement de différents niveaux d'analyses. Appréhender l'aléa implique d'abord la mise en œuvre d'une méthodologie permettant de « confectionner le canevas »²¹³³ géo-chronologique des événements, de recueillir des données relatives aux caractéristiques spatiales et temporelles des phénomènes. La méthode d'enquête géohistorique a abouti à la construction d'un corpus de (res)sources²¹³⁴ diverses fournissant des données de nature et de qualité variées. Plus de 700 événements ont été recensés, répertoriés chronologiquement, transcrits spatialement et intégrés dans une base de données. Une fois enregistrés, notre attention s'est portée sur le phénomène physique en lui-même, ses caractéristiques et sa dynamique. Il en ressort une discussion sur l'adaptabilité au Massif vosgien des typologies d'avalanche et des échelles d'intensité existantes réalisées à partir d'exemples alpins. Enfin, les lectures linéaires des inscriptions spatiale et temporelle, et de l'effet des phénomènes sur les deux derniers siècles, ont mis en lumière des dynamiques particulières et des rythmicités singulières.

²¹³⁰ « Présentation » [En ligne], *Site Internet Carnet de géohistoire. Recherches à l'interface de la géographie et de l'histoire*. URL : <http://geohistoire.hypotheses.org/>.

²¹³¹ ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches...*, 2006, p. 196-210.

²¹³² Il est, en effet, dans bien des cas, difficile de disposer de données quantitatives et objectives tant pour les événements passés que récents.

²¹³³ ANTOINE Jean-Marc, *Géohistoire des catastrophes et des risques torrentiels. Une histoire de l'environnement pyrénéen*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Toulouse II – Le Mirail, 2010, p. 190. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/75/66/68/PDF/HDR-JMA.pdf>.

²¹³⁴ Le néologisme « (res)sources » désigne notre corpus de documents, dont certains identifient des phénomènes avalancheux, d'autres permettent de les contextualiser. Une troisième catégorie, la plus fréquente, mentionne des événements et informe sur tout ou partie de leur contexte d'occurrence.

1. Corpus de sources et de données : établissement des faits et localisation

Notre méthodologie a été bâtie autour d'une combinaison d'outils géohistoriques où s'entrecroisent des sources de différentes natures : archivistiques, imprimées, iconographiques, orales et analyses spatiales. Nous avons en effet choisi de nous placer dans une double approche : analyse de sources traditionnelles (pour l'historien) et pratique du terrain, dans son « sens social » (enquêtes menées auprès des acteurs des scènes locales de risque) mais aussi dans son sens strict physique. Après une analyse critique des données et des sources, nous avons établi une chronologie des événements, réalisé un inventaire des sites d'avalanche, dressé une cartographie et créé une base de données.

1.1. Construction du corpus de (res)sources : entre lacunes dans les sources « traditionnelles » de l'historien et apports de la mémoire orale et des enquêtes de terrain

Le corpus résulte de pratiques historiennes et géographes, ce qui demande à éclairer la méthodologie de recherche mise en œuvre. Celle-ci se veut adaptée au contexte d'étude et entend pallier la faiblesse des archives institutionnelles en « fabriquant » des sources originales et variées.

La lecture d'ouvrages méthodologiques sur le risque, et plus précisément sur le risque d'avalanche, a orienté certaines pistes de recherche. Toutefois, la méthodologie a dû s'adapter au contexte de moyenne montagne pour laquelle la problématique – en termes de risque, d'aléa et de vulnérabilité – est différente de celle des espaces de haute montagne dans la mesure où le risque y est ponctuel, localisé et individuel. Les méthodologies employées dans le cadre de recherches relevant des sciences humaines ou de l'ingénieur n'ont pu être transposées telles quelles au Massif vosgien. C'est le cas, par exemple, de la méthodologie mise en œuvre par le programme de recherche interdisciplinaire de référence sur les avalanches, menée par des historiens de l'université de Grenoble et des ingénieurs de l'Irstea²¹³⁵. Types d'acteurs et de compétences, nature des sources disponibles, qualité des informations produites dans les archives (en termes qualitatif et quantitatif) diffèrent selon les contextes. Les conditions de production des sources varient, en effet, à la fois dans le temps et dans l'espace.

Nous nous sommes d'emblée heurtée à deux particularités par rapport à l'espace alpin. Tout d'abord, rappelons que la connaissance du phénomène avalanche en moyenne montagne s'avère limitée. En effet, en France, on ne trouve ni base de données ni relevé officiel des avalanches se rapportant à la moyenne montagne. En haute montagne, au contraire, l'observation systématique des avalanches, l'EPA, constitue une formidable base de données

²¹³⁵ Le programme *Histoval* mené de 1998 à 2000 porte sur la connaissance passée et présente du risque avalanche dans les Alpes (vallée de l'Eau d'Olle, Clavans en Oisans). Il associe l'unité « Erosion torrentielle neige et avalanche » (ETNA) de l'Irstea et l'équipe HESOP du Centre de recherche d'histoire de l'Italie et des pays alpins (CRHIPA) de l'université Pierre Mendès France de Grenoble. Il a donné lieu à une publication. GRANET-ABISSET Anne-Marie, BRUGNOT Gérard, *Avalanche et risques. Regards croisés d'ingénieur et d'historiens*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, 182 p.

Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement

« quasi unique au monde »²¹³⁶ comptant plus de 90 000 événements. Mise en place dans les Alpes puis dans les Pyrénées, elle permet de pallier l'inconvénient que ces phénomènes « ne laissent souvent que des traces discrètes [temporaires lorsqu'elles ne causent pas de dommage] dans l'environnement, et [que] les témoignages sont rares et centrés sur les dégâts »²¹³⁷. Ces informations sont complétées par les CLPA²¹³⁸, qui ont pour objectif d'« inventorier et de mémoriser l'existence de zones où des avalanches se sont produites dans le passé et ainsi conserver une mémoire précise des limites extrêmes atteintes par ces avalanches »²¹³⁹. Ainsi, la CLPA relève pour une zone étudiée tous les sites d'avalanche, tandis que l'EPA, restreinte à des sites précis, recense l'ensemble des phénomènes avalancheux qui s'y produisent. Une seconde particularité réside dans le fait que dès le début de la recherche il s'est avéré impossible de se contenter des archives institutionnelles, qui ne renferment que peu d'informations sur la question du phénomène avalanche contrairement aux Alpes.

Il a donc fallu reconstituer l'activité avalancheuse, recenser les sites d'avalanche, établir une géochronologie des événements, tant passés qu'actuels, et les replacer dans leur contexte. Afin de construire nos corpus de sources et de données, nous avons conçu une méthodologie de recherche originale, adaptée au contexte de moyenne montagne et fondée sur une association de plusieurs approches et types de sources – entre « formalisation du savoir local » et « analyse spatiale du site »²¹⁴⁰. La méthodologie emprunte en partie à la démarche naturaliste proposée par Christophe Ancey²¹⁴¹, mais en favorisant plus ou moins l'un ou l'autre des outils qu'il propose afin de l'adapter au terrain d'étude, au contexte particulier de notre objet et à nos compétences (fig. 46). Elle est organisée ici dans un ordre qui ne reflète pas la structuration et la chronologie de nos démarches. Dans les faits, nos avancées ont été concomitantes, certaines d'entre elles ayant été conduites, du moins en filigrane, du début à la fin de la recherche.

²¹³⁶ « EPA Présentation » [En ligne], *Site Internet consacré aux programmes d'études des avalanches*. Ministère de l'Écologie et du Développement durable, Irstea. URL : http://www.avalanches.fr/epa_observation-actuelle/. Les enquêtes consistent en une surveillance systématique tout au long de l'hiver de plus de 4 500 sites d'avalanche prédéfinis dans les Alpes et les Pyrénées. Elles ont débuté en 1900 et sont réalisées généralement par des agents de l'ONF. BELANGER Laurent, « La rénovation de l'observation des avalanches » [En ligne], *Site Internet du réseau de création et d'accompagnement pédagogiques de l'académie de Grenoble*. URL : http://www.crdp.ac-grenoble.fr/neige/docs/epa_clpa.pdf (dernière consultation mars 2012); BONNEFOY Mylène (dir.), « La carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanches (CLPA) : enjeux et perspectives », *Sciences, Eaux et Territoires* [En ligne], vol. 2, 2010, p. 6. *Site internet de la revue d'Irstea Sciences, Eaux et Territoires*. URL : <http://www.set-revue.fr/node/785/auteurs>.

²¹³⁷ BELANGER Laurent, « La rénovation de l'observation... ».

²¹³⁸ Les CLPA résultent d'une enquête historique, d'une enquête de terrain et de photo-interprétation. Ce sont 850 000 hectares qui sont cartographiés s'étendant sur onze départements (six alpins et cinq pyrénéens) et sur trois cents des six cents communes soumises à cet aléa représentant 25 000 emprises d'avalanches. ROBINET Julien (dir.), *Guide pratique à destination des témoins d'avalanche. CLPA : comment fournir un témoignage utile ?*, Irstea, 2012, p. 4.

²¹³⁹ AUDRECHY Delphine (dir.), *Guide d'emploi à destination des élus. CLPA : La Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanche*, Cemagref, 2004, p. 4.

²¹⁴⁰ ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches...*, 2006, p. 196.

²¹⁴¹ *Ibidem*, p. 195-205.

Cette méthode vise à collecter des informations sur l'emprise, les dommages, la forme d'écoulement, la fréquence des avalanches, tout en exerçant « un regard critique sur la qualité de l'information » recueillie. L'objectif est également d'établir « un diagnostic du fonctionnement avalancheux cohérent avec ce que l'on sait et qui offre une vision prospective de l'activité avalancheuse du site ». *Ibidem*.

Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement

La première démarche a consisté à collecter et à capitaliser des « informations historiques ». Nous nous sommes dans un premier temps tournée vers les sources traditionnelles de l'historien : les archives institutionnelles. Les informations concernant l'occurrence de phénomènes avalanches étant rares (environ une quinzaine d'événements), le choix a été fait d'élargir la recherche à d'autres sources, tant écrites qu'orales. Nous nous détachons ici en partie de la méthode proposées par Christophe Ancey dans la mesure où ce dernier s'appuie particulièrement sur l'enquête permanente des avalanches (EPA) et sur les cartes de localisation des phénomènes d'avalanche (CLPA)²¹⁴².

Médias régionaux et littérature locale ont été consultés. Le choix a également été fait de recourir aux témoignages oraux des acteurs intervenant dans le Massif vosgien et susceptibles de disposer d'informations. Les différents acteurs et structures sollicités ont d'ailleurs été nombreux à répondre et ont apporté des contributions variées : des références bibliographiques (publications locales telles que littérature à vocation scientifique, romanesque et touristique, etc.), des documents imprimés, des documents iconographiques (photographies et cartes postales), des articles de presse, des témoignages oraux résultant d'observations directes ou indirectes (traces de phénomènes avalanches) ou de connaissance d'événements²¹⁴³. Nombreuses ont également les personnes à nous rediriger vers des tiers jugés plus à même de répondre à la thématique ou pouvant apporter des informations complémentaires.

Par ailleurs, la lecture de cartes topographiques de l'IGN a permis de passer au crible des toponymes, révélateurs éventuels de l'occurrence de phénomènes avalanches. Enfin, nous avons consulté les forums et les sites Internet dédiés à la pratique d'activités hors-piste et hors-sentiers dans le Massif vosgien.

Ces différentes démarches ont permis de mettre à jour un grand nombre d'événements non mentionnés dans les archives institutionnelles.

Les données ont été complétées par des résultats d'études spatiales diachroniques des sites d'avalanche obtenus par deux types d'approches : des études de cartes et des observations de terrain.

La « simple » lecture de cartes topographiques et de photographies aériennes²¹⁴⁴ a facilité la reconnaissance des macro-reliefs des sites, la préparation du travail de terrain et la compréhension de l'évolution de l'occupation des sols dans une perspective diachronique. L'analyse des photographies aériennes a permis d'appréhender l'organisation des formes de végétation propres aux sites d'avalanche.

Par ailleurs, les enquêtes de terrain nous ont aidée à localiser les zones de formation de corniches et d'appréhender la dynamique avalancheuse grâce à une vision d'ensemble des sites et à l'examen local « des paramètres influant sur le comportement des avalanches (macro-relief, rugosité des éboulis, source d'eau, etc.) »²¹⁴⁵. Ces enquêtes ont

²¹⁴² *Ibid.*

²¹⁴³ Cf., *supra*, première partie, deuxième chapitre, p. 299 et suivantes.

²¹⁴⁴ Ne disposant ni des compétences ni du matériel nécessaire, nous n'avons pas réalisé de photo-interprétation à partir de photographies aériennes. D'une manière générale, elle permet d'analyser le fonctionnement du site, de « distinguer, d'une part, les zones de départ élémentaires (les panneaux de départ) des versants menaçant les enjeux de l'étude ; d'autre part, les trajectoires et les zones d'arrêt qui leur sont associées ». ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches...*, 2006, p. 203.

²¹⁴⁵ *Ibidem*, p. 197.

Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement également permis « de collecter des informations diverses sur le passage d'avalanches »²¹⁴⁶ par la lecture d'objets mémoriels matériels et de marqueurs territoriaux telles que les traces directes ou indirectes laissées dans le paysage (notamment sur la végétation) ou encore la présence de croix.

Les observations de terrain que nous avons menées ont été complétées par la mise en place d'un réseau d'observateurs composé de professionnels de la montagne et de pratiquants de sports d'hiver.

Enfin, du fait de la particularité des avalanches vosgiennes qui se produisent en milieu forestier²¹⁴⁷, nous nous sommes intéressée aux relations forêt – avalanche. Dans cette perspective, nous avons considéré les caractéristiques de la végétation ligneuse (présence, forme et taille) comme indicatrices de la dynamique avalanche en termes de fréquence et d'intensité.

Finalement, la combinaison des différentes approches et sources nous a aidée à capitaliser de nombreuses informations de natures diverses. La démarche a conduit d'une information à sa(ses) source(s), renvoyant elle-même à de nouvelles informations, en corroborant d'autres au passage ou en guidant vers d'autres sources, etc.

L'entrée dans la thématique des avalanches a nécessité la construction d'un réseau d'acteurs. Le schéma suivant (fig. 47) reprend la démarche de recherche ainsi que les liens existant entre les différentes sources. Dans un souci de regroupement, les (res)sources sont présentées par type : écrites, iconographiques, orales et « matérielles » (analyse spatiale). Il n'a ainsi pas été possible de représenter de façon simple et claire les renvois mutuels entre sources appartenant à une même catégorie.

²¹⁴⁶ *Ibid.*

²¹⁴⁷ Les sommets vosgiens se situent, en effet, en-dessous de la limite climatique altitudinale de la forêt. Les travaux de Stéphanie Goepp ont ainsi montré que les chaumes sommitales résultent de défrichements. Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 69.

Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement

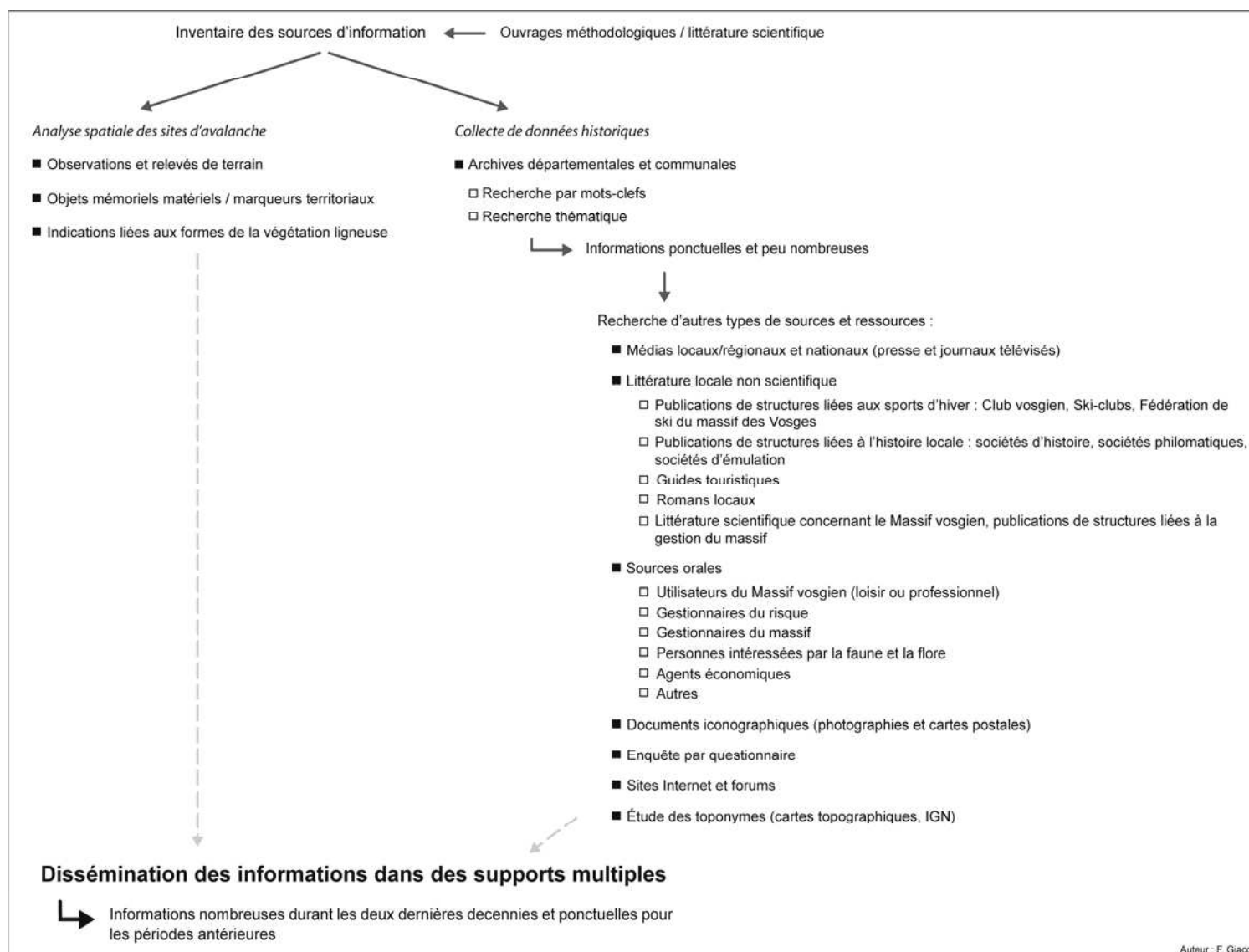


Figure 46 : Méthode de collecte de l'information

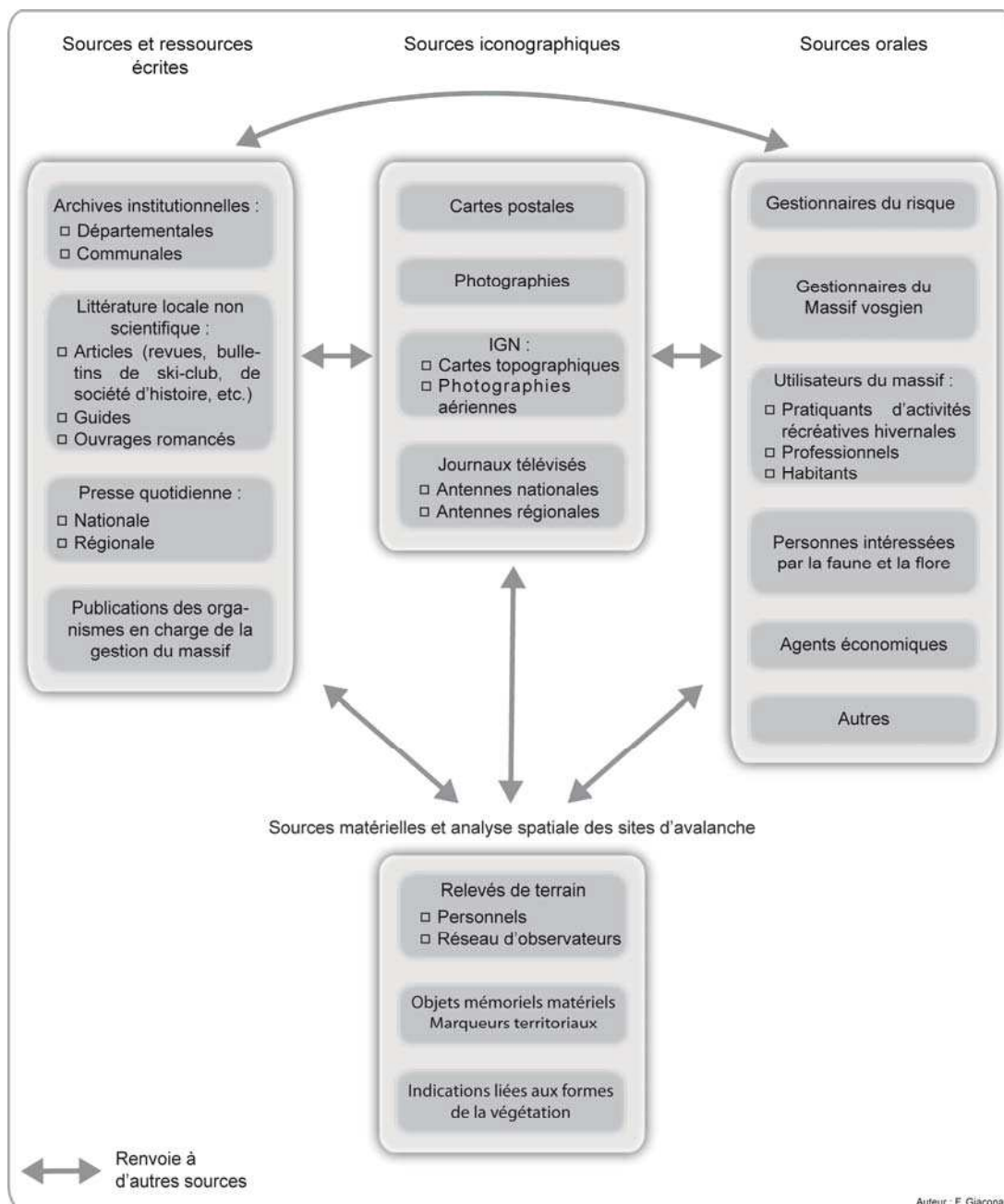


Figure 47 : Méthode de recherche : relations entre les sources

1.2. État général des sources

Le corpus de référence ayant été construit à partir d'une grande variété de sources dispersées et parfois inédites, nous proposons de dresser un aperçu des matériaux disponibles en mettant l'accent sur la nature des informations apportées par type de sources. Rappelons les deux points de mire de notre recherche documentaire : d'un côté, la recherche d'occurrence de phénomènes avalancheux, de l'autre, la contextualisation de ces phénomènes à travers l'occupation des sols et des activités humaines.

1.2.1. Les archives institutionnelles : les phénomènes avalancheux peu mentionnés

La disponibilité des sources archivistiques concernant le phénomène avalanche diffère selon les milieux : haute ou moyenne montagne. Notons d'emblée qu'aucun fonds consacré aux avalanches n'a été trouvé dans les archives consultées pour notre étude. Il a donc fallu rechercher l'information de manière indirecte, par dépouillement systématique des inventaires des archives. Nous nous sommes employée au dépouillement d'archives départementales et communales mais avons exclu les archives nationales²¹⁴⁸. Peu d'informations ayant été trouvées à l'échelle départementale, nous avons dû diversifier les (res)sources. Mises à part quelques incursions dans les archives anciennes (XVIII^e siècle), nous nous sommes concentrée sur les fonds modernes et contemporains (XIX^e – XXI^e siècles).

○ Les archives départementales

Bien que nous pensions trouver des relevés, des études relatives aux avalanches ou des dossiers d'indemnisation ou de réparations de dommages établis après occurrence de phénomènes avalancheux, les archives départementales n'ont fourni que peu de données. Une dizaine d'événements ont été recensés aux archives départementales du Haut-Rhin (ADHR) sur l'ensemble de la période concernée par l'étude, un seul dans celles de Haute-Saône (ADHS) et un autre dans celles du Bas-Rhin (ADBR). Les cotes consultées aux archives départementales des Vosges (ADV) ne mentionnent aucun phénomène. Les archives départementales du Territoire de Belfort (ADTB) ont annexé quelques documents de Météo France Belfort²¹⁴⁹, parmi lesquels certains concernent l'expertise effectuée par des météorologistes-nivologues suite à des accidents en janvier 2000.

Une recherche par mots-clefs a été effectuée sur le site Internet des archives départementales à chaque fois que cela a été possible. Parallèlement, lors de la consultation des inventaires des différentes séries (série C pour les archives anciennes ; séries M à Z et AL pour les archives modernes ; série W pour les archives contemporaines), certaines cotes ont été retenues puis

²¹⁴⁸ D'autres archives n'ont pu être dépouillées faute de temps, comme celles de la DDE. Lors du changement de gestionnaire, le personnel chargé du dégageant des routes tout comme les archives ont été déplacés et dispersés. Il aurait néanmoins été intéressant de savoir si des rapports étaient consignés lorsque les agents étaient appelés pour déblayer une route coupée par un phénomène avalancheux. Encore eut-il fallu que ces déblayements ne soient pas considérés comme une mission ordinaire de leur fonction.

²¹⁴⁹ Ces documents ont été annexés en janvier 2012 suite à la fermeture du centre départemental de Belfort.

dépouillées en fonction de leur contenu (fig. 48). Notons que le classement des documents est parfois variable selon les archives départementales²¹⁵⁰.

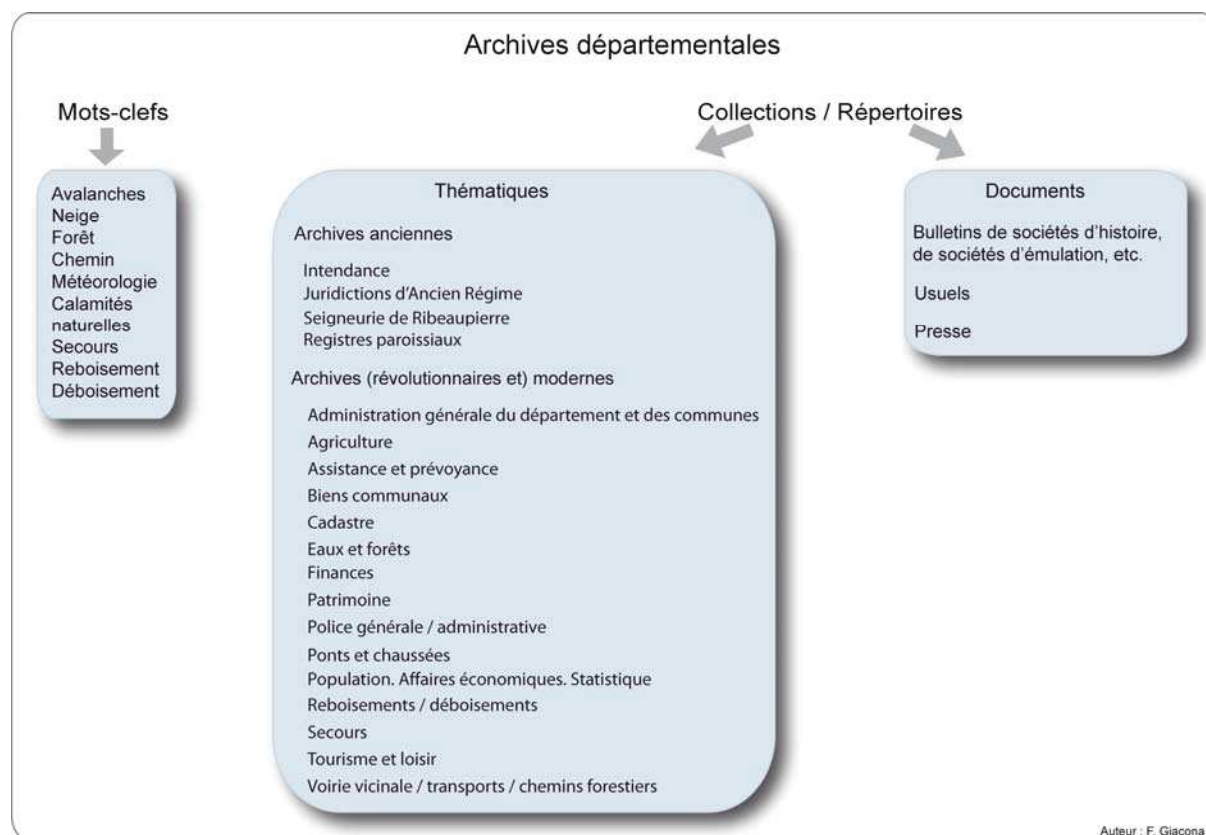


Figure 48 : Organigramme de la méthode de recherche aux archives départementales

Une comparaison avec les fonds alpins est possible puisque le projet *Histoval*²¹⁵¹ portant sur les avalanches dans les Alpes s'est donné pour mission le dépouillement des archives communales et départementales des secteurs concernés par l'étude (tableau 7). Anne-Marie Granet-Abisset précise à ce titre que « cette information potentiellement disponible est liée à l'activité de différents services administratifs ou organismes qui, suivant les époques, ont en charge la gestion de cette question : les services RTM (Restauration des terrains de montagne), le service des Eaux et Forêts puis l'Office national des forêts, les Ponts et Chaussées devenus Direction départementale de l'équipement, le Cemagref »²¹⁵². Le service RTM et l'Irstea ne sont pas représentés dans le Massif vosgien. De leur côté, les agents des Eaux et Forêts n'ont jamais été chargés de relever les dégâts causés par des phénomènes avalancheux sur les peuplements forestiers. Christophe Ancy, ingénieur hydraulicien de formation, nuance toutefois la question de la disponibilité de l'information en haute montagne

²¹⁵⁰ Le chercheur doit, en outre, faire face à deux « difficultés ». La méthode d'inventaire des archives anciennes ne permet pas de connaître l'exact contenu des cotes : elle ne reflète que le contenu de quelques documents jugés les plus importants de la liasse par l'archiviste. Par ailleurs, le dépouillement des archives produites durant les périodes allemandes nécessite la maîtrise des graphies allemandes gothiques utilisées jusqu'au milieu du XX^e siècle (*Deutsche Kurrentschrift* et *Sütterlinschrift*), différant parfois largement de la forme actuelle.

²¹⁵¹ GRANET-ABISSET Anne-Marie, BRUGNOT Gérard, *Avalanche et risques...*, 2002, 182 p.

²¹⁵² *Ibidem*, p. 22.

en précisant qu'« il est assez difficile de trouver des documents directement relatifs aux avalanches (...) certaines pièces archivées font mention de façon indirecte à des calamités naturelles comme les avalanches »²¹⁵³.

Anne-Marie Granet-Abisset relève ainsi que certaines séries fournissent des informations directes sur des destructions occasionnées par des avalanches comme la série C (Administration provinciale) pour les XVII^e et XVIII^e siècles, les séries S (Travaux publics et Transports), O (Administration et comptabilité communale) et 7 M (Agriculture, Eaux et Forêts) pour les années 1800-1940, la série W (Archives administratives depuis 1940) depuis 1940²¹⁵⁴. Les archives des services cités informent sur des occurrences de phénomènes avalancheux et les évaluations des dommages faites par des ingénieurs pour le compte de l'administration préfectorale ou de municipalités²¹⁵⁵. Ainsi, les archives spécifiques aux avalanches détenues par l'Irstea sous la forme des fiches EPA ont été exploitées.

Des fonds d'archives *a priori* sans lien direct avec la question des avalanches ont également été dépouillés dans le cadre d'HistoVal, comme les registres notariés ou les registres d'état-civil (série E). En effet, il peut être précisé lors d'une vente ou d'un achat que certaines parcelles ont perdu de la valeur pour cause d'endommagement fréquent par des « avalanches ». Le cadastre et les archives judiciaires (série U) ont également été consultés. Enfin, les historiens ayant travaillé sur le projet ont aussi eu recours aux archives privées. Soit elles ont été déposées dans les archives départementales et classées dans la série J, soit elles sont restées aux mains de particuliers²¹⁵⁶. Leur accès dépend ainsi du bon vouloir de ces derniers. Une recherche dans des sources indirectes a également été nécessaire car les renseignements répartis dans les divers fonds n'étaient classés que partiellement.

Aux ADHR, seule la série P « trésor public, cadastre, forêt »²¹⁵⁷ a révélé des informations à la fois sur l'occurrence de phénomènes avalancheux et sur leur contextualisation. Aux ADHS,

²¹⁵³ ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches...*, 2006, p. 199-200.

²¹⁵⁴ GRANET-ABISSET Anne-Marie, BRUGNOT Gérard, *Avalanche et risques...*, 2002, p. 28-29, 36, 64.

²¹⁵⁵ *Ibidem*, p. 23.

²¹⁵⁶ *Ibid.*, p. 29.

²¹⁵⁷ Les fonds « Finance, cadastre, poste, forêt : 1800-1870 » renferment dans les sous-séries 1P « demande et allocation de secours pour les pertes par grêle, inondations, orages, coups de vent, neige, avalanches, éboulement : 1802-1870 » et 7P « demande en autorisation de construire ou réparer des bâtiments (maisons d'habitations, usines, bâtiments agricoles) à distance prohibée des forêts (avec plans) : 1801-1870 » quelques références « inédites » à des phénomènes avalancheux dommageables, en lien d'une part avec l'obligation à partir de 1827 de demander l'autorisation pour pouvoir construire, reconstruire et réparer des bâtiments situés à moins de 500 mètres de la forêt, et de l'autre avec la possibilité pour les particuliers de solliciter des secours et indemnités pour des pertes liées à des phénomènes naturels.

Les documents concernant les secours et les eaux et forêts sont classés dans les sous-séries 1P et 7P aux ADHR, X P aux ADBR et 21P, 97P et 99P aux ADV, tandis qu'ils sont classés dans les sous-séries 1 M et 7 M dans les autres archives départementales. La sous-série 7M est en cours de classement aux ADHS, l'inventaire n'est pas consultable mais certains documents peuvent l'être à condition d'avoir une idée précise du type de document visé. Les documents relatifs aux eaux et forêts ont été classés dans la série P « Finances » suite à la loi du 16 nivôse an IX (6 janvier 1801) qui rattachait l'administration des Eaux et Forêts au ministère des finances. Mais, « selon la circulaire de la Direction des Archives de France AD 98-8 du 18 décembre 1998 (...) ces documents doivent réintégrer la sous-série 7 M ». Certaines archives n'ont toutefois pas encore procédé à la mutation. LELARGE Delphine (dir.), *Inventaire de la sous-série 47 M Administration des Eaux et Forêts 9^e Conservation des Vosges Inspection de Remiremont (1807-1940)*, Épinal, Archives départementales des Vosges, 2006, p. 3.

des références ont été trouvées dans des actes de décès²¹⁵⁸, des usuels ainsi que dans un bulletin paroissial. Aux ADBR, des informations ont été « découvertes » dans les actes de décès, la série P renfermant des informations relatives à la contextualisation. Aux ADTB, un document relate les conditions nivo-météorologiques précédant l'occurrence de deux événements dommageables. Enfin, aux ADV, des informations sur l'occurrence d'avalanche et sur leur contextualisation sont mentionnées dans les archives communales ainsi que dans les séries P et M.

La consultation des documents des séries M « Administration générale et économie du département : 1800-1870 », O « Administration et comptabilités communales, Voirie vicinale, Dons et legs, 1800-1870 » ainsi que des archives privées s'est révélée infructueuse²¹⁵⁹. D'une manière générale, les séries S « travaux publics et transports » et W, examinées par le biais de l'inventaire, n'ont pas semblé pertinentes pour cette étude. Au regard des résultats dans les autres fonds, et de l'ampleur des séries E et J, nous avons jugé préférable de diversifier les types de source, au détriment des registres notariés et des archives judiciaires, dont les inventaires ne mentionnaient par ailleurs aucun mot clé *a priori* lié à notre problématique.

Bien que les archives départementales contiennent des informations inédites, les mentions d'occurrences de phénomènes avalancheux sont très brèves. Alors qu'il est possible de situer des enjeux, il est parfois impossible de localiser le site d'avalanche exact correspondant. En outre, ce genre de document n'indique ni les caractéristiques du phénomène (dimensions, type d'avalanche, etc.) ni les conditions nivo-météorologiques préalables. Finalement, les archives sont mieux fournies lorsqu'il s'agit de données relatives à l'occupation du sol et à son évolution, comme par exemple certaines mesures de reboisements. Dans un contexte national d'encouragement aux reboisements au XIX^e siècle, ces documents reflètent l'intérêt « précoce » qu'a pu porter tel préfet au problème de la dénudation des montagnes. On y trouve également quelques informations sur les conditions météorologiques.

²¹⁵⁸ Les actes de décès contiennent des informations intéressantes dès lors que les circonstances du décès sont mentionnées, ce qui n'est pas toujours le cas. Précisons qu'une recherche systématique dans les BMS s'avérant longue et nécessitant la maîtrise du latin et de l'allemand gothique, nous avons choisi de consulter les registres de décès de manière ponctuelle. En outre, bien que certains décès trouvent manifestement leur cause dans des ensevelissements par des phénomènes avalancheux, aucun acte ne mentionne le terme avalanche. Deux actes de décès mentionnent par exemple qu'au total cinq personnes « sont périés sous les débris de leur maison qu'un torrent de neiges, qui s'est précipité du dessus du vallons, a renversé de fond en comble le dix février mil sept cent quatre-vingt-quatre » au lieu-dit Fiadin, commune de Fresse. ADHS, 5 Mi 16 R14, 1784.

²¹⁵⁹ Les archives publiques déposées n'ont apporté d'informations que relativement à la contextualisation des phénomènes avalancheux.

	Projet <i>Histoval</i>	Recherche personnelle
RTM	✓	✗
ONF	✓	✗
DDE	✓	?
PGM	?	✓
C	✓	✗
J	✓	✗
O	✓	✗
U	✓	✗
Bulletins paroissiaux	✓	✓
Registres de délibérations du conseil municipal	✓	✓
Presse	?	✓

Tableau 7 : Comparaison entre l'apport des fonds dans le cadre du projet *Histoval* et notre étude (✗ : absence d'information ; ✓ : présence d'information). Auteur : F. Giacona.

o Les archives communales

Les mentions des lieux et dates des phénomènes avalancheux dans les archives départementales ainsi que les observations de terrain permettent à la fois de cibler les communes concernées par le risque d'avalanche et de préciser le dépouillement des archives communales. Ces dernières ne renferment d'ailleurs aucun dossier spécifique aux avalanches. L'ensemble des inventaires des archives communales ont été compulsés de manière systématique. Suite à cette consultation, cinq principaux types de documents ont été identifiés et examinés : les registres de délibération de conseil municipal²¹⁶⁰, les dossiers relatifs aux

²¹⁶⁰ On trouve référence à des phénomènes avalancheux dans les registres de délibération des conseils municipaux lorsque des dommages ont été causés à des bâtiments communaux. Les archives de Mittlach, Metzeral, Munster, Soutzeren, Stosswihr, Sainte-Marie-aux-Mines, Sainte-Croix-aux-Mines, Rombach-le-Franc et Wildenstein ont aussi été consultées. Par manque de temps, seuls les registres de délibération du conseil municipal de Sainte-Marie-aux-Mines et de Metzeral ont été intégralement dépouillés.

bâtiments communaux, aux forêts, aux sports d'hiver et à la presse. Des informations ont aussi été trouvées dans des fonds spécifiques à chaque commune²¹⁶¹ (fig. 49).

Le chercheur se heurte à la variabilité de l'état des fonds des archives communales. Certains remontent à l'époque médiévale, d'autres seulement au début du XX^e siècle. Ils peuvent se révéler très riches ou plus que parcellaires, parfois largement amputés en raison de destructions dues aux guerres²¹⁶². Il a fallu également tenir compte du fait que certaines communes ont versé leur fonds d'archives aux archives départementales.

Bien que les archives communales contiennent des documents corroborant certains faits ou apportant de nouvelles données, leur contenu s'est révélé somme toute assez décevant. Elles comportent en général peu d'informations relatives à l'occurrence d'avalanches, mais plus sur le plan de l'évolution de l'occupation du sol, dans le domaine de la pratique et de la gestion des sports d'hiver, et à propos des conditions météorologiques – notamment dans les journaux locaux du XIX^e et du début XX^e siècle.

²¹⁶¹ Par exemple, des notes personnelles d'un ancien maire de Munster portant sur des accidents par avalanche survenus dans le secteur du Hohneck sont rassemblées dans un dossier spécial des archives communales. Fonds Robert Schmitt. Autre exemple, quelques documents relatifs à des phénomènes avalancheux sont conservés dans le fonds Degermann des archives communales de Sainte-Marie-aux-Mines. On y trouve notamment le sermon de A. Schaller – *Die Tage des vier und- sechs und zwanzigsten Februars 1844* – relatif à l'avalanche de terre et de glace qui a détruit une maison à la Petite Bourgonde. Archives communales de Sainte-Marie-aux-Mines, Fonds Degermann, 3^e partie : Ouvrages imprimés d'auteurs divers, G : Sermons et discours, 3787. Jules Degermann (1828-1898) était un industriel textile qui s'était passionné pour l'étude de la minéralogie, la géologie et l'histoire. Il a classé, rassemblé et copié des documents touchant à la fois Sainte-Marie-aux-Mines et le Val de Lièpvre. À cette fin, il a notamment consulté les archives communales de Sainte-Marie-aux-Mines, les archives départementales du Bas-Rhin, du Haut-Rhin et de Meurthe-et-Moselle, et les archives nationales. À son décès, la commune de Sainte-Marie-aux-Mines a racheté une partie des documents.

²¹⁶² Les archives communales de La Bresse ont en effet brûlé durant la Seconde Guerre mondiale.

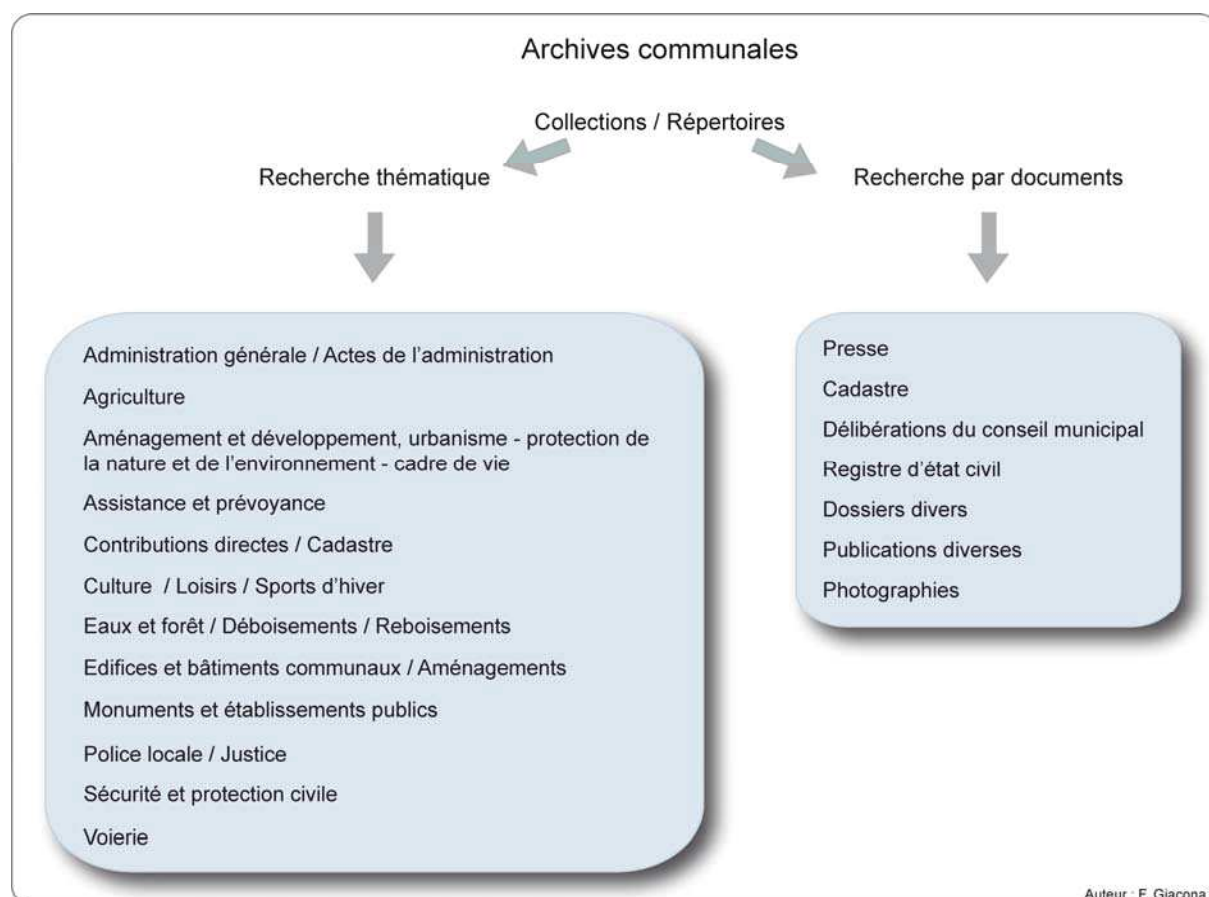


Figure 49 : Organigramme de la méthode de recherche aux archives communales

1.2.2. Les médias : presse quotidienne et journaux télévisés

Dans une première partie nous nous sommes intéressée aux discours médiatiques, notamment au traitement des événements²¹⁶³. Les médias ont toutefois également été appréhendés en tant que source dans le but de recenser les événements et leurs caractéristiques. Dans cette perspective, nous avons fait le choix de nous concentrer sur la presse quotidienne régionale, plus précisément sur deux journaux alsaciens, *L'Alsace* et les *DNA*, qui fournissent les informations les plus nombreuses et les plus détaillées sur les événements survenus dans le Massif vosgien, mais également sur des thématiques connexes telles que les conditions météorologiques²¹⁶⁴. La quasi-totalité des phénomènes avalanches se situant sur le versant alsacien, cette restriction paraît pertinente.

Finalement, la PQR a été consultée parfois de manière systématique, plus souvent de manière ponctuelle pour la période 1844 à 2014 (fig. 50)²¹⁶⁵. Nous avons notamment adopté une

²¹⁶³ La méthodologie, la nature des médias dépouillés/consultés et la teneur en informations qu'ils fournissent sont présentés dans la première partie.

²¹⁶⁴ Comme nous l'avons vu dans la première partie, les journaux télévisés fournissent moins d'informations sur la question des avalanches. Rappelons également que les archives audiovisuelles n'ont pas été dépouillées.

²¹⁶⁵ Une vingtaine de journaux ont été consultés : *Courrier du Haut-Rhin* ; *Feuille hebdomadaire d'annonces et d'avis divers, de Sainte-Marie-aux-Mines*, le *Journal de Sainte-Marie-aux-Mines*, le *Messenger des Vosges* ; *Le*

démarche régressive en procédant par le biais de recoupements et de rappels d'événements antérieurs. Ces derniers sont parfois présentés dans des articles consécutifs aux accidents²¹⁶⁶. Cette méthode n'est toutefois pas infaillible : tous les phénomènes avalancheux, même ceux ayant causé des victimes ou touché des axes de circulation, ne sont pas répertoriés dans les rappels de faits antérieurs. En outre, les cas où il n'y a pas eu d'intervention des secours ne sont pas relatés dans la presse, d'où l'importance que nous avons accordé à la mémoire orale. Il est donc certain que de nombreuses références échappent à ce type de sources.

La presse quotidienne régionale fournit toutefois de nombreuses données factuelles relatives à l'occurrence de phénomènes avalancheux, aux débuts du ski dans le massif et aux conditions météorologiques – qualitatives et quantitatives – notamment sur l'enneigement. De temps à autre, elle est la seule à rapporter des éclaircissements sur les circonstances de certains accidents. La PQR fait principalement référence aux phénomènes avalancheux qui causent des dommages humains, matériels, environnementaux ou fonctionnels (coupure de voies de communication)²¹⁶⁷. Ces informations sont ponctuelles jusque dans les années 1990 puis annuelles à partir des années 2000 (fig. 51). La contribution de cette source croît sur l'ensemble de la période. Cette évolution s'explique en partie par le mode de recherche, ponctuelle puis systématique pour les deux principaux journaux régionaux actuels – *L'Alsace* et les *DNA* –, et est également à mettre en relation avec l'évolution des enjeux.

Toutefois, les informations diffusées par les journaux sont à manier avec précaution dans la mesure où elles sont fréquemment de deuxième ou de troisième main. En outre, les dates ou les circonstances des accidents ne sont pas toujours exactes. Il arrive ainsi que des rappels d'accidents d'avalanche antérieurs fassent référence à un fait qui, après vérification, est sans aucun rapport avec un quelconque phénomène avalancheux. Qui plus est, il est arrivé que deux journaux différents ne donnent pas les mêmes informations sur les circonstances d'un même accident. L'un peut parler de chute due à une surface glissante tandis qu'un autre évoque un accident dû à une coulée de neige²¹⁶⁸. Malgré ces lacunes, la presse quotidienne régionale a quand même largement contribué à l'établissement de la chronologie.

Journal de Belfort et du Haut-Rhin ; Le Nouvelliste des Vosges ; Colmarer Zeitung ; Der Bote vom Munsterthal ; Thanner Kreis Blatt ; Thanner Zeitung ; L'Écho vosgien ; Le Journal de Belfort ; Le Nouvelliste d'Alsace-Lorraine ; Elsässer Kurier ; Gebweiler Volksblatt ; Neue Müllhauser Zeitung ; Gérardmer Républicain ; La Liberté de l'Est ; L'Est républicain ; L'Alsace ; Les Dernières Nouvelles d'Alsace ; Vosges Matin ; Le Républicain Lorrain. Cf., infra, sources imprimées : presse quotidienne régionale.

Le dépouillement systématique signifie que des journaux ont été consultés de manière systématique entre les mois de septembre et de mai. Lors des recherches ponctuelles, les journaux sont consultés la semaine précédant l'événement ainsi que la semaine postérieure au fait rapporté. Nous avons trouvé des événements qui ont suscité une série d'articles, mais dont certains ne paraissent que plusieurs jours après. En outre, un phénomène avalancheux important ne se produit que rarement de manière isolée.

Précisons que quelques journaux n'ont pas fait l'objet d'une « recherche systématique » et sont pour certains de seconde main : il s'agit de références mentionnées dans des bibliographies, proposées par des personnes ou consultés de manière ponctuelle.

²¹⁶⁶ Certains événements sont régulièrement cités par les journalistes, d'autres non.

²¹⁶⁷ Un article des *DNA* daté du 14 février 1999 mentionne toutefois l'occurrence d'un phénomène avalancheux au Drumont, visible depuis la vallée sans qu'il n'ait, apparemment, causé de dommages.

²¹⁶⁸ Dans ce cas, il n'a pas été possible de statuer sur la cause réelle de l'accident. Ainsi, nous ne savons pas si à cette date – le 18 avril 2003 – il y avait encore de la neige dans le site concerné. De ce fait, cet événement n'a pas été pris en compte dans la chronologie. « Un blessé grave au Frankenthal », *L'Alsace*, édition du 19 avril 2003 ; « Le jeune alpiniste fait une chute de 60 mètres », *DNA*, édition du 19 avril 2003.

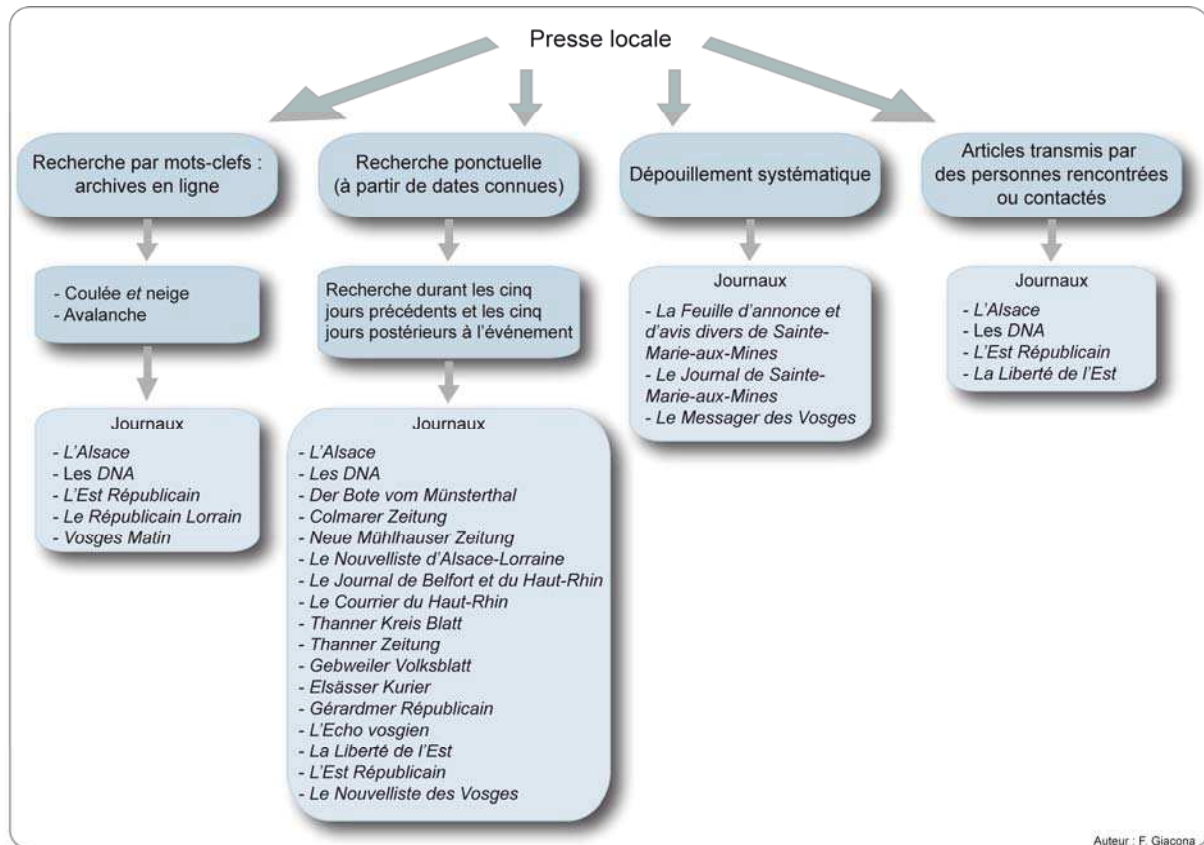


Figure 50 : Organigramme de la méthode de recherche dans la presse quotidienne régionale

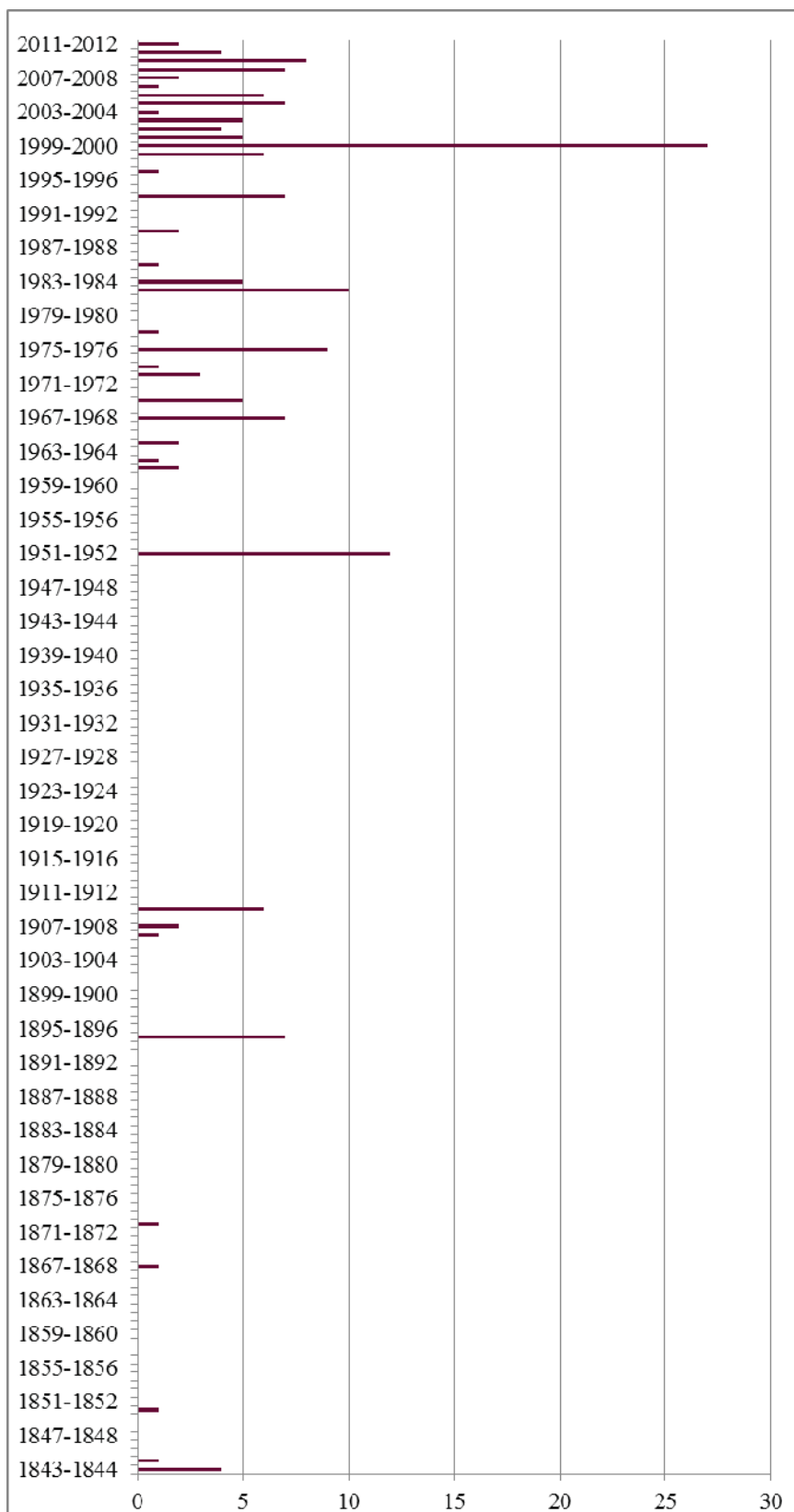


Figure 51 : Distribution des articles de presse recensés par année²¹⁶⁹

²¹⁶⁹ Le graphique ne fait pas la distinction entre les articles écrits directement suite à des événements et ceux qui mentionnent des événements antérieurs.

1.2.3. Littérature scientifique : entre désintérêt et méconnaissance

Dans la première partie, nous avons montré que la thématique des avalanches en moyenne montagne est globalement délaissée par les acteurs scientifiques et par le milieu universitaire en général, même si elle est parfois abordée dans le cadre de travaux portant sur l'enneigement ou la météorologie dans le Massif vosgien. Les descriptions qui en sont faites sont cependant relativement succinctes. *A contrario*, les résultats de nombreux travaux consacrés à la question des risques nous ont aidés à construire notre questionnement et ont apporté des informations intéressantes en matière de contextualisation du phénomène avalanche.

1.2.4. Littérature locale non scientifique

L'appellation « littérature locale non scientifique » recouvre cinq types d'ouvrages : les publications de sociétés d'histoire, de clubs liés aux activités récréatives hivernales (les Vosges Trotters, les ski-clubs, la Fédération de ski du Massif vosgien, le Club vosgien), les revues locales, les guides touristiques et les romans (fig. 52).

Nos recherches ont d'abord porté sur les publications de sociétés d'histoire et de structures liées aux activités récréatives hivernales, puis sur les revues locales. À chaque fois que cela était possible, nous avons procédé à une recherche informatique par mot-clé, et, dans le cas contraire, les sommaires ont été consultés²¹⁷⁰.

Ces articles nous ont informés sur l'occurrence de quelques phénomènes avalancheux, les représentations des auteurs à propos des phénomènes avalancheux et du risque d'avalanche dans le Massif vosgien, et les pratiques et sites de sports d'hiver.

Cette méthode de recherche connaît ses limites. Très peu de titres d'article mentionnent les termes avalanche ou coulée de neige et les informations utiles sont souvent noyées au milieu d'autres sujets. Il a fallu procéder indirectement, par la lecture de la table des matières, afin de repérer des thèmes comme l'hiver ou des lieux particuliers, en gardant à l'esprit que les titres ne sont pas toujours le reflet du contenu d'un article. Il est donc probable que des références utiles aient échappé à notre dépouillement. Par ailleurs, les observations de phénomènes avalancheux ne couvrent pas le massif dans sa totalité et dépendent de l'espace vécu par les auteurs des articles. Les sociétés d'histoire s'intéressent par exemple majoritairement à leur territoire proche²¹⁷¹.

Des romans mettent en scène des avalanches. François-Antoine Robischung²¹⁷², originaire de la vallée de Thann et Hans Karl Abel²¹⁷³, de la vallée de Munster, mentionnent ainsi dans

²¹⁷⁰ Les sommaires de l'*Annuaire de la Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster*, des revues *Les Vosges* et *Dialogues Transvosgiens* et du *Bulletin de la société d'histoire du canton de Lapoutroie Val d'Orbey* ont été entièrement dépouillés.

²¹⁷¹ Cf., *supra*, première partie, deuxième chapitre, p. 313-314.

²¹⁷² François-Antoine Robischung (1847-1923) est né à Wildenstein. Son père servait de guide à ceux qui voulaient se rendre à La Bresse, à Gérardmer, dans le Florival et dans la vallée de Munster. Il transportait également les verres fabriqués à Wildenstein en Basse-Alsace par le Rothenbachkopf. François-Antoine devient

leurs récits l'occurrence d'avalanches. S'agissant de romans de la fin du XIX^e et du début du XX^e siècle, deux hypothèses concernant ces avalanches peuvent être émises. Soit elles sont fictives : l'auteur « crée » alors une avalanche type, reprenant certainement les caractéristiques de phénomènes qu'il a lui-même observés ou qui lui ont été rapportés. Il s'agirait là d'une description romancée mais emblématique, qui exemplifierait les phénomènes avalancheux connus du Massif vosgien. Soit ces avalanches se sont réellement produites, et l'auteur en a simplement rapporté les faits. Le roman régional de cette époque est réaliste. Les auteurs veulent être proches du vécu du peuple et ont de ce fait un réel souci d'authenticité régionaliste. Ils décrivent sans aucun doute une réalité ou, du moins, des phénomènes vraisemblables. Dans tous les cas, ces avalanches sont concrètes ou vraisemblables.

Par ailleurs, l'abbé Sifferlen, dans un de ses ouvrages descriptifs de la vallée de Thann, mentionne l'événement survenu en février 1895 à Wildenstein²¹⁷⁴.

Deux guides édités en 1871 et en 1932 citent également des avalanches survenues dans le Massif vosgien²¹⁷⁵. Jean Bresch²¹⁷⁶ mentionne le fait qu'il se produit des phénomènes avalancheux dans le secteur du Rainkopf – Rothenbachkopf. Plus tard, le guide Mundel²¹⁷⁷ précise que la ferme du Frankenthal a été détruite par une avalanche en 1910.

Tandis que ces premiers récits de la littérature non scientifique relèvent d'observations directes, les articles ultérieurs décrivent des événements dommageables connus mais non observés directement. Si certains événements dommageables sont cités régulièrement – par exemple mars 1851, février 1895, avril 1910 et février 1952²¹⁷⁸ –, certains sont inédits. Comme la plupart des articles recensés sont relativement récents, on peut se poser la question de l'intérêt que ces populations anciennes ont porté aux avalanches. Étaient-elles une

enseignant et écrivain populaire. Ses récits se déroulent dans la vallée de la Doller, de la Lauch, de la Thur et de la Fecht. Les hommes dont il dépeint la vie quotidienne sont charbonniers, bucherons, schlitteurs et métayers. Il aurait voulu que ses livres aient une valeur éducative pour les enfants en leur transmettant valeurs et vertus. Il évoque également la vie hivernale des montagnards. STINTZI Paul, « François-Antoine Robischung », *Les Vosges*, Club Vosgien, n° 2, 1968, p. 17 ; HUCK Jos. L., « Un conteur vosgien, F. A. Robischung », *Les Vosges*, Club Vosgien, n° 2, 1968, p. 18-21.

L'ensemble des romans de François-Antoine Robischung ont été consultés. Il existe sans doute d'autres romans locaux qui ne se trouvent pas en bibliothèque.

²¹⁷³ « Hans Karl Abel (1876-1951) vit et travaille à Metzeral, avant la Première Guerre mondiale. Il connaît remarquablement bien la population, ses croyances et ses traditions, ainsi que les marcaires à qui il rend très souvent visite. ». Il évoque notamment dans un ouvrage la nécessité pour les marcaires de remettre en état à la fin de l'hiver les chemins ainsi que les toits, de relever l'auge renversée résultat de l'exposition aux vents violents d'ouest et des ravages des avalanches. ABEL Hans Karl, *La Tragédie de l'Alsace*, Colmar, Imprimerie colmarienne, 1913, p. 24 ; LESER Gérard, « Légendes et croyances originales des marcaires alsaciens des Hautes-Vosges », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 17, 2002, p. 8.

²¹⁷⁴ SIFFERLEN Gilles, *La vallée de Saint-Amarin : notes historiques et descriptives*, tome III, Strasbourg, F. X. Le Roux & Cie, 1909, p. 347-349. Cf., *supra*, première partie, deuxième chapitre, p. 333-337.

²¹⁷⁵ D'autres guides ont été consultés mais ne font pas état de phénomènes avalancheux. Toutefois, sans doute existe-t-il d'autres guides qui n'ont pas été répertoriés.

²¹⁷⁶ Jean Bresch (1816-1900) est natif de Munster. C'est un poète de langue allemande qui a écrit un ouvrage sur les légendes et les paysages des Hautes-Vosges. BRESCH Jean, *La vallée de Munster et les Vosges centrales. Guide du touriste*, Colmar, Eugène Barth Libraire-Éditeur, 1871, p. 313-314.

²¹⁷⁷ FRITSCH Louis, *Les Vosges et l'Alsace. Guide du Touriste*, Strasbourg ; Paris, Édité sous le patronage du Club Vosgien, Librairie Istra, 1932, p. 696.

²¹⁷⁸ Ces événements dommageables reviennent également dans les discours des acteurs des scènes locales du risque. Cf., *supra*, première partie, deuxième chapitre, p. 330 et suivantes.

préoccupation pour les habitants de vallée et notamment les marcaires²¹⁷⁹ ? De même, nous n'avons pas trouvé de chroniques traitant ce sujet, à l'exception de celle de l'abbé Sifferlen. Est-ce parce que les montagnards n'ont pas eu à en subir les méfaits²¹⁸⁰ ? Quand bien même la menace aurait été permanente, il n'est pas certain qu'elle « soit nécessaire et suffisante pour déclencher un type de narration correspondant »²¹⁸¹.

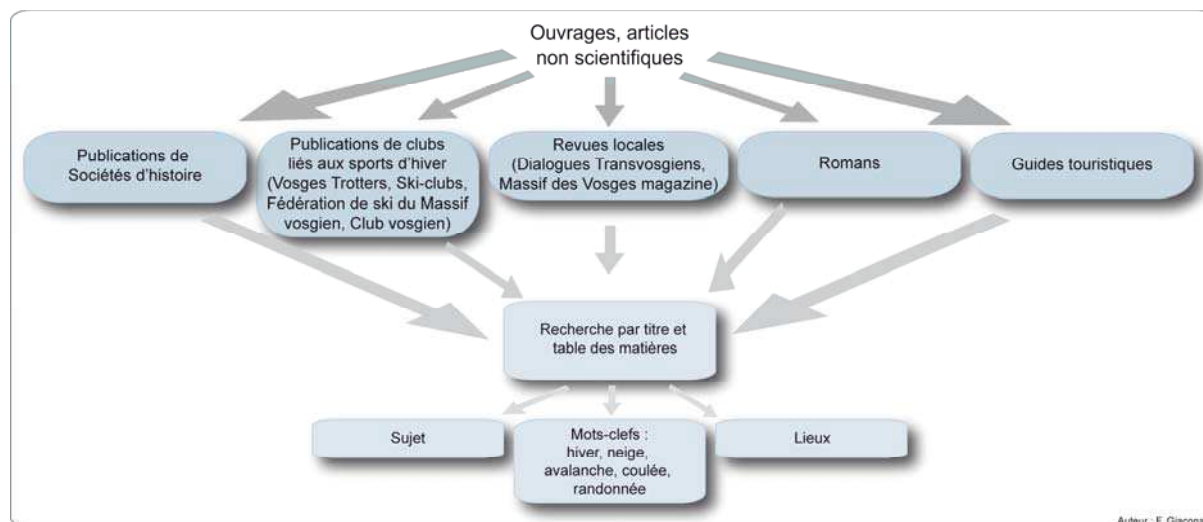


Figure 52 : Organigramme de la méthode de recherche dans les ouvrages et articles non scientifiques

1.2.5. Les documents iconographiques : une source exponentielle

Les documents iconographiques sont essentiellement des photographies. Ils proviennent majoritairement des personnes jointes ou rencontrées, d'observations personnelles de terrain, du réseau d'observateurs et de sites Internet et forums (dédiés principalement aux pratiques hors-sentiers et hors-piste), les autres étant extraits de publications.

Nous nous sommes également intéressée aux cartes postales représentant le Massif vosgien, et en particulier les secteurs concernés par l'aléa avalanche. Malheureusement beaucoup d'entre elles ne sont pas datées. Nous avons consulté des catalogues en ligne des archives départementales et de la Bibliothèque nationale universitaire de Strasbourg (BNUS) et un site Internet consacré à la vente et à l'achat de cartes postales²¹⁸². D'autre part, quelques copies de cartes ont été mises à notre disposition par des collectionneurs.

Nous avons fait le choix de nous concentrer sur ce type de documents, laissant de côté les représentations picturales – gravures et peintures –, bien que le Massif vosgien ait investi, en

²¹⁷⁹ Cf., *infra*, seconde partie, quatrième chapitre, p. 594 et suivantes.

²¹⁸⁰ Une description de l'« avalanche » de Wildenstein de 1895 a été réalisée, toutefois la source originelle n'a pu être consultée.

²¹⁸¹ ABRY Christian, JOISTIEN Alice, « Peut-on expliquer l'absence de récits de catastrophes surnaturelles en Bas-Dauphiné ? », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 86, n° 2, 1998, p. 11.

²¹⁸² [En ligne] *Site Internet delcampe.net*. URL : <http://cartes-postales.delcampe.net>.

tant qu'« objet de délectation esthétique », les arts graphiques dans le premier tiers du XIX^e siècle²¹⁸³. Vallées, lacs, torrents, forêts et rochers abrupts constituaient des scènes privilégiées. Cependant, comme le massif était fréquenté essentiellement en période estivale, il y avait peu de chance d'y trouver le motif « avalanche ». Autre difficulté : ces tableaux et gravures étant très disséminés, il est difficile d'en constituer un corpus suffisamment étoffé et représentatif.

Les documents iconographiques apportent des informations à la fois sur les phénomènes avalancheux, sur l'occupation du sol et sur la pratique des activités récréatives hivernales²¹⁸⁴. On recense déjà à la fin du XIX^e siècle quelques représentations d'avalanche ou de corniche sous forme de photographies ou de cartes postales. Parallèlement, des études diachroniques de l'occupation du sol des secteurs à risque ont été réalisées à l'aide d'un corpus de cartes anciennes, de cartes topographiques et de photographies aériennes (fig. 53)²¹⁸⁵.

Hauteurs de neige et de corniches, localisation, emprise et dépôt des phénomènes avalancheux figurant dans l'iconographie, tout cela accrédite et complète les témoignages, qu'ils soient fragmentaires ou précis, une contribution d'autant plus importante que « de toutes les sources d'information, les photographies constituent la source la plus sûre »²¹⁸⁶. Elles ne couvrent toutefois pas l'ensemble du Massif vosgien puisqu'elles dépendent de l'espace pratiqué par les photographes. En outre, comme le massif n'est pas fréquenté de façon régulière, notamment pas durant les périodes où les risques d'avalanches sont importants, cette source ne nous informe pas de manière précise sur la dynamique avalancheuse.

Photographies et cartes postales ont un autre avantage : elles donnent souvent un aperçu de l'occupation des secteurs et de leur boisement.

L'apport de cette source, notamment les photographies, est croissant sur la période étudiée. Si les premiers documents iconographiques remontent à 1895, leur nombre explose à partir des années 1990. Cette évolution est à mettre en relation avec celle de la fréquentation du massif mais également avec le développement des technologies de l'information et de la communication permettant la mise en ligne de textes et de photographies, celles-ci se multipliant par ailleurs grâce à la démocratisation des appareils photographiques numériques.

²¹⁸³ LAPERCHE-FOURNEL Marie-José, *La représentation du massif vosgien (1670-1870). Entre réalité et imaginaire*, Paris, L'Harmattan, 2013, p. 135-137.

²¹⁸⁴ Des cartes postales, en circulation au début du XX^e siècle, mettent en scène des skieurs ou des alpinistes sortant d'un couloir d'avalanche. Cf., *supra*, première partie, deuxième chapitre, p. 339-341.

²¹⁸⁵ Les photographies aériennes ont été consultées par le biais du site Internet de l'Institut géographique national. Des cartes anciennes ont été consultées dans les fonds de la bibliothèque de l'ancienne Université Louis Pasteur de Strasbourg ainsi qu'à la cartothèque de la faculté de géographie de Strasbourg. Nous remercions particulièrement l'Institut géographique national qui nous a gracieusement permis de consulter des cartes d'État-major sous leur forme numérisée.

²¹⁸⁶ ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches*, Lausanne ; Antony, Presses polytechniques et universitaires romandes ; Cemagref, 2006, p. 202.

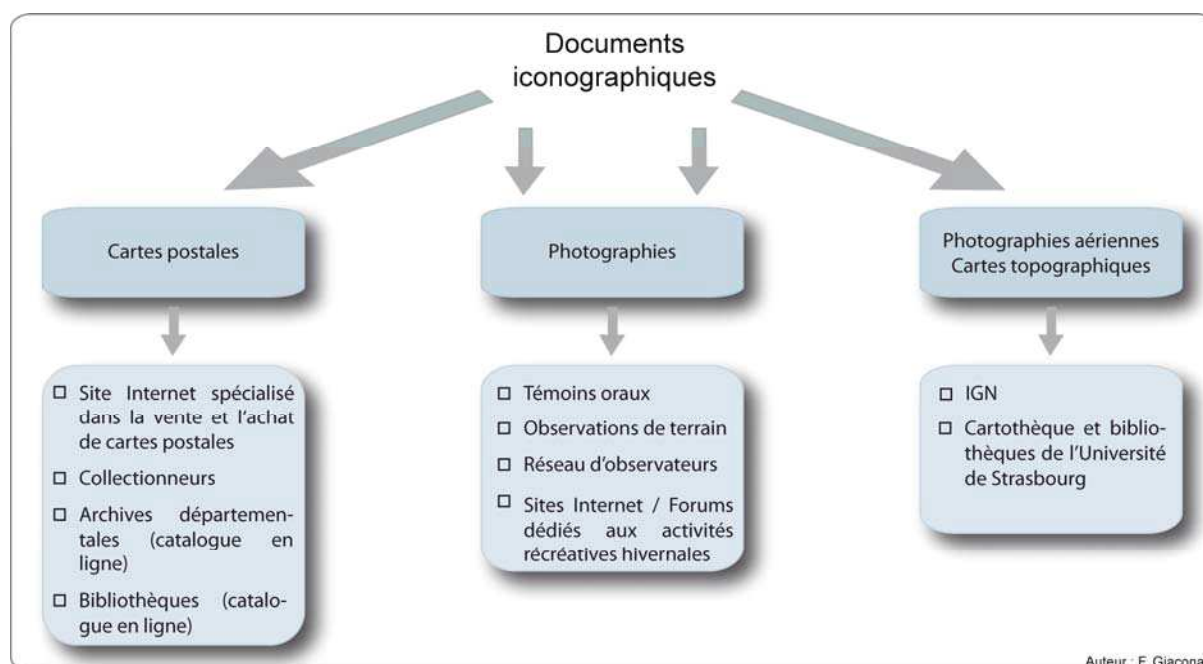


Figure 53 : Organigramme de la méthode de recherche concernant les documents iconographiques

1.2.6. Les sources orales

Dans la première partie nous avons justifié notre choix d’appréhender les témoignages oraux comme l’une de nos principales sources d’information. Méthodologie des entretiens et du questionnaire, publics cibles et apports de la mémoire orale y sont présentés (fig. 54 et 55). Rappelons que les témoignages varient en précision selon l’intérêt que portent les témoins au sujet, notamment sur les points suivants : datation, localisation exacte, emprise des phénomènes, conditions météorologiques, description des dommages. En effet, dans l’espace considéré, ni piste de ski ni habitation permanente ne sont menacées²¹⁸⁷. L’intérêt des pratiquants de ski de montagne et de hors-piste réside avant tout dans la connaissance des conditions nivologiques et de l’activité avalancheuse. L’amplitude des phénomènes observés ne présentent qu’un intérêt secondaire pour eux.

Les références aux phénomènes avalancheux relevant d’observations directes sont de plus en plus fréquentes à l’époque actuelle. Cela s’explique par la croissance de la fréquentation du massif et le développement des outils et moyens de communication et d’échanges – sites Internet, forums, appareils photographiques numériques.

²¹⁸⁷ Les phénomènes avalancheux ne constituant pas une contrainte, il n’y a donc pas a priori de conflit d’intérêt comme il peut en exister en haute montagne où « certains témoins n’hésitent pas à mentir intentionnellement ou par omission » et où « les témoignages peuvent dépendre de l’actualité ou du contexte social dans la vallée ». ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches...*, 2006, p. 199-200.

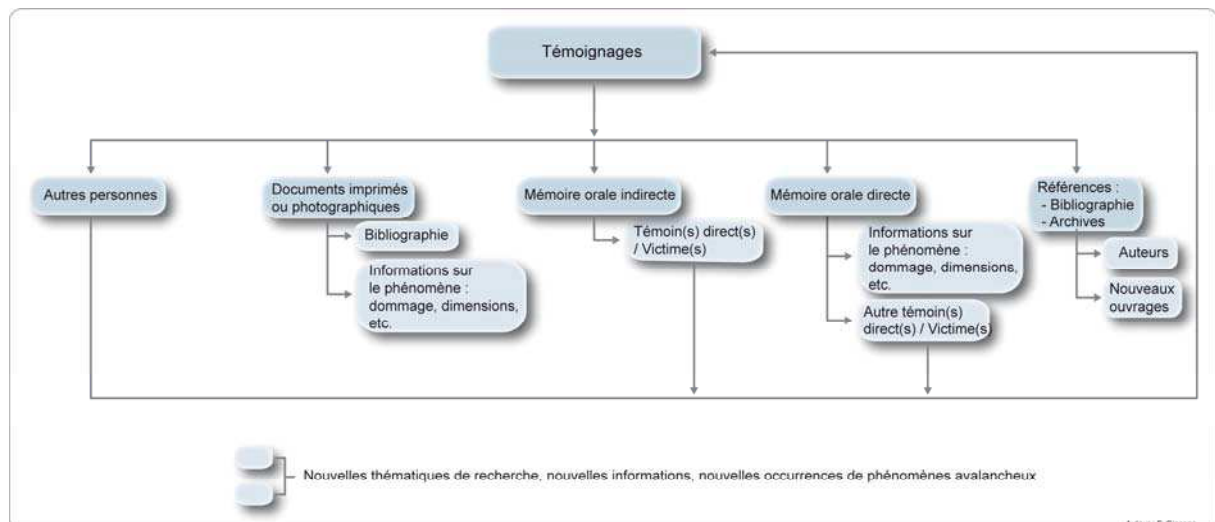


Figure 54 : Organigramme de la méthode de recherche concernant les témoignages et leurs apports

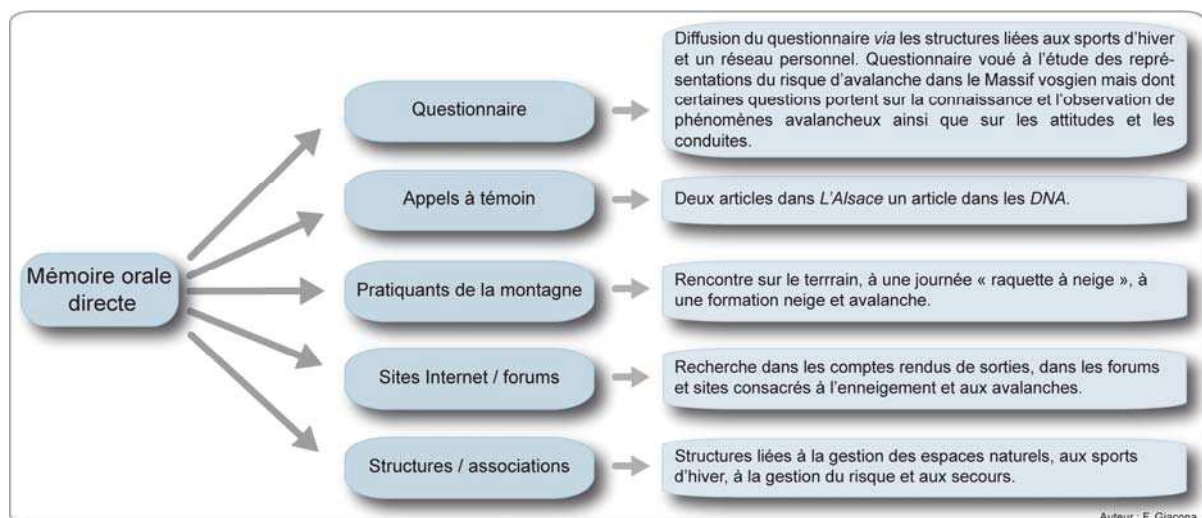


Figure 55 : Organigramme de la méthode de recherche de la mémoire orale directe

1.3. Des objets mémoriels matériels peu nombreux

Nous définissons comme objets mémoriels matériels les traces d'événements – dommages visibles sur un bâtiment – et les symboles du souvenir d'un accident. Trois croix signalent des accidents causés par des phénomènes avalancheux. Érigées en bordure de chemins ou de routes, elles sont encore visibles aujourd'hui. Toutes sont référencées dans des publications locales. Leur date d'érection n'est toutefois pas connue. La croix située au Leibelthal, sur le banc communal de Metzeral, mentionne le décès d'un père et de son fils

ensevelis sous une avalanche le 8 mars 1851²¹⁸⁸. Pour les deux autres dont la cause de l'accident n'est pas précisée, il faut chercher dans les registres de décès.

1.4. L'analyse des sites d'avalanche à la recherche de marqueurs territoriaux de l'aléa

1.4.1. Relever les marqueurs territoriaux du phénomène avalanche

Durant cette étude, des observations de terrain ont été conduites régulièrement et en toute saison. En hiver, notre objectif était de rechercher des traces, et, durant les autres périodes, de recenser les dépôts et les marqueurs territoriaux, dans l'objectif de « recueillir de l'information sur l'activité avalancheuse passée ou présumée d'un site »²¹⁸⁹, de faire la liste des sites d'avalanche et d'en comprendre l'architecture, de repérer le macro-relief ainsi que les singularités des sites²¹⁹⁰.

Elles sont enrichies par celles d'un petit réseau d'observateurs constitué de pratiquants de sports d'hiver, d'accompagnateurs en montagne et de gendarmes du peloton de gendarmerie de montagne que nous avons mis en place²¹⁹¹ afin de pallier au manque d'observations formalisées des agents de structures à la gestion des espaces naturels et du risque, et celles des professionnels qui fréquentent le massif. Des fiches d'observation – destinées à recueillir les caractéristiques physiques des phénomènes, leur localisation, les dommages éventuels et les conditions météorologiques qui ont précédé leur observation – leur ont été fournies, accompagnées de feuilles de renseignement simplifiées et plastifiées destinées à être utilisées sur le terrain, ainsi que des extraits de la carte topographie au 1/25 000 et agrandie au 1/10 000 pour faciliter le report des observations²¹⁹². Généralement les observateurs ont ajouté des photographies à leurs fiches d'observations.

L'exploitation de ces sources se heurte à plusieurs difficultés. La qualité de l'observation, notamment la description du tracé de l'avalanche, dépend du point d'observation. Dans le Massif vosgien, les phénomènes avalancheux sont le plus souvent scrutés à partir de la crête, et souvent d'un point de vue qui n'englobe pas la zone de dépôt. C'est l'inverse dans les Alpes, comme le mentionne Christophe Ancey, où « les témoins sont souvent assez précis dans le report de la limite aval d'une avalanche, et le sont moins pour les extensions latérales et tout ce qui s'est passé à l'amont, notamment dans la zone de départ. »²¹⁹³ En outre, les observations sont effectuées soit au cours de l'hiver soit au printemps, souvent sur le constat du dépôt ou des dommages environnementaux. Or, l'observation de ce type de dommages au printemps ou durant l'été est sujette à critique, dans la mesure où si les dégâts sont bien réels, il est impossible de les dater avec certitude. Par ailleurs, si le document photographique

²¹⁸⁸ Cf., *infra*, annexe 22.

²¹⁸⁹ ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches...*, 2006, p. 197.

²¹⁹⁰ *Ibidem*. Cf., *infra*, seconde partie, troisième chapitre, p. 498 et suivantes.

²¹⁹¹ Notons en outre la contribution d'un pratiquant de sport d'hiver qui, depuis l'hiver 1993-1994, consigne régulièrement le déroulement de ses sorties, ses observations sur le terrain et ses relevés météorologiques qu'il agrémente parfois de photographies.

²¹⁹² Cf., *infra*, annexe 23.

²¹⁹³ ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches...*, 2006, p. 200.

permet d'appréhender de manière assez précise l'ampleur des phénomènes, toutes les photographies ne sont pas exploitables. Pour en tirer profit, elles doivent faire apparaître des repères de terrain. L'idéal, difficile à atteindre, consisterait, à « faire une photographie d'ensemble faisant apparaître les différents contours de l'avalanche » et à la compléter par des zooms²¹⁹⁴.

1.4.2. Les formes de la végétation comme indicateur de la dynamique avalancheuse passée et actuelle

Par ailleurs, les relevés de terrain ont permis d'observer la végétation et ses formes, considérées dans cette perspective en tant qu'indicateurs de la dynamique avalancheuse passée et actuelle. De manière schématique, la présence de végétation ou, à l'inverse, son absence, donne une première indication quant à la dynamique avalancheuse et permet de situer les secteurs intéressants. Si la présence de végétation ligneuse jusqu'au sommet n'est pas favorable au déclenchement d'avalanche, son absence, par contre, c'est-à-dire les trouées, peut être synonyme d'une activité avalancheuse régulière. La relation forêt – avalanche est intéressante à deux titres : d'une part, parce que l'étude géohistorique révèle l'occurrence d'avalanches destructrices à la fin du XVIII^e et au XIX^e siècle dans des secteurs aujourd'hui totalement recolonisés par la forêt, d'autre part, parce que malgré le couvert forestier, l'activité avalancheuse reste très significative. Les phénomènes avalancheux se produisent en effet tant dans des couloirs dépourvus totalement de végétation ligneuse que dans des secteurs forestiers (notamment dans les zones d'écoulement et de dépôt). L'analyse des relations entre végétation et phénomènes avalancheux s'est déroulée en trois temps.

Dans un premier temps, l'ensemble des secteurs avalancheux ont été parcourus afin de recueillir des données de terrain, concernant tant leur macro-relief que les formes de végétation. En effet, la lecture du paysage des couloirs d'avalanche met en avant l'existence de différentes formes de végétation dominante.

Dans un deuxième temps, nous avons procédé à une caractérisation et à une classification des indices fournis par l'observation des formes de végétation dans les sites d'avalanche. Dans les secteurs proches des zones de départ, la végétation, composée notamment d'aulnes, de sorbiers et d'érables, se présente sous la forme de buissons. Plus en aval, on observe la formation d'une « forêt horizontale » où les arbres aux diamètres parfois significatifs, notamment des hêtres et des érables, poussent en rampant parallèlement à la pente, à quelques mètres d'individus rectilignes situés en dehors des trajectoires d'avalanche²¹⁹⁵. Cette « forêt

²¹⁹⁴ ROBINET Julien (dir.), *Guide pratique à destination des témoins d'avalanche. CLPA : comment fournir un témoignage utile ?*, Irstea, 2012, p. 12-13.

²¹⁹⁵ Nos observations rejoignent celles de Christian Kaiser selon lequel, « les avalanches ont non seulement un effet sur le développement de la végétation, mais aussi sur le développement des sols. Ces éléments peuvent être utilisés pour déterminer l'activité d'un couloir d'avalanche (...) Au centre du couloir, on trouve des buissons de petite taille (environ 2 mètres). En s'éloignant du milieu, les buissons se font rares, et les arbres deviennent prédominants. Sur les bords du couloir, la taille des arbres est encore limitée par le passage des avalanches »²¹⁹⁵. KAISER Christian, « Géomorphologie. Ou comment les avalanches modifient le paysage », GERTSCH

horizontale » se caractérise par un gradient de vulnérabilité croissant, d'un point de vue spatial et temporel. Plus les arbres se situent dans la trajectoire des phénomènes avalanches, plus ils sont vulnérables ; plus ils deviennent grands, plus ils deviennent vulnérables aux grosses avalanches et moins aux petites.

Entre ces deux cas de figures, on observe trois situations intermédiaires en termes de forme et d'inclinaison (fig. 56) :

- Les arbres « serpents », qui alternent plusieurs séquences couché – redressé²¹⁹⁶ et présentent une succession de coudes, constituent un exemple d'adaptation à des avalanches de récurrence et d'intensité moyenne. On les trouve notamment dans la partie médiane des couloirs d'avalanches.
- Les arbres « bateaux », dont le tronc est couché, souvent étêté, et parcouru de repousses verticales principalement rectilignes, sont un exemple révélateur de l'occurrence d'un phénomène de plus forte intensité mais plus rare.
- Les arbres « en crosse », dont le tronc est incurvé dans sa partie basse, constituent un exemple révélateur d'avalanche d'intensité moyenne et de fréquence relativement faible. On les trouve dans la partie médiane basse ou latérale des couloirs d'avalanche. Si la végétation « peut être utilisée pour déterminer l'activité avalancheuse d'un [site] il faut néanmoins rester prudent car [elle] peut être affectée par toutes les sortes de mouvements de neige, comme par exemple la reptation »²¹⁹⁷. Ainsi, certaines formes de tronc – « en crosse » – liés à des perturbations morphologiques peuvent être attribuées soit à la reptation soit à des phénomènes avalanches. Toutefois, leur forme n'est à mettre ici en relation ni avec des mouvements de terrain ni avec des phénomènes de reptation. D'une part, il ne s'agit pas d'un phénomène généralisé à un versant, il ne concerne que la trajectoire des avalanches. D'autre part, on trouve des arbres en crosse sur des terrains presque plats ce qui tend à accréditer l'absence de phénomène de reptation. Enfin aucune trace de mouvement de terrain n'est visible dans les secteurs concernés : ni cicatrices d'arrachement ni bourrelet d'accumulation.

On reconnaît ainsi des paysages d'avalanche et une organisation originale de peuplements forestiers. En dehors des événements exceptionnels où les arbres sont arrachés jusqu'aux racines, les feuillus témoignent d'une adaptation à la dynamique avalancheuse (récurrence et intensité). Les formes d'adaptation s'atténuent à mesure que l'on s'éloigne des zones d'écoulement les plus régulières. L'intégrité – intacte, pliée ou cassée –, la position et l'âge des arbres renseignent sur la dynamique spatiale et temporelle des avalanches, tout comme sur leur intensité.

Dans un troisième temps, nous avons procédé à une analyse détaillée d'un site d'avalanche, le « couloir en S », situé dans le secteur du Rothenbachkopf²¹⁹⁸, qui constitue un cas de figure d'autant plus intéressant que l'on peut y mettre en évidence cinq situations de relations forêt –

Sandrina, KAISER Christian, *Avalanches : une approche géographique*, mémoire de licence (géographie), Faculté des lettres – Institut de Géographie de l'Université de Lausanne (IGUL), 2001, p. 63-64.

²¹⁹⁶ Ces arbres sont couchés une première fois par un phénomène, survivent, repoussent et se redressent, sont parfois à nouveau touchés par un phénomène, se recouchent, puis se redressent. Ils jouent ainsi un rôle d'indice d'une activité avalancheuse.

²¹⁹⁷ KAISER Christian, « Géomorphologie... », 2001, p. 58.

²¹⁹⁸ Cf., *infra*, figure 72 p. 477.

avalanches (fig. 57). La lecture des formes du paysage, l'analyse systématique des dimensions de la végétation peuplant le couloir (soit une cinquantaine d'arbres), de l'âge des individus et de leur position dans le site d'avalanche nous ont permis d'établir cinq catégories associant paysages forestiers et dynamique avalancheuse à l'instar de ce que Peter Schaerrer et David McClung ont déjà proposé²¹⁹⁹. Chaque catégorie associe, d'une part, les formes et les dimensions (taille – diamètre) de la végétation, voire le type de peuplement dominant et leur emprise spatiale, d'autre part, la fréquence et l'intensité des phénomènes avalancheux (tableau 8).

La première catégorie correspond à un paysage de maquis buissonnant très dense où les individus présentent un port incliné et désordonné (diamètre <6-7cm, âge <15 ans), et résistent à toutes les intensités d'avalanche. On le trouve dans les secteurs amont des couloirs. Il est associé à une fréquence annuelle ou bisannuelle des phénomènes.

La deuxième catégorie correspond à des formations d'arbres plus clairsemés, qui présentent un port en crosse (diamètre <10-12 cm, âge <20 ans), associés à une fréquence décennale et à une intensité moyenne. Les arbres sont couchés par des avalanches de faible intensité au début de leur croissance, ils deviennent résistants en grandissant, mais aussi plus vulnérables aux avalanches d'intensité moyenne. Ils sont détruits ou couchés par des avalanches d'intensité moyenne et au-delà. Les repousses verticales sur les arbres couchés permettent de préciser les fréquences.

La troisième situation est celle de la forêt « perturbée » en crosse, composée d'arbres de belle taille (diamètre <20-25 cm, âge <30-35 ans). Affectés dans les premiers stades de leur croissance, les arbres résistent aux avalanches moyennes à fortes. Cette forme de peuplement est associée aux avalanches de fréquence moyenne à faible (>15-20 ans) et de forte intensité.

La quatrième relation associe des peuplements de grands arbres droits et perturbés (diamètre <50-55 cm, âge <60 ans) – « en crosse », « bateaux » et « serpents » –, à une dynamique avalancheuse caractérisée par une fréquence faible mais une intensité très forte.

La dernière catégorie correspond à une forêt normale, composée de grands arbres droits et âgés (diamètre >55 cm, âge >60 ans), associée à des avalanches de récurrence très faible et d'intensité exceptionnelle. Paradoxalement, leur hauteur et leur port droit rendent les arbres qui s'y trouvent plus vulnérables que les arbres couchés. Ce stade extrême semble correspondre aux avalanches dont la périodicité est supérieure à une centaine d'année. Dans l'intervalle de ces événements exceptionnels, les arbres poussent sans aucune perturbation mais ne résistent finalement pas à ces événements majeurs.

²¹⁹⁹ McCLUNG David, SCHAERER Peter, *The avalanche handbook*, Seattle, The Mountainers Books, 2008, p. 139-142.

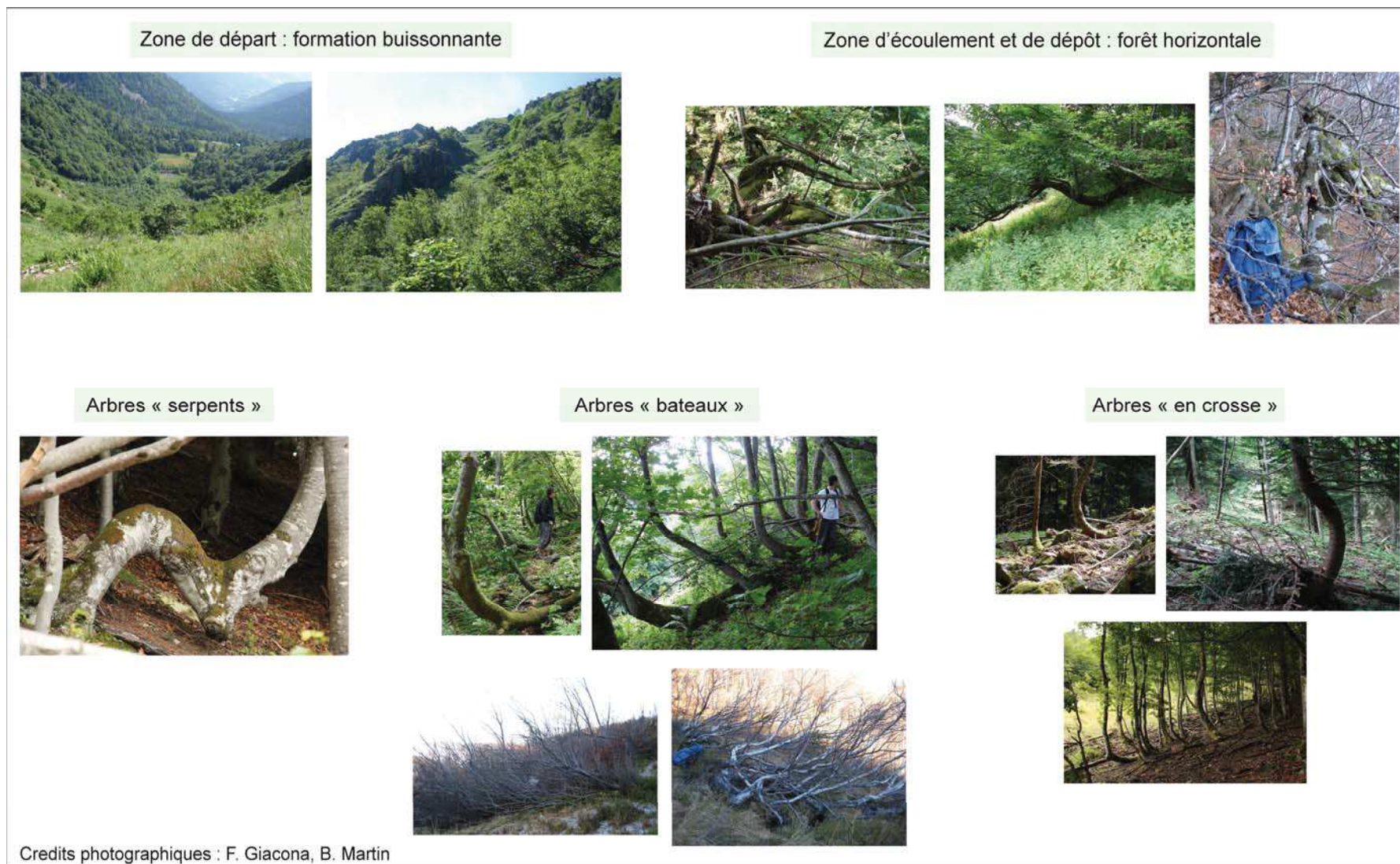


Figure 56 : Formes de végétation

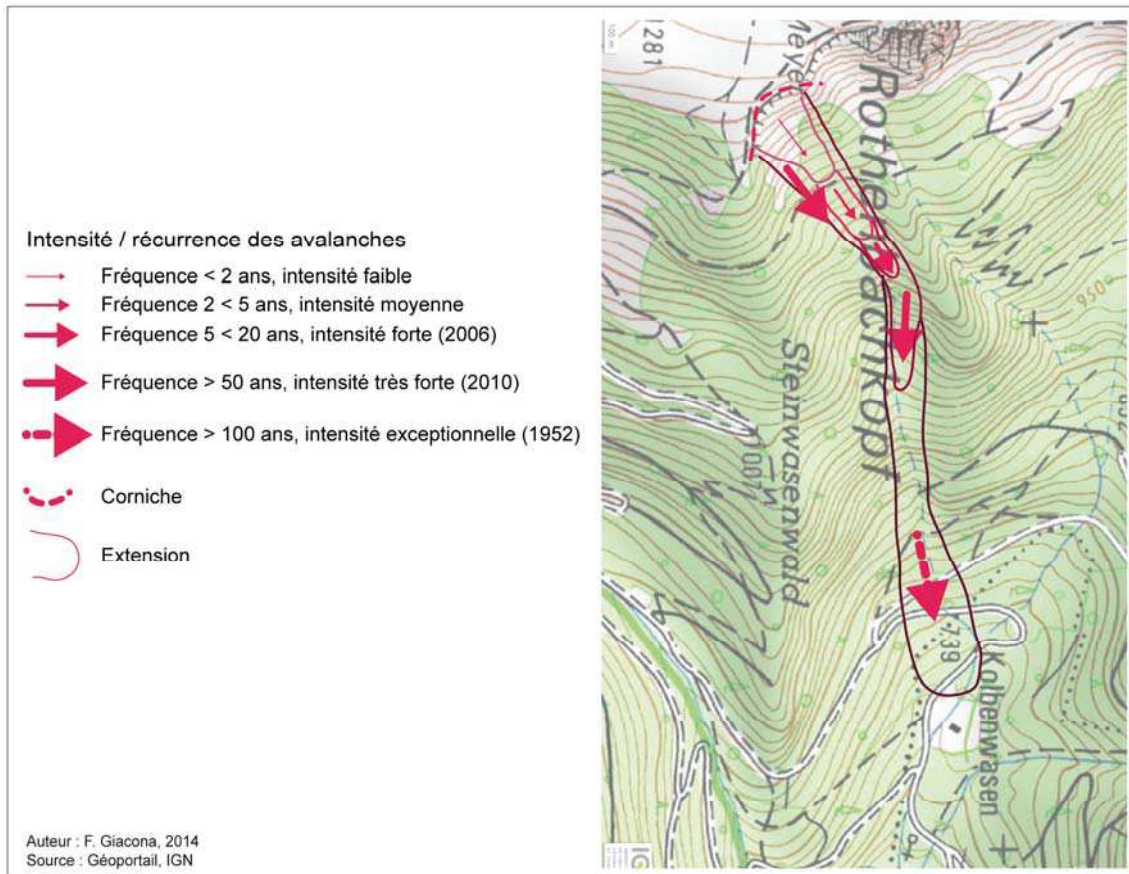


Figure 57 : Interprétation du paysage forestier du couloir en S Rothenbachkopf en fonction de la fréquence, de l'intensité et de l'ampleur des avalanches

Catégorie	Indices : formes de la végétation	Diamètre des troncs	Age des arbres	Localisation dans les sites d'avalanche	Dynamique avalancheuse : fréquence et intensité des phénomènes
2	Forêt clairsemée / absence de grands arbres > 2 m Petits arbres « en crosse » et couchés (« bateaux ») Feuillus	< 10-12 cm	< 20 ans	Zone de départ et d'écoulement amont	- Fréquence : moyenne (décennale) - Intensité : moyenne
4	Forêt d'arbres plus grands et plus âgés, droits et perturbés (« en crosse », « bateaux » et « serpents ») Feuillus et quelques conifères	< 50-55 cm	< 60 ans	De la zone d'écoulement médiane à la zone de dépôt et zones latérales	- Fréquence : faible - Intensité : très forte

Tableau 8 : Relations entre dynamique de la végétation et la dynamique avalancheuse

Enfin, cette étude de terrain a mis en lumière l'existence de paysages d'avalanche et d'organisations originales de peuplements forestiers. En dehors des événements exceptionnels où les arbres sont arrachés jusqu'aux racines, les feuillus témoignent d'une adaptation à la dynamique avalancheuse. Les formes d'adaptation s'atténuent à mesure que l'on s'éloigne des zones d'écoulement les plus régulières. Les relevés de terrain montrent ainsi que l'absence de végétation ligneuse ne constitue pas le seul indicateur de la fréquence des avalanches, puisque l'exemple du Rothenbachkopf montre que la végétation s'adapte à des fréquences fortes. Les phénomènes avalancheux de grande ampleur épargnent généralement la végétation basse et agissent plutôt sur les grands arbres (cassures ou arrachements). La végétation basse est essentiellement composée de sorbiers, de hêtres et d'érables qui se couchent sous le poids de la neige et sont souvent entièrement ensevelis. Ainsi, les paysages d'hiver et d'été sont considérablement différents. Dans le « couloir en S », situé dans le secteur du

Rothenbachkopf, un phénomène avalancheux d'intensité élevée a eu lieu en février 2010 causant d'importants dommages à la forêt en laissant presque intacte la végétation dans la partie amont. La vue de ce secteur en été ne laisse pas présager la possibilité d'un phénomène de cette ampleur contrairement à son aspect hivernal qui paraît nettement moins boisé (fig. 58). On s'aperçoit que les buissons qui tapissent le couloir sont de petite taille (moins de deux mètres) laissant place en bordure à des arbres de taille plus importante.

La forme de la végétation renseigne également sur les trajectoires des avalanches qui, du fait des obstacles (notamment les verrous glaciaires) et de l'énergie cinétique, ne suivent pas forcément la ligne de plus grande pente. Cela se traduit par la présence d'arbres tordus et « en crosse », parfois perpendiculaires à cette dernière, ce qui exclut définitivement la possibilité d'un rôle de la reptation dans la forme des arbres.

Dans une zone difficilement accessible et peu fréquentée en hiver, où les enjeux sont faibles, celle-ci représente un double avantage dans la mesure où elle permet de compenser l'absence d'observations directes mais également de reconstituer, compléter et valider la chronologie des avalanches historiques. Le croisement des données issues des relevés de terrain et historiques (écrites et orales) met également en lumière le fait que les avalanches peuvent rester très fréquentes même en présence de végétation ligneuse.



Figure 58 : Comparaison de la végétation dans le couloir dit en S, secteur du Rothenbachkopf, entre la fin de l'hiver et l'été. Crédit photographique : F. Giacona.

1.5. Traitement des données : critiques des sources et limites du corpus

Une fois l'inventaire des sources dressé, le dépouillement s'est accompagné d'un travail de critique des documents, une étape indispensable dans la mesure où tout document, quel que soit son producteur, représente un point de vue subjectif du fait qu'il est fabriqué dans un objectif et un contexte précis. L'historien se doit d'identifier et de questionner le document : qui le produit, dans quel but, dans quel contexte, pour qui, quelle est sa nature. Ce matériau ne constitue donc pas une « connaissance vraie basée sur la solidité de la preuve »²²⁰⁰. La nature du phénomène mentionné est ainsi à vérifier. Dans les documents administratifs du XIX^e siècle, le terme avalanche n'est pas employé uniquement pour désigner des déplacements de neige mais également d'autres matières, et en toutes saisons. La véracité des phénomènes évoqués est questionnée, d'une part, à travers les éléments descriptifs du phénomène, d'autre part, en fonction de leur localisation et de leur contextualisation. Comme nous l'avons déjà exposé dans une première partie, les témoignages n'échappent pas à cette règle. D'abord parce que la mémoire constitue un matériau « vivant », non figé, pouvant fluctuer dans le temps, ensuite, parce que le témoin insère dans son discours ses propres représentations – « la mémoire portée par des agents sociaux, est représentation effective du passé c'est-à-dire oubli et construction »²²⁰¹. Il est ainsi nécessaire d'analyser l'ensemble des informations recueillies, de vérifier, de recouper et confronter les sources entre elles. L'historien doit ainsi interroger ses sources, « poser les questions pertinentes pour accéder à une approche de la réalité des faits, opérer cette analyse indispensable et passionnante qui donne à la réalité factuelle une intelligibilité, une cohérence du sens »²²⁰².

1.5.1. Réflexion critique sur la nature des phénomènes et événements mentionnés dans les archives

Le questionnement concernant la nature du phénomène est d'autant plus nécessaire que dans les documents administratifs datant du XIX^e siècle le terme avalanche est employé pour désigner des déplacements de matières fluides ayant lieu en toutes saisons. On trouve ainsi dans ces documents des utilisations diversifiées du terme avalanche. Certaines ne correspondent pas au phénomène d'avalanche *stricto sensu*. Les sources mentionnent par exemple :

- Une « avalanche de neige (...) tombée de la tour de l'Église »²²⁰³ en février 1855, qui est une masse de neige tombée du clocher ;

²²⁰⁰ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « La connaissance des risques naturels : quand les sciences redécouvrent l'histoire », FAVIER René, GRANET-ABISSET Anne-Marie (dir.), *Histoire et mémoire des risques naturels*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2000, p. 44.

²²⁰¹ FUCHS Julien, « Sources et archives des mouvements de jeunesse. Préalables méthodologiques à une recherche sur l'univers sportif », *Interrogations ? Revue pluridisciplinaire en sciences de l'homme et de la société* [En ligne], vol. 6, 2008, p. 181. Site Internet de la revue *Interrogations*. URL : http://www.revue-interrogations.org/fichiers/125/Sources_et_archives_des_mouvements_de_jeunesse.pdf.

²²⁰² GRANET-ABISSET Anne-Marie, « La connaissance... », 2000, p. 44.

²²⁰³ ADHR, 1P 445 : Demandes et répartition de secours ministériels pour pertes par grêle, inondations, orage, coups de vents, avalanches. 1853-1860. Procès-verbal de reconnaissance daté du 24 février 1855.

- Une avalanche de neige qui a provoqué l'écroulement d'une maison dans la nuit du 13 au 14 février 1855 dans la commune d'Heimersdorf²²⁰⁴, qui correspond à l'effondrement d'une toiture sous le poids de la neige ;
- Une « avalanche extraordinaire » sur un pré occasionnée par « une pluie torrentielle et le débordement des eaux » durant le mois de mai 1854 sur le banc communal de Labaroche²²⁰⁵ ;
- Une « avalanche occasionnée par les grandes pluies du jour et de la nuit précédente » survenue dans la nuit du 1^{er} au 2 septembre 1833 sur le banc communal du Bonhomme²²⁰⁶ ;
- Une avalanche ayant emporté une surface d'un pré durant le mois de mai 1854 sur le banc communal de Lapoutroie²²⁰⁷ ;
- Une « avalanche dans son pré d'environ 12 mètres caré de surface occasionnée par la crue des eaux du mois de novembre dernier [1843] » sur le banc communal du Valtin. Il est également précisé que « le nommé (...) a eû par le même événement environ 8 mètres caré de pré emporté par le courant de la rivière de l'hermitage »²²⁰⁸.

Concernant l'événement de septembre 1833, les dimensions du phénomène sont précises : neuf mètres de largeur pour dix-huit mètres de longueur et un mètre de profondeur. Et, dans un des cas de mai 1854, il est indiqué que l'avalanche a emporté environ trente ares de terrain sur une profondeur d'environ trois mètres et que cette « avalanche couvre encore une plus grande étendue de terrain que celle emportée »²²⁰⁹. Enfin, à propos de l'événement de septembre 1833, les dimensions sont également précises : 12 mètres carré et 8 mètres carré. Les phénomènes mentionnés ne correspondent donc pas à des avalanches de neige au sens où nous le définissons²²¹⁰. Il s'agit sans doute d'inondations et de glissements de terrain.

²²⁰⁴ Le procès-verbal de reconnaissance des dommages mentionne toutefois que l'écroulement est dû « à la grande masse de neige » qui couvrait la toiture de la maison concernée. ADHR, 1P 445 : Demandes et répartition de secours ministériels pour pertes par grêle, inondations, orage, coups de vents, avalanches. 1853-1860. Procès-verbal établissant les pertes essuyées par suite d'écroulement de maison sous le poids de la neige daté du 14 février 1855.

²²⁰⁵ ADHR, 1P 445 : Demandes et répartition de secours ministériels pour pertes par grêle, inondations, orage, coups de vents, avalanches. 1853-1860. Demande écrite au nom d'un habitant de Labaroche, datée du 19 mai 1854, adressée au préfet afin d'obtenir des secours financiers par suite d'un incident occasionné par une avalanche extraordinaire qui s'est produite dans un pré. Cf., *infra*, annexe 24.

²²⁰⁶ ADHR, 1P 440 : Demandes et répartition de secours ministériels pour pertes par grêle, inondations, coups de vent, neige. 1833-1835. Lettre de M. Jean Pierre Ancel datée du 19 septembre 1833.

²²⁰⁷ Cette avalanche est survenue le 14 mai 1855, sur le ban de la commune de Lapoutroie, au lieu-dit Étang du devin. ADHR, 1P 445 : Demandes et répartition de secours ministériels pour pertes par grêle, inondations, orage, coups de vents, avalanches. 1853-1860. Procès-verbal d'évaluation de pertes occasionnées par une avalanche daté du 20 janvier 1855.

²²⁰⁸ ADV, Fraize : E dépôt 184. Série Q – Assistance et prévoyance 1790-1955. E dpt 184/1 Q 4 : Secours. – Indigents : instructions, arrêtés, mémoires, extraits de délibérations, états, correspondance (an II-1932). Ateliers de charité : instructions, extraits des délibérations du conseil municipal (1847-1874). Victimes de catastrophes et réfugiés : instructions, extraits des délibérations du conseil municipal, états, liste des souscripteurs, croquis, correspondance, certificat (1790-1949). Lettre du maire du Valtin adressée au maire de la commune de Fraize datée du 20 février 1844. Cf., *infra*, annexe 25.

²²⁰⁹ ADHR, 1P 445 : Demandes et répartition de secours ministériels pour pertes par grêle, inondations, orage, coups de vents, avalanches. 1853-1860. Demande écrite au nom d'un cultivateur sur la commune de Lapoutroie, datée du 27 mai 1854, adressée au préfet, afin d'obtenir des secours financiers par suite d'une avalanche qui a emporté une surface de terrain.

²²¹⁰ Cf., *infra*, seconde partie, troisième chapitre, p. 486-487.

La démarche d'identification des phénomènes naturels mentionnés par les archives, nécessitant recoupement d'information et contextualisation des faits, n'est pas toujours évidente comme l'attestent les exemples suivants.

En avril 1845, une avalanche mêlée de terre et de neige s'est produite sur le ban communal de Sainte-Croix-aux-Mines à la suite du dégel et de la fonte des neiges²²¹¹. Avec ces seuls éléments il est difficile de déterminer s'il s'agit d'une avalanche ou d'un phénomène s'apparentant davantage à une inondation ou à un glissement de terrain (tableau 9). Il est donc nécessaire de prendre en considération le contexte d'occurrence du phénomène.

La carte d'État-major de 1832 atteste que ce site était déboisé²²¹². Il ne s'agit par ailleurs pas du seul événement recensé durant l'hiver 1844-1845. En février 1845 une « avalanche de neige qui s'est détachée de la montagne »²²¹³ a causé des dommages à une grange située à Rombach-le-Franc. Édouard Collomb²²¹⁴ rapporte également qu'un phénomène avalancheux important a eu lieu durant ce même hiver sur le versant ouest du Rothenbachkopf²²¹⁵.

La mention « avalanche de terre et de neige » est toutefois ambiguë. Ayant eu lieu en avril à la suite d'un dégel, ce phénomène pourrait avoir pris la forme d'une avalanche de neige humide, peut-être de fond, ayant mobilisé l'ensemble du manteau neigeux jusqu'au sol ce qui peut expliquer la présence de terre²²¹⁶. Cependant, il pourrait également s'agir d'un événement s'apparentant à une inondation et ayant mobilisé de la neige humide.

Finalement, considérant le contexte d'occurrence, cet événement est considéré comme une avalanche au sens où nous le définissons²²¹⁷.

²²¹¹ ADHR, 1P 443 : Demandes et répartition de secours ministériels pour pertes par grêle, inondations, coups de vent, neige. 1840-1846. Lettre du maire du Bonhomme adressée au préfet, datée du 11 avril 1845.

²²¹² Cf., *infra*, annexe 60 : évolution de l'emprise de la végétation forestière dans le Val d'Argent entre 1832 et aujourd'hui.

²²¹³ ADHR, 1P 443 : Demandes et répartition de secours ministériels pour pertes par grêle, inondations, coups de vent, neige. 1840-1846. Procès-verbal de reconnaissance, adressé au préfet du Haut-Rhin, concernant la destruction d'une grange par avalanche dans la commune de l'Allemand Rombach, aujourd'hui Rombach-le-Franc, dans la nuit du six au sept février 1845. Cf., *infra*, annexe 26.

²²¹⁴ Édouard Collomb (1801-1875) a travaillé comme ingénieur chimiste dans la fabrique d'étoffes imprimées de Wesserling jusqu'en 1850. Il s'est passionné pour les phénomènes géologiques à partir des années 1840 et notamment pour les phénomènes glaciaires vosgiens. Il a par la suite voyagé et donné de nombreuses contributions au *Bulletin de la Société Géologique de France* sur les glaciers d'Europe.

²²¹⁵ Cette avalanche assez forte se serait détachée du col du Rothenbachkopf pour parcourir un trajet estimé à 1 000 à 1 200 mètres. L'avalanche aurait alors accumulé une grande quantité d'arbres, de blocs, de boue de sable et d'amas considérables de neige au pied du couloir. COLLOMB Édouard, *Preuve de l'existence d'anciens glaciers dans les vallées des Vosges : du terrain erratique de cette contrée*, Paris, Victor Masson, 1847, p. 181.

²²¹⁶ Les avalanches constituées de neige humide peuvent mobiliser des éléments constitutifs du sol (terre et rochers) lors de leur écoulement.

²²¹⁷ Cf., *infra*, seconde partie, troisième chapitre, p. 486-487.

	Dégel	Dégel
	Occurrence d'une « avalanche de neige » en février 1845 à Rombach-le-Franc	

Tableau 9 : Arguments sur la nature du phénomène d'avril 1845 ayant eu lieu sur le banc communal du Bonhomme

Un deuxième événement qui a eu lieu sur le banc communal du Bonhomme début avril 1865, pose des questions similaires (tableau 10). Il s'agit aussi d'une avalanche occasionnée par la fonte des neiges²²¹⁸.

Un plan de la situation a été réalisé par l'agent voyer²²¹⁹. L'avalanche y est représentée en couleur brune, sans doute par commodité. Toutefois, l'utilisation de cette couleur est ambiguë. Il pourrait ici aussi s'agir d'une avalanche de fond ayant mobilisé l'ensemble du manteau neigeux et ayant entraîné de la terre, ou d'un phénomène s'apparentant à un glissement de terrain.

La localisation du phénomène rend également sa nature incertaine. D'une part, le site se trouve sur un versant alors déboisé (fig. 59), orienté sud-est, de pente forte, sous la crête, donc favorable à un phénomène de suralimentation neigeuse²²²⁰. De l'autre, le phénomène a eu lieu dans le bas du versant, n'a couvert qu'une surface de vingt ares et a emporté du matériel. Il est en effet précisé que le « trou » causé par cette avalanche ne pourra être comblé par manque de matériaux. Cette indication est plutôt en faveur d'un glissement de terrain.

Au contraire, les caractéristiques de cet hiver 1864-1865 laissent à penser qu'il pourrait s'agir d'une avalanche de neige. En effet, selon Jean-Claude Flageollet, cet hiver était neigeux et tardif²²²¹, ce que confirme le *Journal de Sainte-Marie-aux-Mines* (encadré 11).

²²¹⁸ ADHR, 1P 446 : Demandes et allocations de secours ministériels pour pertes par grêle, inondations, coups de vent, avalanches, neige, orages, etc. 1861-1870. Procès-verbal de reconnaissance de dommages causés par une avalanche le 10 avril 1865 sur la propriété d'un particulier située sur le ban communal du Bonhomme. Cf., *infra*, annexe 27.

²²¹⁹ ADHR, 1P 446 : Demandes et allocations de secours ministériels pour pertes par grêle, inondations, coups de vent, avalanches, neige, orages, etc. 1861-1870. Plan de la localisation de l'avalanche du 10 avril 1865 sur la propriété de l'habitant du Bonhomme. Cf. *infra*, annexe 28.

²²²⁰ Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 132 et suivantes.

²²²¹ FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ? Deux siècles de neige dans le massif vosgien*, Nancy, Presses Universitaires de Nancy, 2005, p. 39.

D'un autre côté, dans un ouvrage de fiction mais peut-être inspiré de faits réels, d'autant qu'il date les événements narrés, François-Antoine Robischung fait la description d'une avalanche de neige qui aurait eu lieu le 10 avril 1865²²²². Il mentionne l'occurrence de fortes chutes de neige à partir du 20 mars 1865. Elles atteignaient plus d'un mètre le 30 mars sur les hauteurs de Wildenstein. Cet ouvrage ne peut constituer un élément déterminant, toutefois le souci de réalisme de l'auteur plaide en sa faveur. Dans ce cas-ci, il a été difficile de trancher. L'événement a toutefois été pris en compte dans la chronologie.

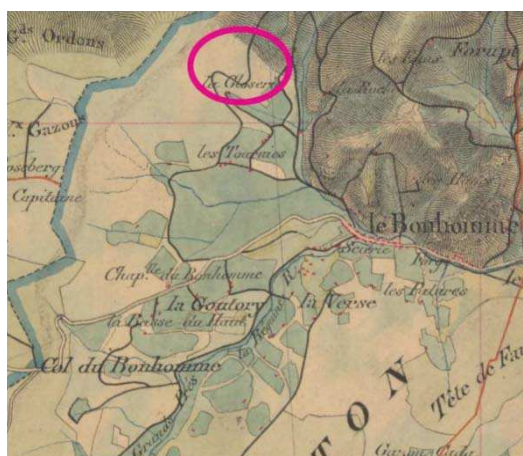


Figure 59 : Minutes originales d'État-major au 1/40 000, 1828. Source : IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées ; le tracé bleu représente la frontière).

« Saint-Amarin. – Depuis un grand nombre d'années il n'était plus tombé autant de neige sur les montagnes des Vosges. La quantité chassée par le vent était beaucoup plus forte sur le versant Est que sur l'autre versant. De ce côté, le chemin d'intérêt commun n° 36 de Kruth à Ventron en était couvert de 1m30 à 1m50 de hauteur, tandis que sur la partie contre les Vosges il n'y en avait que 50 à 60 centimètres. Pendant le seul mois de février les frais de déblaiement des neiges, pour rétablir la circulation interrompue, se sont élevés à près de 400 francs ».

Encadré 11 : Extrait de l'édition du 19 mars 1865 du *Journal de Sainte-Marie-aux-Mines*

²²²² ROBISCHUNG François-Antoine, *Le bûcheron de la Vieille-Montagne*, Tours, Alfred Mame et Fils, 1896, p. 163-167.

	Localisation du site (occupation du sol, orientation du versant, altitude)
	Plan du phénomène : couleur marron utilisée pour matérialiser le phénomène
	/
	Occurrence en bas de versant
	Occurrence potentielle d'une avalanche début avril 1865 sur le banc communal de Wildenstein
	/
	Occupation des sols favorable (versant déboisé)
	/
	Topographie favorable : forte pente
	/

Tableau 10 : Arguments en faveur et en défaveur d'une avalanche de neige concernant le phénomène de début avril 1865, banc communal du Bonhomme.

Le troisième exemple concerne un phénomène qui s'est produit durant le mois de février 1844 dans la commune de Sainte-Marie-aux-Mines²²²³. Il est décrit comme une « avalanche de terre et de glace » ayant détruit une maison, entraîné la mort de dix personnes et causé des dégâts sur des prairies. Plusieurs sources relatent cet événement : trois articles de presse²²²⁴, une ode mentionnant les circonstances du phénomène²²²⁵, un plan localisant la maison touchée²²²⁶ ainsi que trois lettres, deux émanant du maire de la commune, la troisième du tuteur du jeune rescapé²²²⁷. Les actes de décès précisent que ces personnes ont été trouvées

²²²³ ADHR, 1P 443 : Demandes et répartition de secours ministériels pour pertes par grêle, inondations, coups de vent, neige. 1840-1846. Lettre du maire de Sainte-Marie-aux-Mines, datée du 3 avril 1844, demandant au préfet l'obtention d'aides pour Charles Horter, seul survivant de la destruction de la maison familiale par une avalanche. Cf., *infra*, annexe 29.

²²²⁴ *Feuille d'Annonces et d'Avis Divers de Sainte-Marie-aux-Mines*, éditions du 3 mars et du 7 avril 1844 ; *Courrier du Haut-Rhin*, édition du 29 février 1844.

²²²⁵ Die Tage des vier und- sechs und zwanzigsten Februars 1844. In – 8°, 30p., br. Archives communales de Sainte-Marie-aux-Mines, Fonds Degermann, cote 3720.

²²²⁶ Albums Lesslin, Afl, Archives de la Société industrielle de Sainte-Marie-aux-Mines. Cf., *infra*, annexe 30.

²²²⁷ ADHR, 1 P 443 ; Archives communales de Sainte-Marie-aux-Mines, 2D 38.

mortes « sous les débris de [leur] maison »²²²⁸. Une des sources précise que des blocs de glace, des morceaux de rochers et un cours d'eau ont détruit cette maison²²²⁹.

De nombreux arguments sont en faveur d'une avalanche (tableau 11) :

- L'utilisation du terme avalanche, avec toutes les réserves que cela comporte ;
- Le renvoi, dans l'une des sources relatant l'événement, à une avalanche de neige survenue au même endroit quarante ans auparavant²²³⁰ ;
- L'occurrence de deux autres phénomènes appelés « avalanche » dans le Val d'Argent en février et avril 1845 ;
- L'occurrence de l'événement au mois de février, au cours d'un hiver froid et neigeux selon une des sources²²³¹ ;
- L'occurrence du phénomène pendant un dégel²²³² ;
- Une topographie favorable : une pente assez forte ;
- Une exposition favorable orientée Nord-Est, comme la majorité des sites d'avalanche dans le Massif vosgien ;
- La présence d'un grand plateau à 650-700 mètres d'altitude à l'ouest qui représentait une grande surface d'ablation de la neige²²³³ ;
- Enfin, la carte d'État-major de 1832 indiquant que le versant était déboisé jusqu'au sommet (fig. 60).



Figure 60 : Localisation de la maison touchée le 24 février 1844 par une « avalanche de terre et de glace ». Minutes originales d'État-major au 1/20 000 levées spécialement sur les frontières de l'Est, 1832. Source : IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées).

²²²⁸ Actes de décès n° 60 à 68, ADHR, 25 février 1844, Sainte-Marie-aux-Mines.

²²²⁹ *Die Tage des vier und- sechs und zwanzigsten Februars 1844*. In – 8°, 30p., br.A rchives communales de Sainte-Marie-aux-Mines, Fonds Degermann.

²²³⁰ *Ibidem*. Nous n'avons toutefois pas trouvé mention de cet événement dans d'autres documents.

²²³¹ *Ibid.*

²²³² *Ibid.*

²²³³ Observation réalisée par Pierre-Marie David.

A contrario, certains arguments sont en « défaveur » d'une avalanche (tableau 11) :

- La mention « avalanche de terre et de glace » ;
- La référence à une infiltration souterraine d'eau entre le pré et des rochers transformant le sol en boue (il est précisé que durant l'hiver, les eaux dirigées sur le pré se sont transformées en masse de glace d'où jaillissaient de fortes eaux qui se sont calmées peu avant le drame) ;
- La présence de rochers dans le dépôt ainsi que l'occurrence du phénomène pendant un redoux accompagné d'une tempête de vent, de fortes averses et « d'une fonte rapide des neiges de la montagne faisant gonfler rapidement les cours d'eau » toujours selon une des sources de l'époque.
- Un contexte d'inondation en Alsace²²³⁴.

Finalement, il pourrait s'agir d'une avalanche de neige partie du haut du versant encore enneigé et qui s'est chargée de terre pendant l'écoulement, d'un glissement de terrain ou d'une coulée de boue. La masse de glace a alors pu provoquer un bouchon et bloquer temporairement l'écoulement pour lâcher brutalement et libérer une poche de terre boueuse. C'est ce que semble indiquer un des articles de presse : « Vers six heures, tout à coup l'eau cessa de venir. Il résulte de là, ainsi que de l'inspection des lieux que l'eau se sera formée en lac dans un ravin qui dominait d'environ 20 mètres cette maison, ensuite que devenue trop abondante, elle se sera fait jour par une crevasse qui met en ce moment à découvert le sommet de la côte »²²³⁵.

En résumé, bien que la topographie, l'occupation du sol et l'exposition plaident pour une avalanche de neige, la nature exacte du phénomène n'a pas pu être déterminée avec certitude. Curieusement, l'existence de nombreuses sources n'a pas permis de lever l'ambiguïté. Malgré les doutes, cet événement a été pris en compte, ne serait-ce que parce qu'il s'avère très intéressant d'un point de vue méthodologique.

²²³⁴ *Courrier du Haut-Rhin*, édition du 29 février 1844.

²²³⁵ *Ibidem*.

	Occurrence au mois de février	Infiltration souterraine d'eau
	Occurrence du phénomène pendant un redoux	Occurrence du phénomène pendant un redoux : tempête de vent, fortes averses, fonte rapide des neiges, gonflement des cours d'eau
	Topographie favorable : forte pente	/
	Occupation des sols favorable (versant déboisé)	/

Tableau 11 : Arguments en faveur et en défaveur d'une avalanche de neige concernant le phénomène de février 1844 ayant eu lieu sur le banc communal de Sainte-Marie-aux-Mines

Enfin, le dernier exemple se rapporte à un événement, non daté, mentionné de manière très succincte dans une lettre du 6 mai 1844. Il est rapporté qu'un arrêté du préfet, daté du 3 mai 1844, « autorise la délivrance, à titre d'urgence, au profit du sieur Jean Sébastien Didier, cultivateur à Sapois, des bois nécessaires à la reconstruction de sa maison qui a été totalement écrasée par une avalanche »²²³⁶. Aucun autre document relatif à cet événement n'a été retrouvé dans les archives départementales des Vosges. Il est donc difficile de savoir s'il s'agit effectivement d'une avalanche au sens où nous l'entendons (tableau 12). C'est également le premier document officiel de cette époque qui utilise le terme avalanche sans adjectif(s) qualificatif(s) ou autre précision.

Comme il est précisé que la délivrance s'effectue à titre d'urgence, nous pouvons penser que l'événement est relativement récent. Nous savons qu'une avalanche de terre et de glace a eu lieu en février 1844 sur le banc communal de Sainte-Marie-aux-Mines.

Toutefois, des inondations ont également eu lieu durant le mois de février 1844 en Alsace comme dans les Vosges (tableau 12). En outre la topographie et l'occupation du sol ne plaident pas forcément en faveur d'une avalanche. L'habitation se situe dans une petite vallée, sur un replat, au pied d'un versant orienté sud-est (fig. 61). D'après les minutes originales

²²³⁶ ADV, Edpt 449/1 N 15. Cf., *infra*, annexe 31.

Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement

d'État-major au 1/40 000 de 1832 une partie de ce versant, le versant opposé ainsi que le sommet étaient boisés, ce qui n'est pas favorable à une accumulation de neige sur le versant sud-est. En outre, la pente est moyennement forte. Cet événement n'a donc pas été pris en compte.

Orientation favorable : nord-est	/
Topographie moyennement favorable : habitation située sur un replat	

Tableau 12 : Arguments en faveur et en défaveur d'une avalanche de neige concernant le phénomène de 1844 (?) ayant eu lieu sur le banc communal de Sapois.

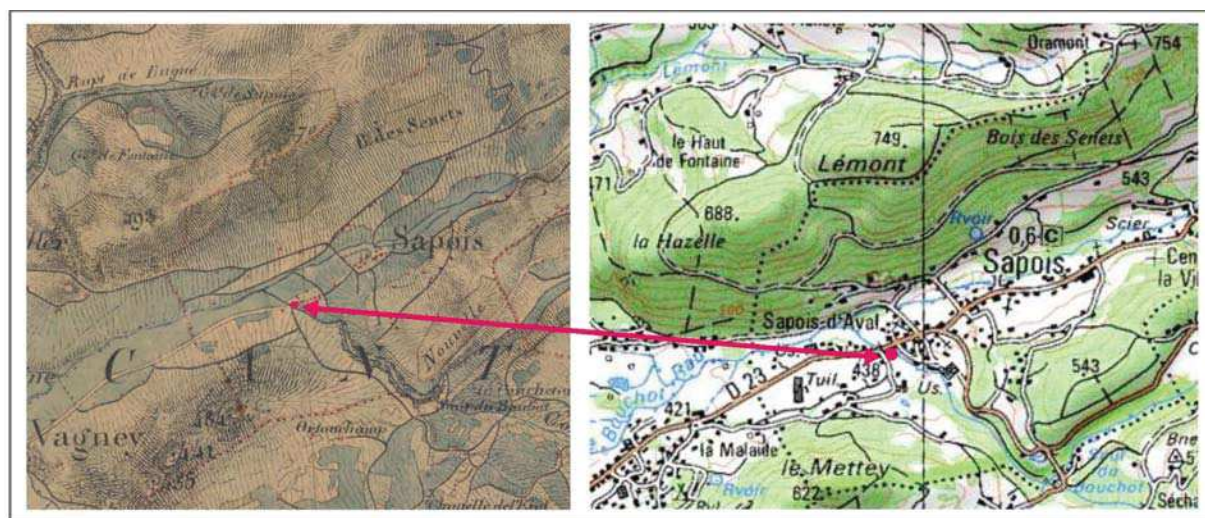


Figure 61 : Localisation de l'habitation détruite à Sapois en 1844 (?). À gauche : minutes originales d'État-major au 1/40 000, 1832, source IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées). À droite : fonds de carte topographique IGN, source : Géoportail.

Différents phénomènes naturels sont donc couverts par le terme avalanche. Il est utilisé pour désigner des phénomènes qui s'apparentent à des coulées de boue, à des glissements de terrain et à des inondations. Il s'agit donc d'un terme générique pour désigner des phénomènes d'écoulement ou de glissement liés à la déclivité. L'ambiguïté ne peut être levée que par le recoupement et la confrontation des sources. Étude de la topographie, de la toponymie, de l'occupation des sols, notamment des espaces boisés, et données météorologiques sont des données importantes dans l'argumentaire.

Cette constatation renvoie à l'étymologie même du terme avalanche ainsi qu'à ses définitions et synonymes. André Allix précise en 1925 que ces termes sont employés pour des « accidents qui peuvent se produire en toute saison et aux dépens d'autres matières que la neige »²²³⁷ dont :

- Les glissements de terrain lors desquels la terre coule comme une matière fluide d'une manière quelque peu identique à une avalanche de fond ;
- Les coulées rocheuses mobilisant une masse de terre imbibée d'eau ou de glace ;
- Les avalanches de cendres qui sont des avalanches sèches ayant des caractéristiques identiques aux avalanches ainsi que les avalanches de glacier qui correspondent en fait plutôt à un éboulement qu'à un glissement²²³⁸.

Il semble donc que le terme avalanche fut employé de manière générique pour désigner des phénomènes prenant la forme d'un glissement voire d'un éboulement, ce qu'attestent les nombreux synonymes donnés au substantif « avalanche » puisqu'on retrouve, du niveau le plus élevé au plus bas de synonymie : déluge, flot, multitude, pluie, quantité, affluence, cataracte, kyrielle, grêle, débordement, chute, torrent, nuée, inondation, cascade, averse, lavanche, orage, pelletée, potée, éboulement²²³⁹.

Cette ambiguïté a encore été rencontrée récemment par un témoin²²⁴⁰. Celui-ci a recueilli le témoignage d'un habitant de la vallée du Grand Rombach (commune de Sainte-Croix-aux-Mines) dont une partie du bâtiment d'engrangement fut détruite le 26 novembre 1956. Ce bâtiment est situé dans un vallon, à environ 430 mètres d'altitude, présentant des pentes relativement raides, s'élevant à 600 mètres d'altitude. Il est d'abord ressorti de l'entretien avec le propriétaire des lieux que le bien a été détruit par une avalanche. Finalement, lors d'un second entretien, un an plus tard, la même personne a décrit le phénomène avec plus de précisions. Il s'agissait d'un phénomène s'apparentant à une coulée de boue ou à un glissement de terrain.

Par ailleurs, lors des entretiens que nous avons menés, un témoin a mentionné deux occurrences « d'un autre type d'avalanche » », dont un chalet a réchappé par deux fois. L'une des deux s'est produite à la fonte des neiges et lors de fortes pluies. Le sol était saturé d'eau. Selon l'interviewé, il s'agissait de glissements de terrain, mais il a utilisé tout de même le

²²³⁷ ALLIX André, « Les avalanches », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 13, n° 2, 1925, p. 362.

²²³⁸ *Ibidem*, p. 362-363.

²²³⁹ [En ligne] *Site Internet du Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales* (CNRTL), CNRS, atilf, 2009. URL : <http://www.cnrtl.fr/etymologie/avalanche> (dernière consultation fin septembre 2011).

²²⁴⁰ Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, E 28.

terme avalanche : « Le chalet en a réchappé deux fois mais la réserve a été complètement balayée par des avalanches à la fin de l'hiver »²²⁴¹.

Remarquons que les phénomènes mobilisant terre et neige consécutivement au dégel et à des précipitations pluvieuses se rapprochent des *slush avalanches*. Ce type d'écoulement de neige fluidifiée se produit généralement dans les zones arctiques, notamment en Norvège et en Alaska, mais peut également survenir à moyenne latitude. La zone de départ est comprise entre 5° et 40° et ne dépasse généralement pas 25° à 30°. Leur déclenchement est généralement lié à des précipitations pluvieuses intenses induisant une diminution de la cohésion de la neige et des ancrages²²⁴². Ils ont un effet géomorphologique (transport de matériel) et peuvent causer des dommages importants aux infrastructures.

Enfin, si le terme avalanche est utilisé pour désigner des phénomènes de différente nature, aucun document consulté aux archives départementales ou communales ne mentionne le terme « coulée ». Seule une lettre du maire de Soutzteren, datée plus tardivement, de 1942, évoque son équivalent allemand, « Schneerutsch ». Cette expression n'est toutefois pas employée pour désigner un phénomène survenu dans le Massif vosgien. Le maire reprend les termes d'un contrat d'assurance à la suite de la destruction de la ferme communale du Seestaettlé, au Tanet, par une « avalanche » : « *Nach der Richtlinien der Gebäudeversicherungsanstalt für die Gewährung freiwilliger Entschädigungen kann u.a. für Schneedruckschäden, nicht aber für Schneerutsch-oder Lawinenschäden ein Zuschuss zum Wiederaufbau bewilligt werden* »²²⁴³. Il semble que le vocabulaire allemand faisait lui déjà la distinction entre des dommages liés à une coulée *Schneerutsch* et une avalanche *Lawine*, à moins que l'expression *Schneerutsch* ait été employée pour d'autres phénomènes ou dans un sens différent de celui que nous lui donnons maintenant.

1.5.2. La question des relations entre contextes d'inondation hivernale et de dynamique avalancheuse

Les sources révèlent qu'en décembre 1947 et en avril 1910 ont eu lieu des inondations ainsi que des avalanches destructrices ayant touché des bâtiments situés en fond de vallée (1947) ou survenues dans un cirque glaciaire (1910). Ces événements se sont produits dans des contextes analogues : un redoux accompagné de précipitations pluvieuses induisant une fonte brutale du manteau neigeux. Ces faits amènent à s'interroger sur la relation existant entre occurrence de ces inondations et dynamique avalancheuse. Par analogie, bien qu'on n'en ait pas trace, les corrélations évoquées laissent penser que ces avalanches ont pu se

²²⁴¹ Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, E 51.

²²⁴² McCLUNG David, SCHAERER Peter, *The avalanche handbook*, Seattle, The Mountainers Books, 2008, p. 104.

²²⁴³ Cette phrase peut se traduire par : « d'après les directives de l'assurance habitation pour un éventuel octroi de dédommagements : une subvention peut entre autres être accordée à la suite de dégâts causés par la neige mais pas pour ceux liés à une coulée de neige ou à une avalanche ». Archives communales de Soutzteren, 9. Finanz – und Steuerverwaltung, 920/8 : Sennerei « Seestättlé » : Verpachtung : 1941-1944. Lettre datée du 23 février 1942 écrite par M. le maire de Soutzteren et adressée au Landkommissar des Kreises Kolmar.

produire lors de conditions similaires identifiées par le programme de recherche TRANSRISK²²⁴⁴, en 1876, 1882, 1919 et en 1955.

1.5.3. Des phénomènes incertains

À l'inverse, certains événements ne sont pas mentionnés comme des phénomènes avalancheux dans les documents consultés, mais le sont de fait. C'est notamment le cas d'événements figurant dans des actes de décès²²⁴⁵. Deux d'entre eux, datés du 26 janvier 1789, notent que le décès des personnes concernées est dû à « une chute de terre, d'eau et de neige qui a renversé la maison où elles demeuraient »²²⁴⁶. On peut ainsi penser à un phénomène de flux. D'autres actes sont plus évasifs et mentionnent le décès de personnes écrasées par la chute de la maison. Il pourrait alors s'agir de l'effondrement d'une toiture. Ici aussi, il a été nécessaire de confronter les sources et de les replacer dans le contexte topographique et nivo-météorologique. L'acte de décès de deux personnes mortes le 25 décembre 1788 précise quant à lui qu'elles ont été étouffées par la neige, ce qui corrobore un phénomène de type avalanche.

Un autre exemple concerne le phénomène avalancheux survenu le 15 février 1895. Si la littérature locale mentionne qu'il s'agit d'une avalanche, ce qu'attestent des photographies, deux articles de journaux parlent de leur côté de *Bergstürtz*²²⁴⁷, ce qui dans la terminologie actuelle correspond à un mouvement de terrain. Cet exemple montre, à l'inverse, que cette description faisant référence à un mouvement de terrain, correspond en réalité à un phénomène avalancheux.

Dans d'autres cas, la nature de l'événement ne peut être établie. Un exemple concerne un drame mentionné par deux articles du *Journal de Sainte-Marie-aux-Mines* du 9 janvier et 24 avril 1859. Un jeune homme, revenant des Vosges le 26 décembre 1858, serait tombé alors qu'il était sur les hauteurs de la Schlucht, pris dans un « ouragan ». Son corps n'a pas été retrouvé lors des recherches les jours suivants. L'article du 9 janvier émet l'hypothèse que « l'infortuné aura péri dans un précipice comblé par la neige ». L'article du 24 avril précise que son corps décharné a été retrouvé le 10 avril « à environ un kilomètre du lieu où l'on présume qu'il était tombé ». Il n'est toutefois pas possible de savoir s'il s'agit d'une simple chute de la personne ou si celle-ci a entraîné la rupture d'une corniche et provoqué le déclenchement d'un phénomène avalancheux. La mention « comblée par la neige » pourrait faire référence à un ensevelissement. Il arrive, en effet, que des victimes ne soient retrouvées que quelques semaines ou quelques mois après l'accident, au moment de la fonte des neiges. Cet événement n'a donc pas pu être pris en compte.

²²⁴⁴ Ce programme de recherche (ANR – DFG franco – allemand), qui se prolonge actuellement sous le nom TRANSRISK², a été mené de 2008 à 2010 sous la coordination de Brice Martin (CRESAT – Université de Haute Alsace) et de Rüdiger Glaser (Albert-Ludwigs-Universität Freiburg).

²²⁴⁵ Les actes de décès précisent les circonstances de la mort, au moins lorsqu'elles sont inhabituelles.

²²⁴⁶ ADBR, série S, 1774-1792, 3 E 414/19.

²²⁴⁷ *Der Bote vom Münstertal*, édition du 10 mars 1895 ; *Colmarer Zeitung*, édition du 6 mars 1895.

1.5.4. Des recoupements et vérifications nécessaires

Recoupement et confrontation des informations permettent donc de contextualiser, de confirmer, préciser ou infirmer certains faits. La diversité et la combinaison des (res)sources employées ainsi que la complémentarité des sources écrites – sources orales – relevés de terrain permettent ce travail.

Malheureusement le recoupement systématique des sources n'est pas toujours possible, notamment en ce qui concerne les sources orales. Or, pour la période récente, en l'occurrence depuis les deux dernières décennies, les événements sont essentiellement connus de sources orales recueillies auprès d'usagers du massif, qui concernent majoritairement des phénomènes avalancheux non dommageables et observés *a posteriori*. Les observations menées dans le cadre du réseau d'observateurs ont en effet pour objet de consigner l'ensemble des phénomènes même s'ils sont de faible ampleur et non dommageables. Dans ces conditions, il est difficile de faire des recoupements avec d'autres sources (presse, archives, revue) qui ne s'intéressent qu'aux phénomènes dommageables. Il est toutefois parfois possible de croiser les observations obtenues par ce réseau et de celles en provenance d'autres sources (notamment les sites et forums Internet) permettant de fixer les dates des événements, parfois très précisément, mais le plus souvent approximativement.

Dans certains cas il y a profusion d'informations. Il peut arriver que deux témoins mentionnent un même événement observé à une semaine d'intervalle. Dans ce cas-là, la photographie est un atout car elle permet de situer le site, d'estimer et de comparer certaines caractéristiques du phénomène et de vérifier s'il s'agit d'un même événement ou de deux faits distincts.

Trois cinquièmes des phénomènes avalancheux ont été corroborés par plusieurs sources (fig. 62). Sur cette part, près des deux tiers sont connus de deux sources et le restant d'au moins trois (fig. 63). Remarquons que les sources uniques se rapportent essentiellement à des événements survenus depuis les années 1990. Cette proportion est encore plus importante pour les événements connus de deux sources. Cela est notamment dû à l'accroissement des observations, à la consignation et la diffusion par les réseaux d'observateurs, aux forums et sites Internet. Plus de 80 % des événements recensés par deux sources sont postérieurs aux années 1990. Il s'agit notamment d'observations accompagnées de photographies et, dans une moindre mesure, d'articles de presse.

Au contraire, les événements relevés par plus de dix sources représentent moins de 4 % du total. Il s'agit d'événements de grande ampleur ou qui ont causé des dommages matériels (destruction partielle ou totale de ferme d'altitude notamment) et des dommages humains. Ils sont mentionnés à la fois par des sources primaires et/ou secondaires.

La fraction des sources primaires est de 60 % (fig. 64), répartie en mémoire orale directe, documents mentionnant des observations et iconographies. Les sources secondaires correspondent aux articles de presse ou de revues dont l'auteur n'est pas l'observateur, ainsi qu'aux témoignages oraux indirects qui ne résultent pas d'observation.

Par ailleurs, certaines sources, notamment de mémoire orale, entrent dans les deux catégories. Il est effectivement fréquent que des témoins aient à la fois observé directement des phénomènes avalancheux et aient eu connaissance d'autres événements par mémoire orale ou lecture d'articles. Dans ces cas, les sources ont été classées dans la catégorie « de première et de seconde main ».

Pour chaque événement, la nature des sources, la mention « source directe » et/ou « source indirecte » ainsi que le nombre de sources sont répertoriés dans la base de données. Ces éléments sont autant d'indications favorables à une lecture critique.

La figure 65 construite à partir d'un échantillon représentatif, rend compte de la variabilité des situations rencontrées. Tel événement peut être mentionné par un ou plusieurs documents d'archives (1827) ou par des articles de presse (1994). Celui survenu sur le versant ouest du Rothenbachkopf le 15 février 1895 est relayé dans des articles de presse, des revues, dans la littérature locale non scientifique, dans des documents iconographiques (photographies et carte postale) et enfin par mémoire orale indirecte.

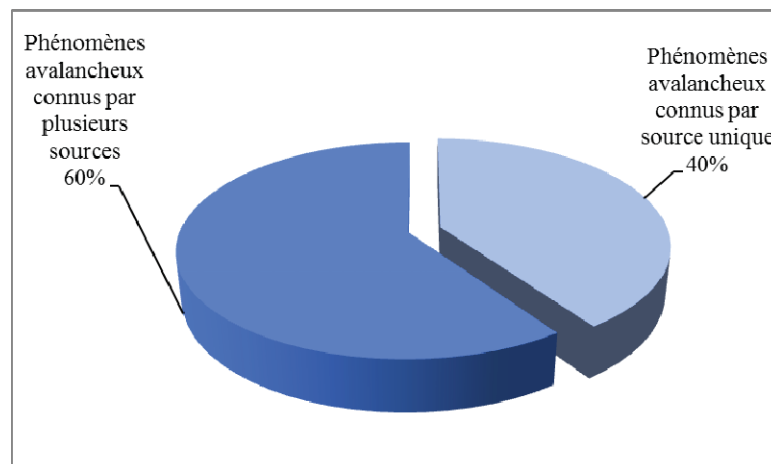


Figure 62 : Répartition entre les phénomènes avalancheux connus, par source unique, d'une part, par plusieurs sources, d'autre part

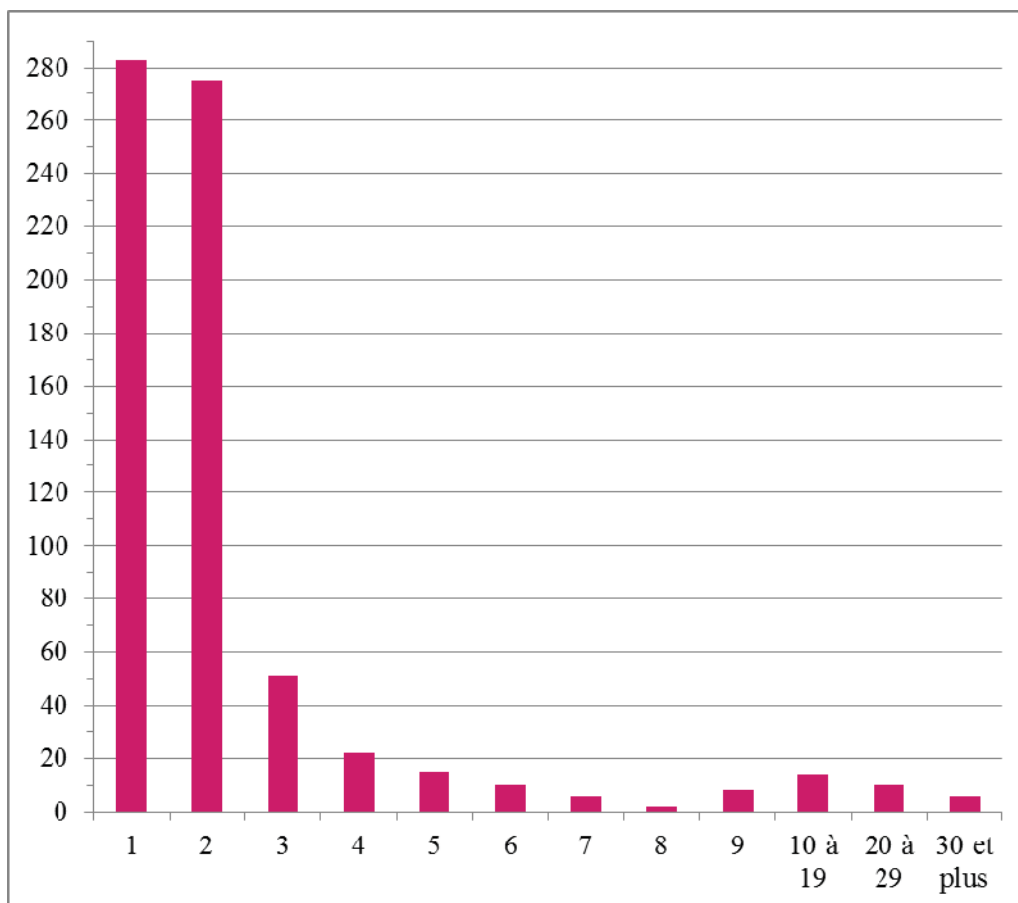


Figure 63 : Distribution des phénomènes avalancheux recensés par nombre de sources

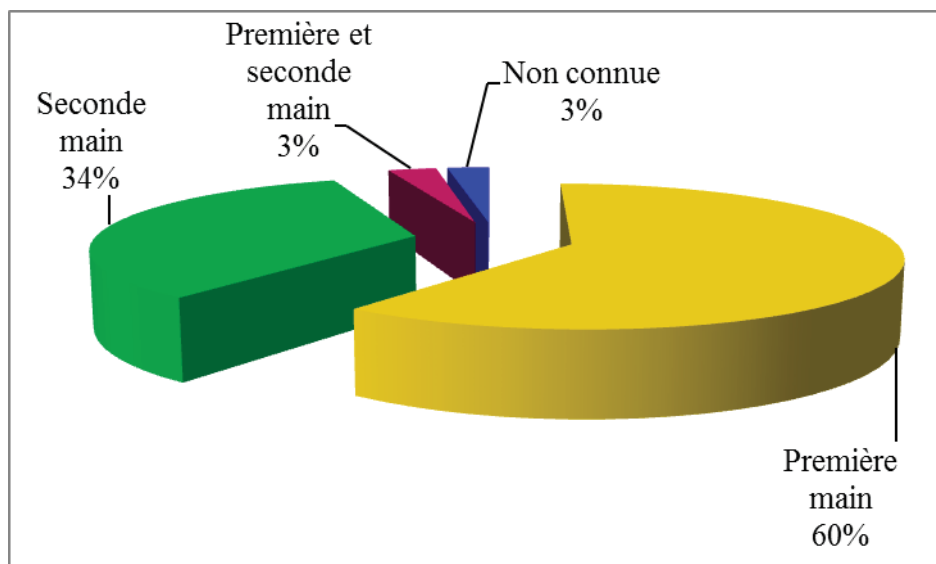


Figure 64 : Distribution des sources primaires et secondaires sur l'ensemble de la période

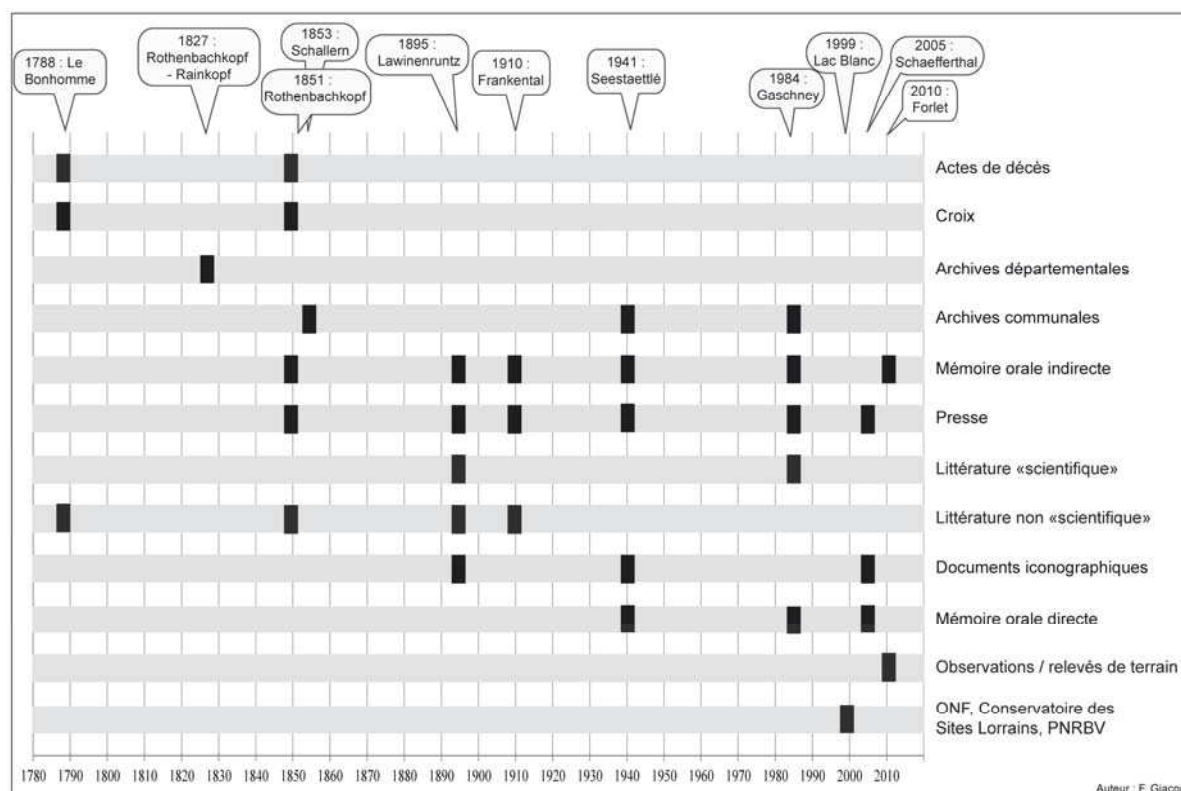


Figure 65 : Variabilité des sources

1.5.5. Les relevés de terrain : une ressource complémentaire, nécessaire et indispensable à l'établissement de la géo-chronologie

Les apports des relevés de terrain sont pluriels. Ils fournissent des indications directes et indirectes concernant l'occurrence d'événements et la dynamique avalancheuse. Ils concourent à la confrontation des sources en permettant parfois de confirmer ou d'infirmer les données issues d'autres sources. L'étude de la topographie de visu permet d'émettre un avis sur la possibilité de l'occurrence d'événements dans les sites concernés.

Lorsqu'il est impossible de croiser les données, notamment pour tout ce qui concerne les destructions de bâtiments survenues au XIX^e siècle, cette démarche a pour but de localiser lesdits bâtiments et de vérifier ensuite la compatibilité des dires par l'examen de la topographie. Cette opération est facilitée par le repérage des lieudits sur le cadastre, l'atlas et la carte topographique, et par la disponibilité de représentations des infrastructures. Il est ainsi possible, notamment pour les destructions de marcairies dans la vallée de Munster, de constater sur place si les ruines sont encore visibles et de déterminer si elles correspondent bien à l'emplacement indiqué par les documents et/ou par le cadastre. Cette façon de procéder ne fournit aucune donnée sur la nature de la destruction d'une marcairie, mais elle atteste au moins qu'un bâtiment a bel et bien existé à l'emplacement désigné. La démarche n'est toutefois pas applicable systématiquement. Ainsi, lorsque plusieurs chaumes se situent sur le même lieu-dit, celle qui est concernée par la destruction n'est pas toujours identifiable sur le terrain. Il faut également prendre en compte l'évolution du boisement, qui s'est densifié sur

l'ensemble du massif au cours de la période étudiée²²⁴⁸. De même, il faut considérer le fait qu'un grand nombre de marcairies ont été détruites au cours de la Première Guerre mondiale. Seule la moitié aurait été reconstruite selon Jean Matter²²⁴⁹.

Par ailleurs, le croisement entre les données issues des sources écrites, orales et iconographiques, de l'analyse des formes du paysage et des relations forêt – avalanche, a permis de montrer que l'absence d'arbres et arbustes ne constitue pas le seul indicateur de la fréquence des avalanches, puisque l'exemple du Rothenbachkopf révèle que certaines formes de végétation s'adaptent à des fréquences fortes. En outre, les résultats issus de l'étude de terrain s'accordent avec la chronologie issue des archives sur les événements de grande ampleur de 1952 et 2010 dans le secteur du Rothenbachkopf²²⁵⁰. Entre ces grands événements, la forêt a pu se reconstituer et pousser normalement. On peut ainsi en déduire que les archives fournissent un état exhaustif des avalanches exceptionnelles mais ne parlent pas des phénomènes d'intensité moindre, malgré leur fréquence. D'après ce qui a été observé sur le terrain et ce qui nous a été transmis par mémoire orale, de tels événements ont eu lieu en 2003, 2006, 2009, 2010 et 2012.

1.6. Constitution d'une géo-chronologie : recensement des événements, inventaire et cartographie des sites d'avalanche

L'enquête géohistorique a été menée selon quatre axes complémentaires au travers d'un travail de construction d'une base de données alimentée par des sources directes et indirectes dont les degrés de connaissance et de fiabilité ont été divers. Elle a permis de recenser 701 phénomènes avalancheux depuis la fin du XVIII^e siècle, plus précisément de l'hiver 1783-1784 à l'hiver 2013-2014²²⁵¹. La chronologie présentée ci-après (fig. 66) représente le nombre d'avalanche(s) recensée(s) par saison froide (octobre-avril). Sont comptabilisées également les ruptures de corniche²²⁵². La totalité des phénomènes annoncés et

²²⁴⁸ Cf., *infra*, seconde partie, quatrième chapitre, p. 603 et suivantes.

²²⁴⁹ Jean Matter a effectué des recherches sur les marcairies de la vallée de Munster. Il précise pour chaque village, la date de création, la localisation du chaume, le nom du propriétaire et le nombre de vaches sur ces chaumes. MATTER Jean, *Vom Glasborn zum Schoenenklang : Chronik der Sommermelkereien des Münstertales 1490-1847*, Munster, Matter Jean, 1951, p. 92-101 ; MATTER Jean, *Vom Schneidten zum Landsborn : die Bergscheuern des Münstertales vom 15. Jahrhundert bis zur Gegenwart*, Munster, Matter Jean, 1953, p. 40-41.

²²⁵⁰ Nous n'avons relevé aucun arbre d'âge antérieur à 1952 dans le site concerné. En croisant les descriptions des événements de 1847 et 1908 mentionnés dans les sources, celles de 1952 ainsi que les observations réalisées en 2010, il semblerait que les avalanches survenues en 1847 et en 1952 aient des caractéristiques analogues, et que celle de 1908 correspondrait davantage à une avalanche de type 2010. L'avalanche de 1952 était d'une ampleur supérieure à celle de 2010. On peut à ce titre remarquer que la masse de neige était sans doute plus importante et qu'il est vraisemblable que la rugosité du couloir amont était inférieure, du fait d'une présence forestière moins importante dans la partie supérieure.

²²⁵¹ La détermination de la borne chronologique amont est justifiée dans le chapitre préliminaire. Si ce travail s'inscrit résolument dans une période historique contemporaine, nous avons fait le choix de faire débiter la chronologie à la fin du XVIII^e siècle dans la mesure où nous avons mentionné d'événements intéressants en 1784 et en 1788.

²²⁵² Notons que, de son côté, l'ANENA ne recense pas les accidents de corniche qui ne provoquent pas de rupture du manteau neigeux. Les événements « chute de corniche » n'étant pas pris en compte depuis le début dans leurs statistiques, elle ne les comptabilise pas afin de ne pas fausser les résultats.

avérés comme avalanches, coulées de neige, ruptures de corniche ou ruptures de plaque a été enregistrée.

La répartition temporelle des avalanches reportées est manifestement non homogène. L'histogramme présente une rupture à partir des années 1960, suivie d'une nette augmentation des occurrences à partir de l'hiver 1993-1994 puis d'un nouvel accroissement à partir de l'hiver 2008-2009 (fig. 66).

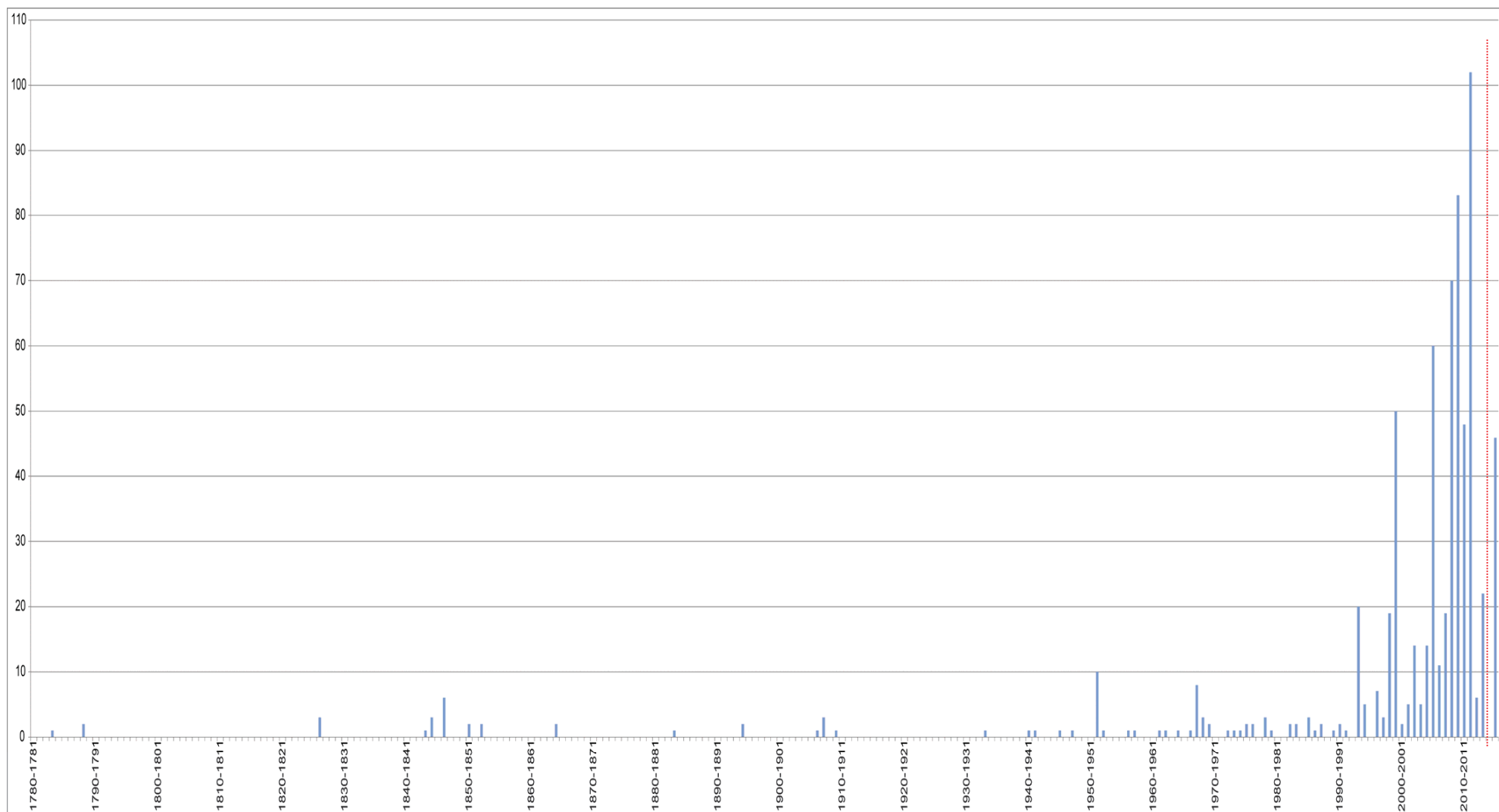


Figure 66 : Chronologie²²⁵³

²²⁵³ La dernière colonne représente les événements dont l'année d'occurrence n'est pas connue.

Les événements se rapportent essentiellement à la partie sud du Massif vosgien, c'est-à-dire aux Hautes-Vosges. La représentation de leur localisation à l'échelle du 1/100 000 montre que la très grande majorité se sont produits sous la crête principale, le versant est du côté haut-rhinois (fig. 67). L'ensemble des démarches, notamment le croisement entre données historiques et relevés de terrain, a permis de recenser les secteurs et d'identifier les sites d'avalanche²²⁵⁴ dans lesquels se sont produits ou se produisent encore des phénomènes avalancheux. Les différents secteurs ont été reportés sur une carte (fig. 72).

Cinquante secteurs ont ainsi été recensés et définis en fonction de facteurs pratiques et techniques : commodité de représentation, souci d'unité géographique et historique (fig. 72). Les sites d'avalanches propres à ces différents secteurs ont alors été reportés sur des fonds de cartes topographiques IGN au 1/25 000 et agrandis au 1/10 000 afin d'en améliorer la lisibilité (fig. 68)²²⁵⁵. Les zones de formation de corniches y ont été ajoutées. Les corniches surplombent la grande majorité des sites et contribuent de ce fait à la dynamique avalancheuse, d'autant que leur présence est indissociable des plaques à vent. Une distinction a été faite entre les sites d'avalanche avérés ou seulement probables, pour lesquels des informations suffisamment précises n'ont pu être recueillies. Ce sont en définitive 164 sites d'avalanche qui ont été répertoriés²²⁵⁶. Ils prennent la forme de « couloir » lorsqu'ils suivent un chenal, ou de « versant » ailleurs.

Ces cartes de localisation, réalisées dans le seul objectif de décrire et d'informer, ne signalent en aucun cas l'emprise des phénomènes. Il ne s'agit nullement de cartes d'aléa, elles comportent d'ailleurs quelques limites. Le placement des sites d'avalanche sur la carte topographique a été approximatif chaque fois que les singularités morphologiques réelles n'apparaissent pas à l'échelle 1/25 000. Cela a été notamment le cas pour des secteurs « rocheux » comme par exemple le Missheimle ou le Col de la Schlucht, ou de sites pour lesquels la zone de départ n'est pas visible depuis la zone d'observation. Par ailleurs, de réels relevés de terrain n'ont pu être menés dans les secteurs présentant de très fortes pentes.

Dans certains secteurs, les couloirs se situent les uns à côté des autres et se rejoignent parfois en aval. La question est de savoir s'ils forment un seul et même couloir, constitué d'une zone de départ morcelée en plusieurs panneaux et d'une seule zone d'écoulement, ou si leurs zones d'écoulement sont distinctes. Lorsqu'une observation directe sur le terrain confirme que ces couloirs sont bien délimités, par exemple, par la présence d'une séparation morphologique, alors chaque couloir a été considéré comme un site à part entière. L'analyse a été plus difficile dans le secteur du Hohneck Nord – Frankenthal, qui a l'allure d'un cirque où de nombreux couloirs, de longueurs variables, se rejoignent dans un couloir central, le Falimont, pour partie dans le premier tiers supérieur, pour d'autres au niveau de la zone de dépôt (fig. 69).

²²⁵⁴ Le site d'avalanche constitue l'unité la plus petite dans laquelle une avalanche prend forme. La notion de site d'avalanche est présentée ultérieurement. Cf., *infra*, seconde partie, troisième chapitre, p. 496-498.

²²⁵⁵ Un exemple est présenté ci-après. L'ensemble des cartes réalisées se trouvent dans les annexes. Cf., *infra*, annexe 33 : cartes de localisation des sites d'avalanche.

Lorsque, pour certains secteurs, la localisation du site d'avalanche était impossible faute d'informations précises, les cartes de localisation n'ont pas été réalisées.

²²⁵⁶ Ce chiffre ne comptabilise pas les sites probables d'avalanche pour lesquels les informations sont peu précises.

Concernant la terminologie des sites, nous avons emprunté, le cas échéant, celle utilisée par les témoins rencontrés.

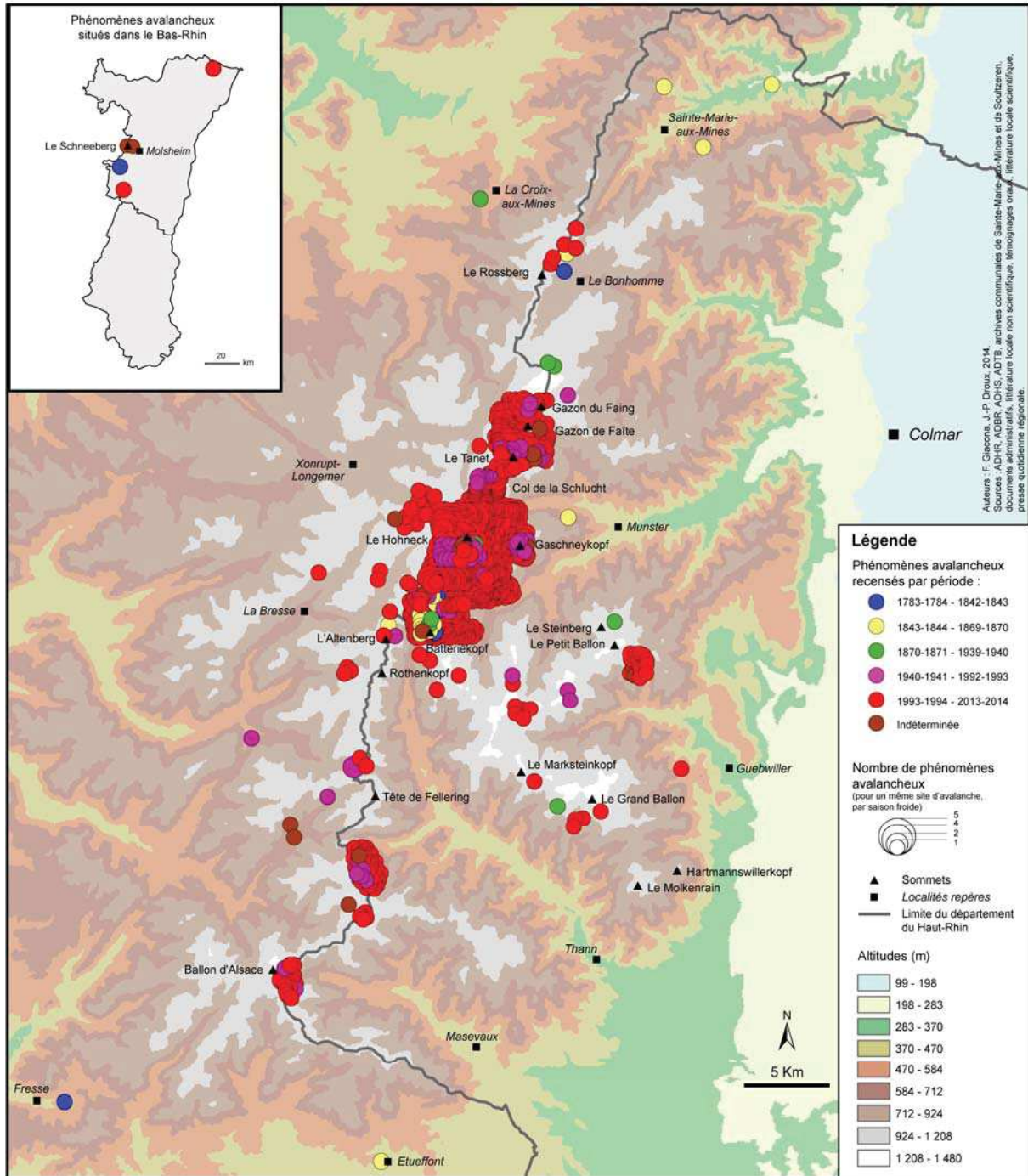


Figure 67 : Localisation des phénomènes avalancheux dans les Hautes-Vosges depuis la fin du XVIII^e siècle

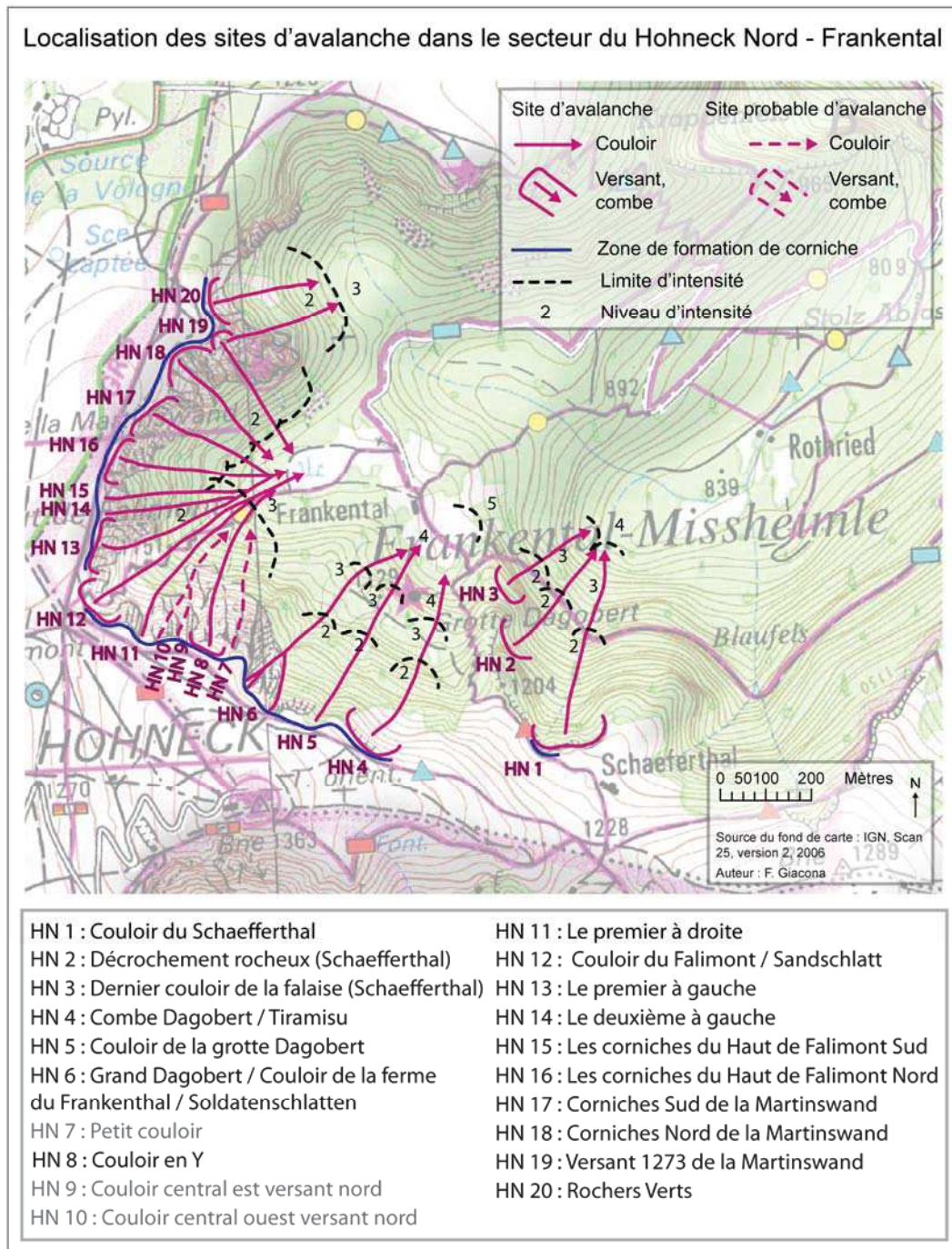


Figure 68 : Localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Hohneck Nord – Frankenthal

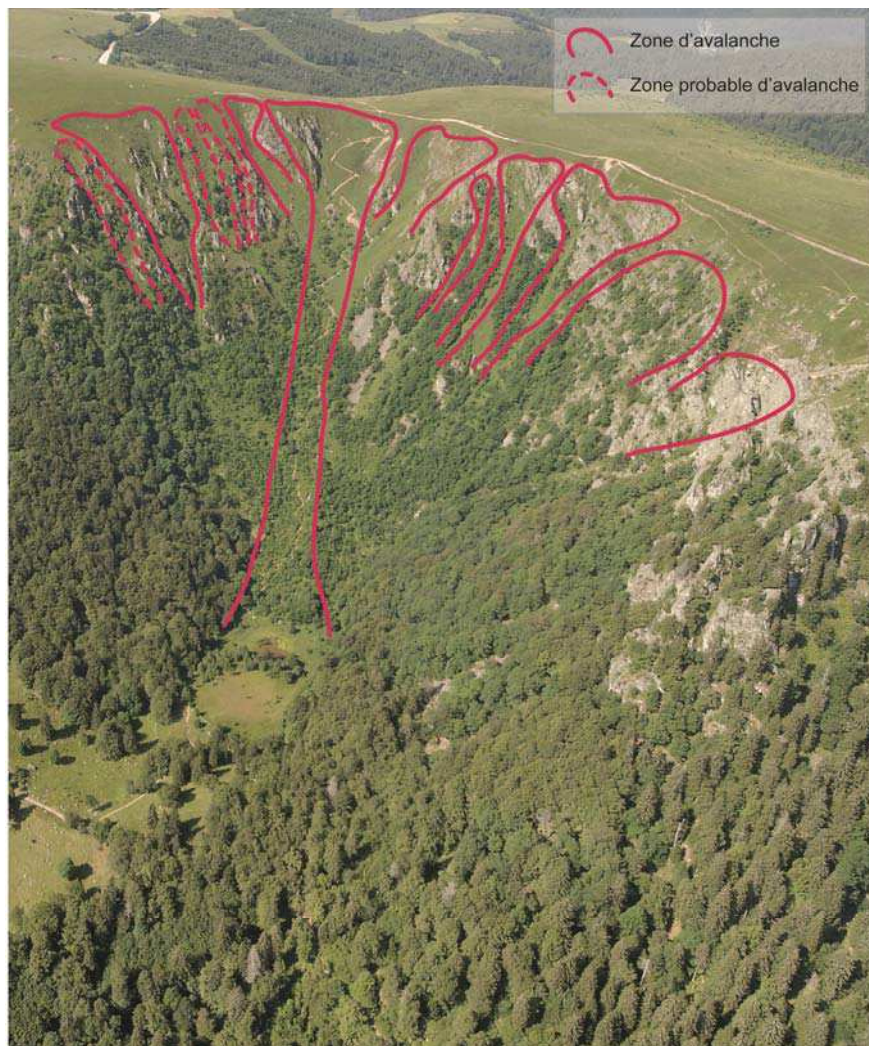


Figure 69 : Vue aérienne et délimitation des zones d’avalanche du secteur du Hohneck Nord – Falimont. Crédit photographique : Optima.

Les relevés de terrain nous ont poussée à nous intéresser davantage à la nature des sites. Il en ressort que 80 % des phénomènes avalancheux recensés ont eu lieu dans des sites correspondants aux versants ou couloirs situés sous la crête, soumis au régime de suraccumulation neigeuse favorisant la formation de corniche et de zones d’accumulation neigeuse sur le versant sous le vent²²⁵⁷ (fig. 70). Trois types de localisation ont été distingués (tableau 13). Les sites de versant, hormis La Bresse et Saulxures-sur-Moselotte, ont pour caractéristique d’avoir fonctionné uniquement durant le XIX^e siècle. Les sites de forêt sont connus soit parce qu’ils débouchent sur des routes ou des chemins soit parce que les phénomènes avalancheux ont été déclenchés ou observés par des pratiquants de sports d’hiver. Il s’agit généralement de phénomènes d’intensité faible ou moyenne²²⁵⁸.

²²⁵⁷ Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 132 et suivantes.

²²⁵⁸ Cf., *infra*, seconde partie, troisième chapitre, figure 97, p. 528.

Sites de versant ou couloirs sous la crête avec zone d'accumulation et corniche	Sites de versant	Sites de forêt
Ballon de Servance	Etueffont	Col d'Oderen
Col d'Hahnenbrunnen – Breitfirst	Fresse	Col des Faignes – Faignes Forie – Balveurche
Grand Ballon	Hasenlochkopf – Altenberg – Col de Bramont	Gloserie – Col des Bagenelles – Wuestenloch
Hautes Huttes	Le Bonhomme – Pré Schwob	le Grand Brézouard
Hohneck Nord – Frankenthal	Rain des Aulx – Col des Trois Places	Munsteraeckerle – Geisskopf
Kastelberg – Ammelthal	Wildersbach	Sentier des Roches – Col de la Schlucht
Lac Vert – Lac du Forlet		Steige
les Champis		Tête du Rouge Gazon – Tête des Neufs Bois
Petit Ballon		
Schnepfenried – col du Platzerwaesel		
Sentier des Roches – Col de la Schlucht		

Tableau 13 : Typologie des sites d'avalanche²²⁵⁹

²²⁵⁹ Les données ne permettent pas de connaître la nature du site ayant fonctionné dans le secteur de La Croix-aux-Mines.

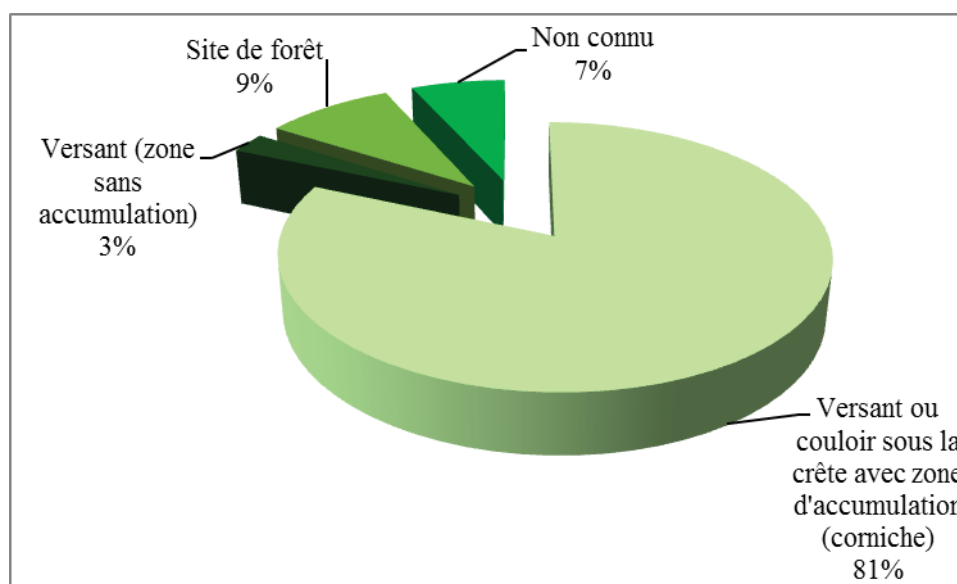


Figure 70 : Répartition des phénomènes avalancheux recensés par type de secteurs

Par ailleurs, bien que des événements aient été recensés dans l'ensemble des Hautes-Vosges, leur répartition est, dans les faits, très inégale. Un quart d'entre eux ont eu lieu dans le secteur du Hohneck Nord – Frankenthal. La proportion atteint un tiers lorsque l'on associe les secteurs Hohneck Nord – Frankenthal et du Hohneck Sud – Wormspel (fig. 71). À cet égard, nous remarquons d'emblée la combinaison de deux facteurs : une dynamique avalancheuse particulièrement intense dans ces secteurs et une fréquentation humaine importante, générant un grand nombre de sources.

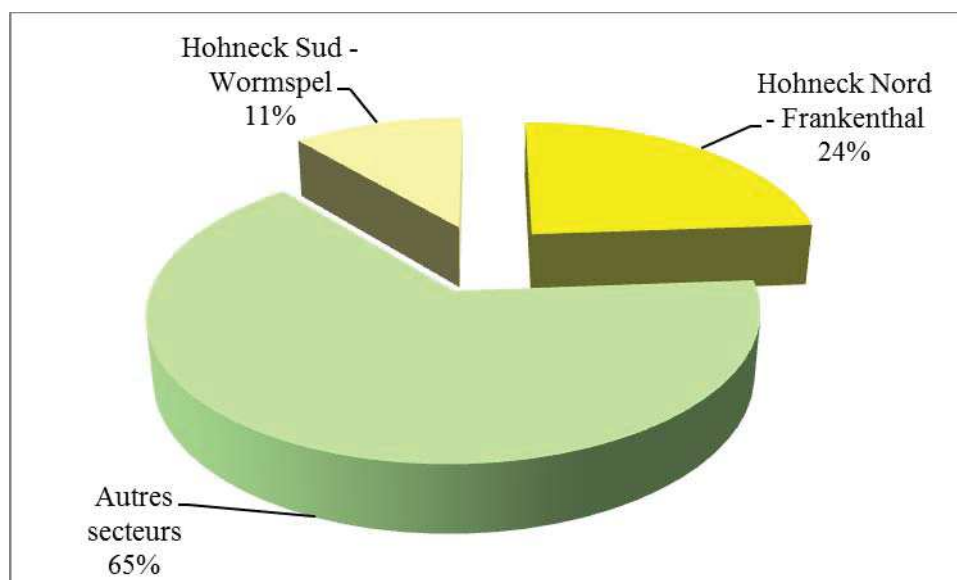


Figure 71 : Répartition des phénomènes avalancheux recensés entre le Hohneck Nord – Frankenthal, le Hohneck Sud – Wormspel et les autres secteurs

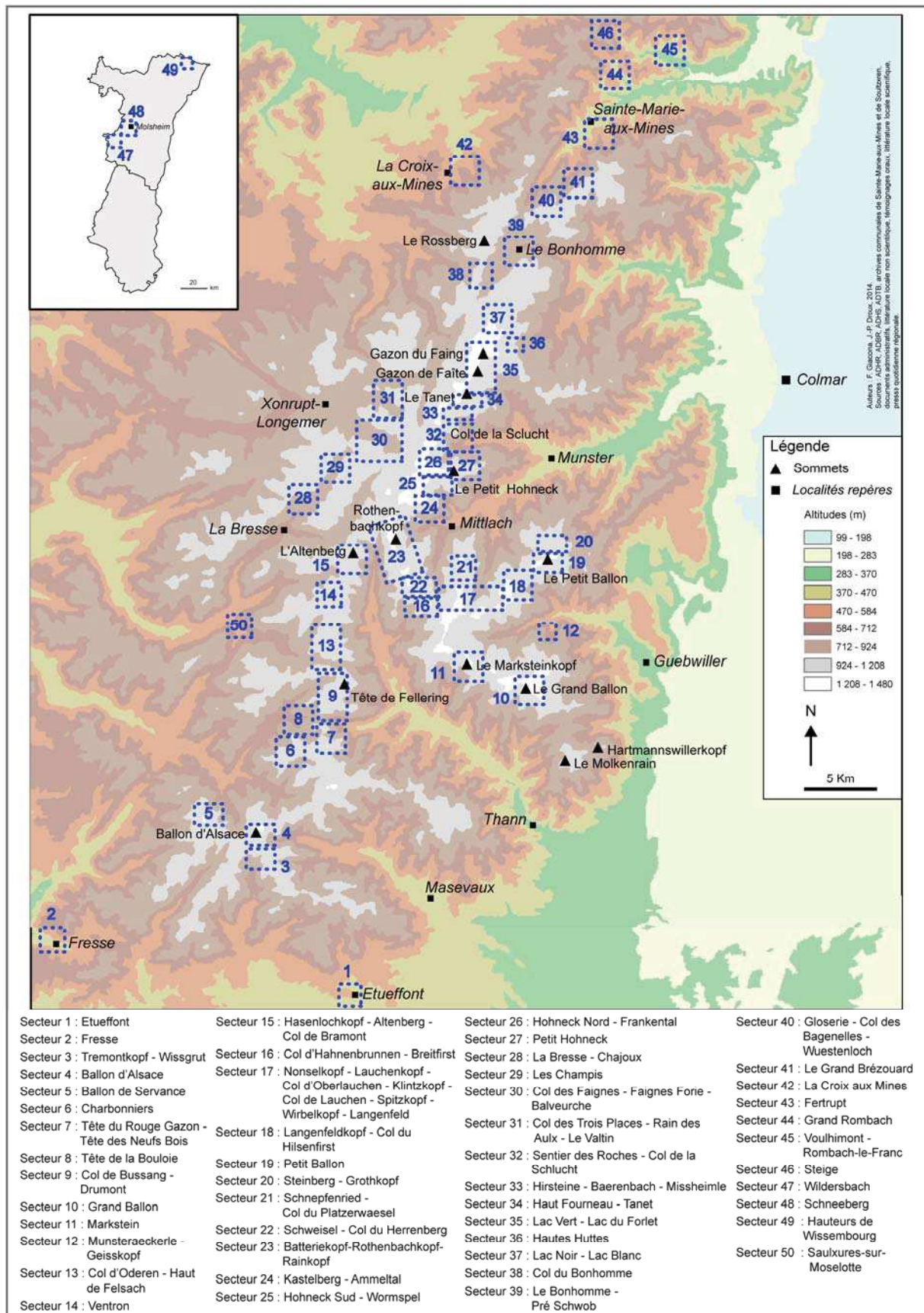


Figure 72 : Localisation des secteurs d'avalanche

La discontinuité temporelle observée précédemment se double d'une discontinuité spatiale. La connaissance d'événements en fonction des sites et secteurs est très inégale : régulière pour certains sites et ponctuelle pour d'autres. Le croisement de la carte de localisation des phénomènes avalancheux recensés (fig. 72) et du schéma rendant compte de la répartition temporelle et spatiale de l'information concernant leurs occurrences (fig. 73) permet de mettre en évidence deux éléments :

- La continuité de l'information pour certains secteurs. À ce titre, le Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf constitue un secteur d'étude tout à fait intéressant, pour lequel nous avons des informations de manière régulière, au minimum tous les cinquante ans depuis l'hiver 1826-1827.
- La connaissance ponctuelle, à la fois spatiale et temporelle, pour d'autres. C'est notamment le cas en Haute-Saône à Fresse en 1784, en décembre 1788 sur la commune du Bonhomme, en février 1844 à Sainte-Marie-aux-Mines, à Etueffont en 1853 ou encore aux Hautes Huttes (commune d'Orbey) en février 1942. Notons qu'il s'agit ici d'événements ayant eu lieu dans des vallées ou sur le piémont et non pas à proximité des crêtes. Il est ainsi possible que de nombreux autres phénomènes avalancheux aient pu se produire ponctuellement par le passé dans ce type de sites.

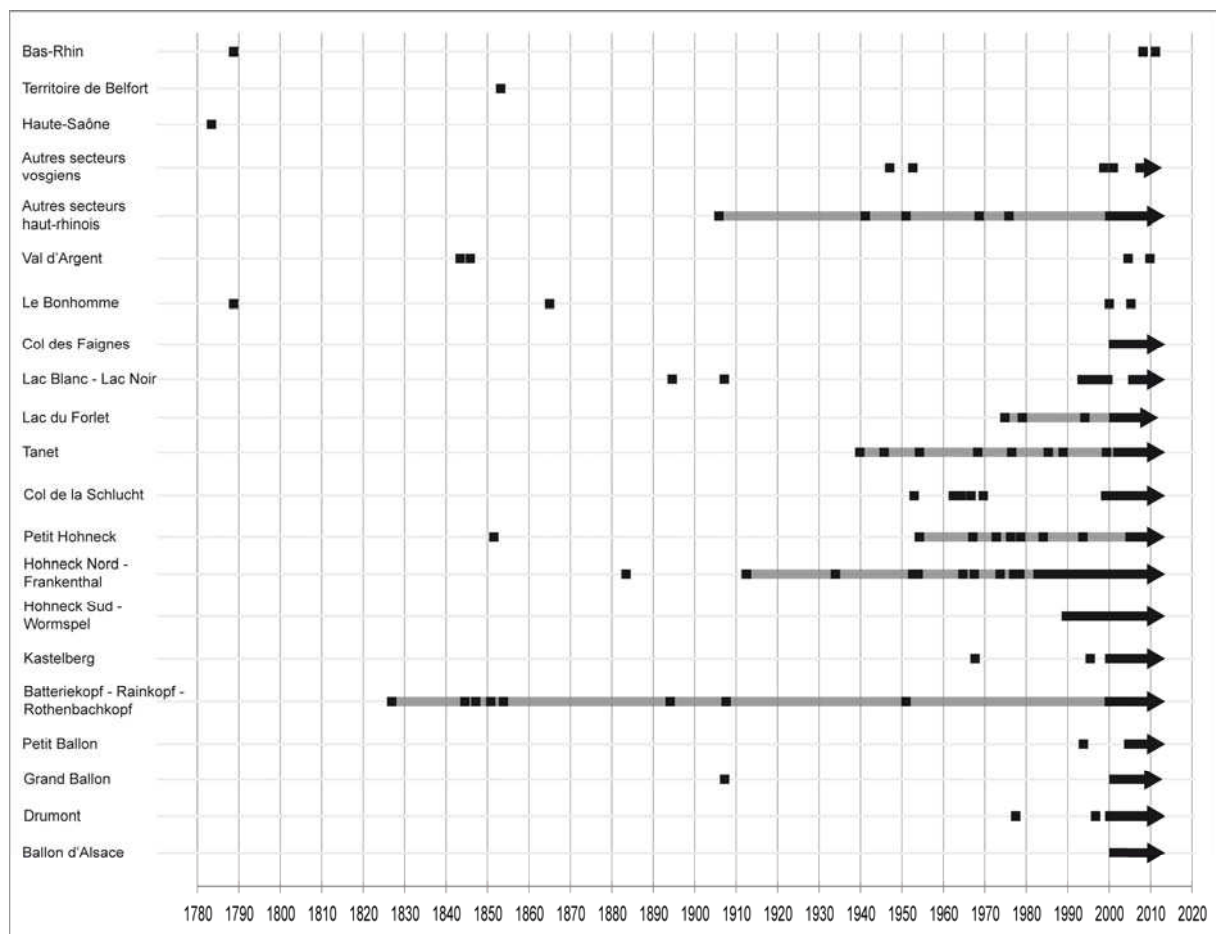


Figure 73 : Répartition temporelle et spatiale de l'information concernant les phénomènes avalancheux

1.7. Constitution d'une base de données compilant des informations sur les événements et les sources : organisation, champs préétablis (information) et utilisation

Nos différentes démarches ont permis de rassembler nombre de sources et de données. Afin de faciliter l'analyse des informations recueillies et les caractéristiques des sources correspondantes, nous les avons enregistrées dans une base de données.

Y ont été incorporés : les caractéristiques (facteurs morphologiques et génétiques), les dates d'occurrence ou d'observation et les effets des phénomènes avalancheux. De telles bases de données existent déjà pour d'autres massifs. L'Irstea dispose d'une base compilant les informations récoltées par l'Enquête permanente sur les avalanches (EPA) qui couvre environ 4 500 couloirs d'avalanche dans les Pyrénées et les Alpes dont la dynamique est surveillée. Par ailleurs, le projet interdisciplinaire *Histoval* a eu pour objet de cartographier les avalanches recensées et d'alimenter la base de données dans l'objectif de fournir « aux administrations, aux collectivités territoriales et à leurs décideurs des informations travaillées avec les outils récents de la communication »²²⁶⁰.

Nous avons choisi de travailler avec le logiciel de gestion de bases de données *File Maker Pro* pour ses multiples avantages : une interface ergonomique, une prise en main relativement simple et une compatibilité avec les ordinateurs Mac et PC.

La base de données tient en un seul fichier, mais celui-ci est partitionné en trois tables : une table « Événements » consignait les phénomènes recensés (fig. 74), une table « Sources » enregistrant les sources (fig. 75) et une table « Observations » permettant de lier les deux premières²²⁶¹. Les événements et les sources ont été séparés afin de faciliter leur mise en relation. La consignation, dans une même table, des données sur les phénomènes et des sources ne paraissait pas pertinente puisqu'il aurait fallu prédéfinir à l'avance une quantité de sources d'informations potentielles pour chaque événement. De plus, une source porte parfois sur plusieurs événements. La troisième table « Observations » est destinée à relier chaque événement aux sources qui le citent et, inversement, d'apparenter chaque source aux événements auxquels elle fait référence. À chaque événement sont associées la ou les sources le renseignant et inversement, à chaque document sont liés le ou les événements correspondants. Pour ce faire, chaque événement et chaque source reçoit un identifiant, « ID événement » et « ID source », qui établissent les liens dans la troisième table²²⁶². Ce mécanisme facilite les entrées des nouvelles sources d'information et des nouveaux événements.

Deux conditions ont été nécessaires pour la bonne gestion des tables : pouvoir faire une description exhaustive, à la fois des événements et des sources, et disposer de choix multiples de tri et de recherche.

²²⁶⁰ GRANET-ABISSET Anne-Marie, BRUGNOT Gérard, *Avalanche et risques naturels. Regards croisés d'ingénieur et d'historiens*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, p. 11.

²²⁶¹ Cf., *infra*, annexe 34.

²²⁶² Cet identifiant est délivré automatiquement à chaque nouvelle création de fiche.

Les informations concernant les phénomènes avalancheux intègrent des critères de localisation et de description morphologiques et génétiques²²⁶³. Ils sont caractérisés par :

- La date d'occurrence ou d'observation du phénomène : le mois, la saison froide et la période²²⁶⁴. Fréquemment, la date exacte de l'événement est inconnue. Cependant, pour bon nombre de phénomènes récents l'observation est datée, ce qui réduit l'échelle temporelle. Le recoupement de différentes sources permet alors parfois de cerner assez précisément la date d'occurrence.
- La localisation : « département », « secteur », « site » et « indication ». Si le secteur est presque toujours connu, il n'en est pas de même du site d'avalanche, surtout pour les événements anciens. Le critère « indication » permet alors de reprendre les informations fournies par la source pour davantage de précision, par exemple « à droite de la Martinswand ». Lorsque le site est connu, il est possible de se reporter aux cartes de localisation des sites d'avalanches pour la visualisation. Ces cartes ne sont toutefois pas intégrées dans la base de données.
- L'impact/les impacts des phénomènes avalancheux : humain, matériel, environnemental, fonctionnel, aucun, non connu. À noter que l'impact n'est pas systématiquement précisé.
- Les caractéristiques morphologiques : description de la zone de départ, d'écoulement et d'arrêt des phénomènes avalancheux.
- Les facteurs de déclenchement : topographie de la zone de départ (situation, orientation), conditions météorologiques durant les cinq jours précédents, nature du déclenchement (interne, externe ou non connue) et moment du déclenchement (matin, après-midi, nuit ou heure). Il faut noter que ces éléments sont très peu renseignés.
- L'intensité du phénomène avalancheux²²⁶⁵.

Malheureusement l'intégralité de ces critères est rarement obtenue. L'enregistrement de chaque donnée dans la base n'a eu lieu qu'après un travail préalable de critique et de recoupement des sources. Du fait de la récente multiplication des sources, il a notamment fallu vérifier que chaque événement entré soit unique. Cette vérification a été facilitée chaque fois que les témoignages étaient détaillés et accompagnés de photographies.

Le nombre de sources se rapportant au même phénomène est également mémorisé. L'identifiant et la nature de cette/ces source(s) sont générés automatiquement. Un simple « clic » sur la rubrique identifiant conduit alors à la fiche de la source.

La table « sources » a été organisée afin de faciliter le traçage de l'information et remonter jusqu'à la source. Les données concernent :

- La nature des sources et leurs références complètes (dont les champs varient selon le type de source) : auteur, titre, tome, date de parution, page / série, sous-série, cote / nature du témoignage, lien du témoin avec le Massif vosgien / précision sur l'édition du journal
- Leur localisation : adresse du site Internet, localisation de l'ouvrage

²²⁶³ Cf. *infra*, seconde partie, troisième chapitre, p. 508.

²²⁶⁴ La donnée « période » a été intégrée afin de faciliter la mise en graphique. Le découpage en périodes est basé sur le critère « discontinuité des sources ». Cf., *infra*, seconde partie, quatrième chapitre, p. 582-585.

²²⁶⁵ Cf., *infra*, seconde partie, troisième chapitre, p. 524 et suivantes.

- L'identité des témoins/observateurs.

Une zone de texte permet d'insérer la description de l'événement proposé par la source, une autre, le vocabulaire employé pour désigner le phénomène (avalanche et/ou coulée et/ou plaque, etc.). Enfin, le cas échéant, une place est réservée pour la/les photographie(s) de l'événement (cinq au maximum).

La critique des sources (en termes de fiabilité) pourra être faite directement par l'utilisateur éventuel de la base de données en s'appuyant sur l'existence éventuelle d'autres sources se référant au même phénomène ou sur sa nature « qui peut conférer à celui-ci une très forte présomption de véracité s'il s'agit d'un document émanant d'une personne assermentée (rapport de gendarmerie par exemple) ou le rendre incontestable s'il s'agit d'une photographie de très bonne qualité comportant de nombreux points de repères facilement identifiables »²²⁶⁶.

La troisième table a pour rôle essentiel d'établir un lien événement-source. Elle mémorise l'identifiant de l'événement et l'identifiant de la source. Au moment de la saisie, une partie du contenu des tables événements et sources s'affiche automatiquement afin d'éviter toute erreur de lien.

Afin de favoriser l'opérationnalisation et la mise en application de la base de données, une fonction « rechercher » permet les recherches à partir de nombreux critères. Des listes de valeurs ont été préenregistrées pour uniformiser les orthographe et les dénominations, accélérer la saisie et proposer des données structurées. Leur existence est matérialisée par une flèche dans la case de saisie (fig. 74 et 75). Tous les champs concernés sont interrogeables. Par exemple, il est possible de rechercher les événements ayant eu lieu durant un hiver particulier, dans un secteur ou dans un site précis, de connaître le nombre d'événements mentionnés par une source unique ou encore de faire apparaître toutes les sources provenant de la presse locale. Cette fonctionnalité inclut aussi les recherches multicritères. Elle autorise par exemple la recherche d'événements ayant eu lieu durant un hiver particulier et ayant causé des dommages environnementaux. Ces potentialités permettent de mener des analyses thématiques et/ou chronologiques.

En dehors du côté pratique sur le plan de la gestion des informations et de l'analyse des données, la réalisation d'une telle base de données s'est inscrite dans une démarche de logique appliquée. D'une manière générale, les bases de données rendent possible la « mise à disposition d'une base de connaissance commune aux différents acteurs » et contribuent à « l'information/sensibilisation aux aléas et aux risques des acteurs locaux »²²⁶⁷.

L'utilisation de cette base doit toutefois se faire en gardant à l'esprit ses deux principales limites. Elle n'est et ne peut pas être exhaustive du point de vue du recensement des événements et des sites. Par ailleurs, elle ne répertorie pas l'ensemble des informations délivrées par les (res)sources puisqu'elle repose uniquement sur les caractéristiques du

²²⁶⁶ BRUGNOT Gérard, GRANET-ABISSET Anne-Marie, *Avalanche et risques...*, 2002, p. 58

²²⁶⁷ MARTIN Brice, « Une base de données géohistorique pour gérer les risques de demain, l'exemple de Vars (Hautes-Alpes, France) » [En ligne], p. 3-4. *Site d'archives ouvertes pluridisciplinaires (HAL)*. URL : http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/52/00/29/PDF/base_de_donna_es_gA_ohistoire_risques_de_demain.pdf.

phénomène et les causes de déclenchement sans les contextualiser. En effet, elle n'intègre aucune indication sur l'occupation du sol ou la vulnérabilité, informations pourtant nécessaires. Un tableau résumé extrait de la base de données est présenté en annexe²²⁶⁸.

²²⁶⁸ Cf., *infra*, annexe 35.

Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement

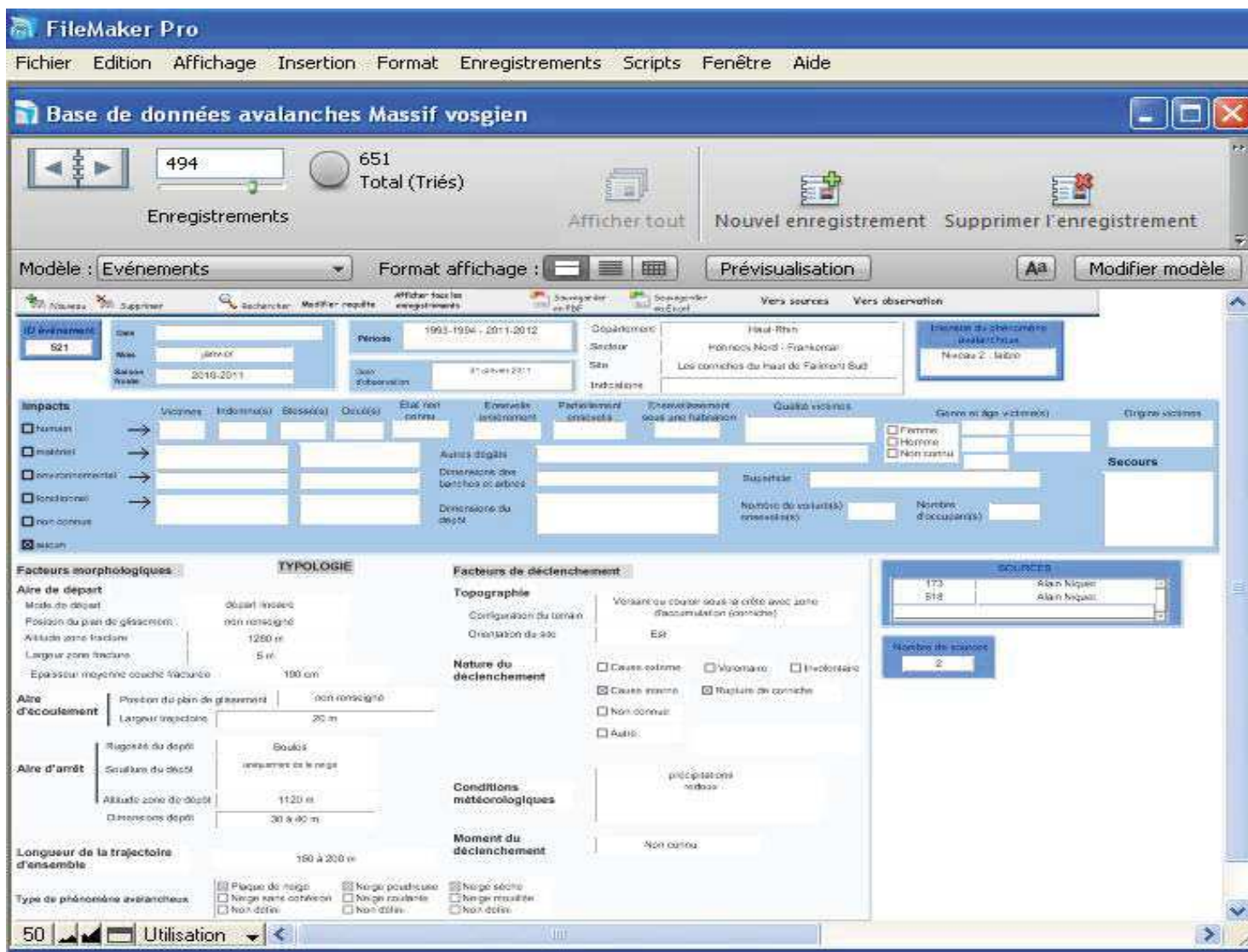


Figure 74 : Base de données : table « Événements »

Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement

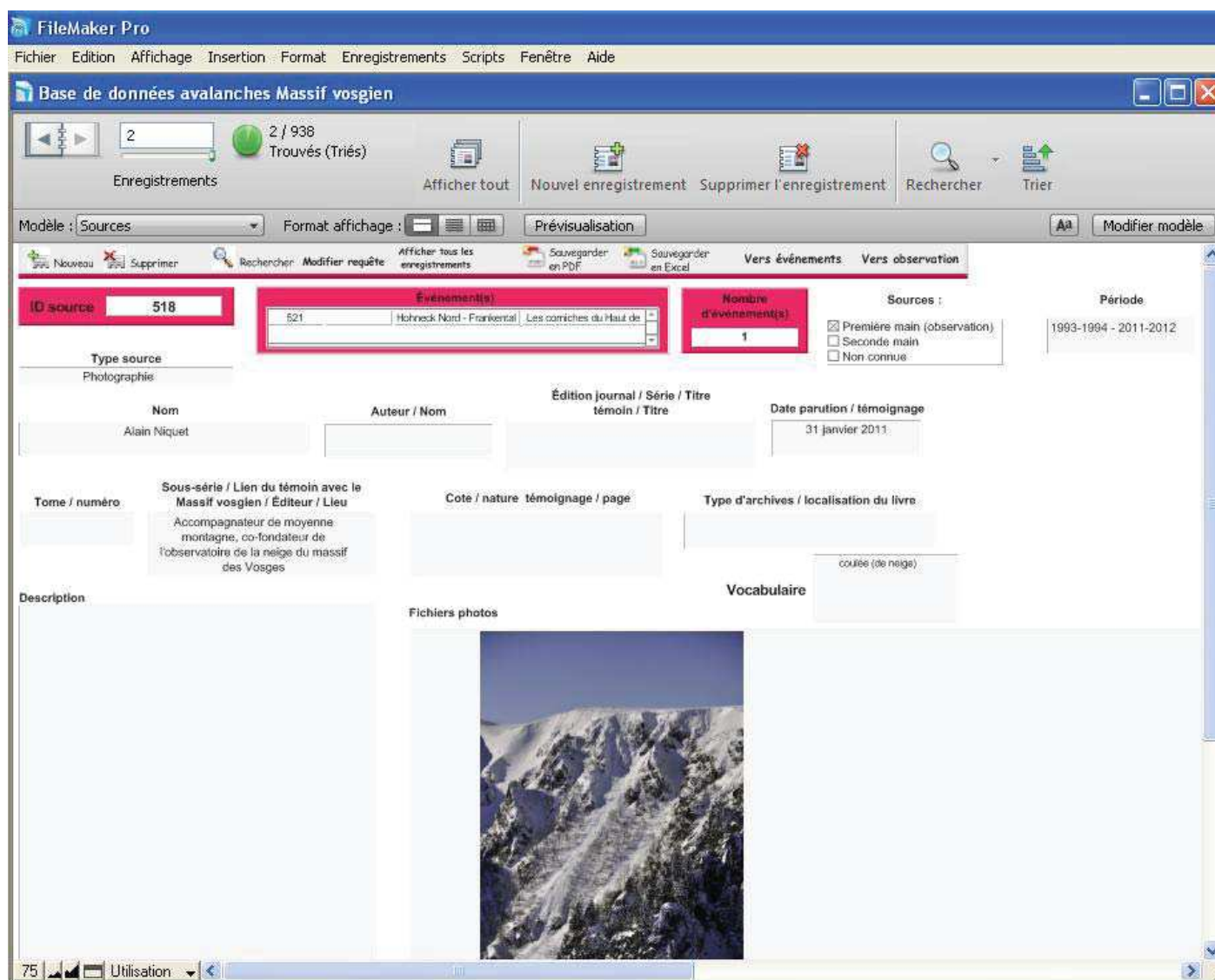


Figure 75 : Base de données : table « Sources »

1.8. Conclusion sur l'établissement des faits et de leur localisation

Le travail géohistorique de construction des sources a permis de dresser un inventaire – forcément non exhaustif – des événements qui se sont déroulés dans notre zone d'étude et qui ont laissé des traces, de les localiser et de collecter des informations permettant de les contextualiser. Il faut souligner la diversité des sources qui ont permis de recenser plus de 700 occurrences du phénomène et plus de 160 sites d'avalanche.

Il faut toutefois garder à l'esprit que les sources sont construites dans un contexte précis. Cela pose notamment la question de leur fiabilité. Il est en effet nécessaire à l'historien de confronter et de croiser les matériaux à partir desquels il travaille. Ainsi, tel événement, connu uniquement par mémoire orale, est éventuellement déformé, tandis que tel autre, découvert au détour d'une phrase peu précise dans un article ou dans un ouvrage non scientifique n'est pas nécessairement authentique. De ce fait, il faut privilégier les recoupements d'informations à chaque fois que cela est possible. Ils favorisent l'objectivité et l'enrichissement par comparaison des propos. Notons à ce titre que nous n'avons pu réaliser que peu de recoupements entre les données issues des archives institutionnelles et les autres – par confrontation : observation directe et source écrite.

À cet égard, les relevés de terrain ont apporté des informations complémentaires directes et indirectes sur l'occurrence d'événements, et permis de valider et de contextualiser les données issues des sources traditionnelles de l'historien. De fait, l'analyse *a posteriori* du paysage forestier permet de reconstituer approximativement la fréquence, l'intensité, la cinématique et l'extension des avalanches.

In fine, les perspectives que nous avons combinées (données historiques et de terrain) sont en définitive complémentaires et indissociables. Une telle mise en œuvre de ces différentes démarches requiert beaucoup de temps. Elle demande de la part du praticien de mobiliser des savoirs et des méthodes d'analyse relevant d'une réelle pluridisciplinarité. De ce fait, en pratique et dans le cadre de mission d'expertise, certaines de ces approches ne sont pas explorées de manière exhaustive²²⁶⁹.

²²⁶⁹ Dans le cas « d'une étude d'ingénierie, seules les sources d'information accessibles facilement (comme les archives RTM) sont vraiment compatibles avec les contraintes de temps et d'argent ». ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches*, Lausanne ; Antony, Presses polytechniques et universitaires romandes ; Cemagref, 2006, p. 202.

2. Caractéristiques physiques du phénomène, discussion et propositions de typologies adaptées au cadre d'étude

Selon Météo France, « la survenue d'une avalanche de neige résulte de la conjonction de trois facteurs : la présence d'une certaine épaisseur de neige sur une pente d'inclinaison suffisante, le caractère instable de tout ou partie de cette épaisseur de neige et la rupture de cet équilibre instable »²²⁷⁰. La stabilité ou l'instabilité du manteau neigeux est liée aux propriétés physiques et mécaniques de la neige. Ces propriétés évoluent tout au long de l'hiver, en fonction des caractéristiques topographiques du site et des conditions météorologiques, c'est-à-dire en fonction des échanges d'énergie entre la neige et l'atmosphère. S'il est possible d'identifier un grand nombre de situation d'instabilité du manteau neigeux²²⁷¹, la neige demeure toutefois une matière complexe et fait encore l'objet de nombreuses études se rapportant notamment à son comportement et à ses propriétés mécaniques lorsqu'elle est en mouvement. En effet, sous l'action du vent, les cristaux de neige transportés peuvent former des congères, des corniches et des plaques à vent.

L'avalanche est définie comme un mouvement gravitaire rapide, supérieur à 1 m/s (environ 4 km/h) d'une masse de neige sur un sol en pente²²⁷². La précision du facteur vitesse permet de distinguer l'avalanche d'un autre type de déplacement gravitaire : la reptation nivale, lent glissement du manteau neigeux, sous l'effet de son propre poids, d'une vitesse de l'ordre du mm/jr. Il s'agit d'un phénomène généralisé à l'ensemble du manteau neigeux, favorisé par des sols humides et lisses, pouvant affecter des versants entiers. Il se traduit par une fissure voire par une ouverture manteau (fig. 76) et/ou la formation de bourrelets arrondis.

²²⁷⁰ GOETZ Daniel, « Rappels de nivologie », *Université Européenne d'Été sur les risques naturels. Avalanches : du risque à la gestion de crise*, organisé par le Cemagref, le Pôle Grenoblois Risques Naturels et Meteorisk, Les Deux-Alpes, 13-17 septembre 2010, p. 2-1.

²²⁷¹ Plusieurs ouvrages traitent de la « réduction » des risques et de l'analyse du risque sur le terrain. Nous pouvons citer ceux de François Sivardière, de Robert Bolognesi (niveau-test) et de Werner Munter (3x3 avalanches). D'autres méthodes de réduction des risques existent comme le *stop-or-go* de M. Larcher ou le *snowcard* de M. Engler.

SIVARDIERE François, *Avalanches : connaître et comprendre pour limiter le risque*, Grenoble, Glénat, 2009, 144 p. ; BOLOGNESI Robert, *Attention avalanche !*, Paris, Nathan, 2008, 111 p. ; MUNTER Werner, *3 x 3 avalanches : la gestion du risque dans les sports d'hiver*, Berne, Édition du Club alpin suisse, 2006, 224 p.

²²⁷² « Rapport n° 1540 sur les techniques de prévision et de prévention des risques naturels en France » [En ligne], *Site Internet de l'Assemblée nationale*. URL : <http://www.assemblee-nationale.fr/rap-ocst/risque/R1540-03.asp> (dernière consultation mars 2014) ; « Information sur les avalanches » [En ligne], *Site Internet du centre d'avalanche de Haute-Gaspésie, Québec*. URL : <http://www.centreavalanche.qc.ca/prevention/informations-avalanches> (dernière consultation mars 2014).

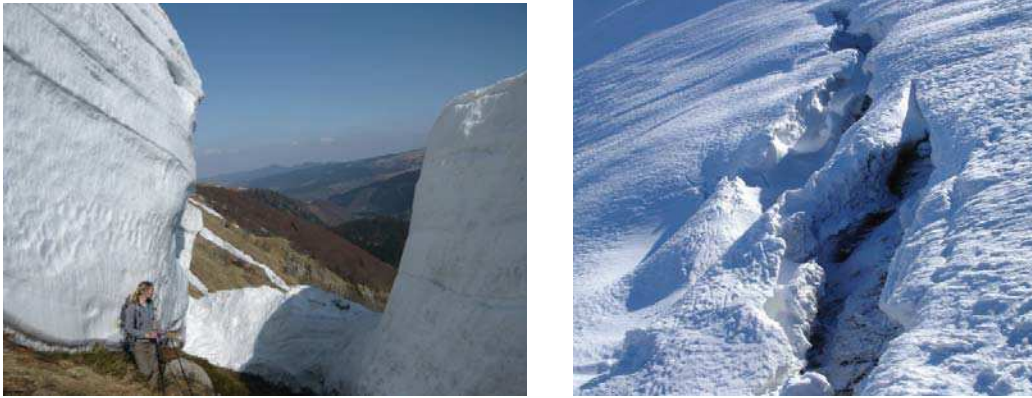


Figure 76 : Ouverture du manteau neigeux. À gauche : Rainkopf, avril 2009 ; à droite : Wormspel, décembre 2008. Crédit photographique : F. Giacona

Si cette définition générale du phénomène avalanche est unanimement reconnue, il n'existe « pas une avalanche représentative mais bien plusieurs avalanches » qui se caractérisent par « leur forme, la qualité de la neige mise en mouvement, leur taille, leur écoulement, leur vitesse, leur cause »²²⁷³. Des différences surviennent dès lors que l'on s'intéresse plus particulièrement à certaines de ces caractéristiques.

Une première section est consacrée à des considérations sur la dynamique avalancheuse, générales mais également contextualisées, à partir de données obtenues par notre démarche géohistorique. Se pose notamment la question de l'influence sur le phénomène avalanche des caractéristiques morphologiques, topographiques et nivo-météorologiques des massifs de moyenne montagne. Puis viendront les classifications d'avalanches et les échelles d'intensités existantes. D'emblée, se pose la question de la pertinence de l'application des classifications courantes au Massif vosgien en particulier car typologies des avalanches et échelles d'intensité sont élaborées à partir d'observations effectuées en haute montagne.

²²⁷³ AUVARO Didier, SDIS 06, « Nivologie », École d'application de sécurité civile, ECASC ALABRE, 2006. Document support à un stage de formation à la spécialité GRIMP (groupe de reconnaissance et d'intervention en milieu périlleux).

2.1. Considérations sur la dynamique avalancheuse

Nous proposons de présenter les éléments essentiels à la compréhension du phénomène. Mécanisme de départ, critères spatiaux et temporels des sites d'avalanches seront successivement exposés. Ces éléments seront complétés par une analyse des caractéristiques des sites d'avalanche recensés dans le Massif vosgien.

2.1.1. Mécanisme général de départ des avalanches

Les avalanches de neige ne se produisent pas par hasard, mais dans des conditions bien particulières qui engendrent l'instabilité du manteau neigeux²²⁷⁴. Toutefois pour qu'une avalanche se déclenche, « il faut non seulement que le manteau neigeux soit fragile mais encore que le terrain soit favorable à la rupture puis à l'écoulement de la neige »²²⁷⁵. De nombreux facteurs interviennent dans l'équilibre interne du manteau neigeux : topographie du site – notamment profil de pente –, exposition au soleil et au vent, nature du sol et de l'occupation du sol, cohésion de la neige, masse volumique de la neige, etc. (fig. 77).

²²⁷⁴ SIVARDIERE François, *Avalanches : connaître et comprendre pour limiter le risque*, Grenoble, Glénat, 2009, p. 24.

²²⁷⁵ BOLOGNESI Robert, « Des avalanches en modèle réduit » [En ligne]. *Site Internet de l'Association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches*. URL : http://www.arena.org/savoir/etudiant/avalanches_modeles_reduits.html (dernière consultation janvier 2012).

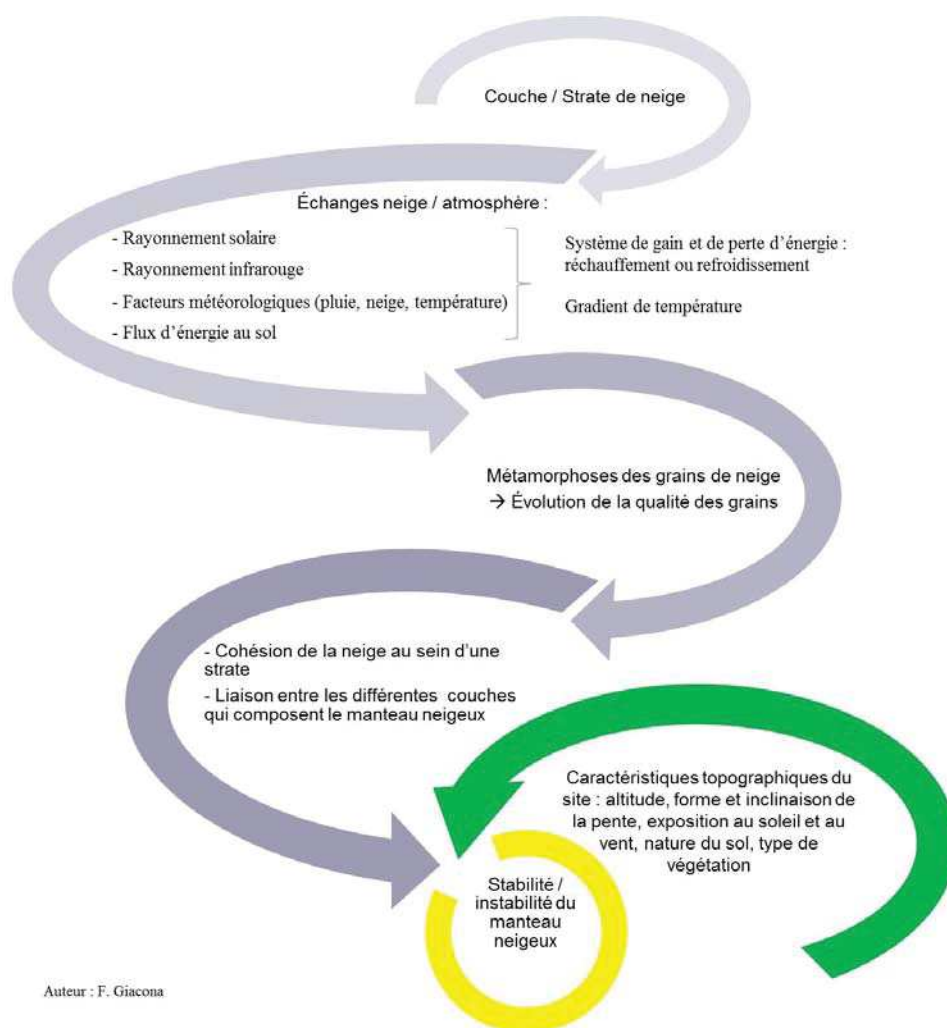


Figure 77 : Facteurs influençant l'équilibre interne du manteau neigeux

○ **L'avalanche, un phénomène gravitaire répondant aux lois de la physique dynamique**

Sur un sol en pente, le manteau neigeux répond aux lois de la physique dynamique. Sa stabilité est donc assurée par l'antagonisme de deux types de forces (fig. 78). D'un côté, les forces de traction résultant du poids du bloc de neige attirent le manteau neigeux vers le bas de la pente. De l'autre, les forces de résistance – liées au frottement au sol et/ou latéral²²⁷⁶, aux frottements au sein du manteau neigeux entre les couches et à la cohésion (résistance de la couche de neige elle-même) – s'opposent au glissement. L'instabilité du manteau neigeux est due soit à l'augmentation des forces de traction soit à la diminution des forces de résistance. Les premières peuvent augmenter suite à une surcharge naturelle/interne – chute de neige, humidification du manteau neigeux, chute de corniche²²⁷⁷ – ou suite à une surcharge externe ponctuelle, par exemple lors du passage d'un pratiquant de sport d'hiver. On

²²⁷⁶ L'ancrage est étroitement lié aux caractéristiques topographiques du site : nature du sol, forme et inclinaison de la pente, etc. Ainsi, plus le sol est rugueux meilleurs sont les ancrages.

²²⁷⁷ Selon les spécialistes, la chute de corniche est envisagée soit comme cause interne soit comme cause externe au départ d'avalanche. Nous avons fait le choix de l'appréhender comme cause interne.

différencie alors les avalanches spontanées des avalanches provoquées (accidentelles ou volontaires).

D'une manière générale, les spécialistes considèrent que des avalanches peuvent se déclencher sur des pentes dont l'inclinaison est comprise entre 25° et $45-50^\circ$ ²²⁷⁸. Au-dessus de $45-50^\circ$ des purges se produisent naturellement et évacuent le surplus de neige. Elles ont lieu pendant ou peu après des chutes de neige. À l'inverse, en-dessous de 30° , l'inclinaison de la pente ne serait pas suffisante pour que les forces de traction dépassent les forces de résistance. Toutefois, notamment dans le cas d'une neige humide, des départs ont pu être observés à partir de 26° ²²⁷⁹.

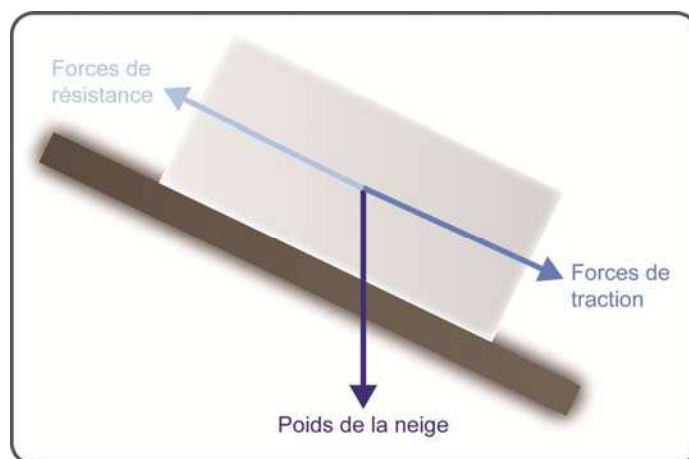


Figure 78 : Forces agissant sur le manteau neigeux

- **Le manteau neigeux, composé de différentes strates caractérisées par des propriétés physiques et mécaniques, métamorphoses et cohésions de la neige**

Le manteau neigeux est composé d'un empilement de strates ou couches découlant des différentes chutes de neige. Chaque strate possède des caractéristiques physiques et mécaniques spécifiques qui sont liées aux conditions météorologiques durant la chute de neige et aux échanges énergétiques entre le manteau neigeux et l'atmosphère. Elles dépendent

²²⁷⁸ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige et Avalanche. Connaissances, Pratiques & Sécurité* [En ligne], version électronique tirée de la seconde édition de 1998 par Edisud, p. 101. *Site de l'association Toraval : ingénierie des risques hydrauliques en montagne*. URL : <http://www.toraval.fr/livre/guide.php> (dernière consultation mai 2008) ; ECKERT Nicolas, *Couplage données historiques – modélisation numérique pour la prédétermination des avalanches : une approche bayésienne*, thèse de doctorat (statistique appliquée aux sciences de l'environnement) [En ligne], Institut des Sciences du Vivant et de l'Environnement (Agro Paris Tech), 2007, p. 15. *Site Internet de la bibliothèque virtuelle des thèses soutenues dans les grandes écoles de Paris (Pastel)*. URL : <http://pastel.archives-ouvertes.fr/docs/00/50/07/36/PDF/these.nicolas.eckert.pdf> ; GOETZ Daniel, « Rappels de nivologie... », 2010, p. 2-25 ; « L'échelle européenne du risque d'avalanche » [En ligne], *Site Internet de Météo-France*. URL : http://www.meteo.fr/guide/avalanche_guide.html (dernière consultation janvier 2012).

²²⁷⁹ Mc CLUNG David, SCHAERER Peter, *The avalanche handbook*, Seattle, The Mountainers Books, 2008, p. 77.

également « en grande partie des types de cristaux de neige qui la composent »²²⁸⁰. En effet, depuis sa chute jusqu'à sa fonte, la neige²²⁸¹ subit différents types de transformation qui ont pour effet de modifier ses propriétés physiques. Les cristaux de neige subissent des contraintes sous l'effet de facteurs mécaniques – vent et poids de la neige – et thermiques.

Le vent provoque des chocs entre les cristaux, ce qui brise leurs structures fragiles, les dendrites²²⁸². Une fois au sol, un système de gain et de perte d'énergie se met en place provoquant soit un refroidissement soit un réchauffement²²⁸³. Les échanges d'énergie sont dus au rayonnement solaire, au rayonnement infrarouge, aux facteurs météorologiques et aux flux d'énergie du sol. La neige a une « faible capacité calorifique : elle se réchauffe ou se refroidit facilement »²²⁸⁴. Au sol, les grains de neige subissent en plus l'action du vent. Ce phénomène, déjà actif par vent faible (à partir de 15 km/h) donne l'impression, par vent fort, que les crêtes « fument »²²⁸⁵ (fig. 79). Le vent forme et façonne des corniches²²⁸⁶ (fig. 80), des congères et des plaques de neige, des figures d'érosion, des formes sculptées et des zones d'érosion (fig. 81), et contraint la croissance des arbres (fig. 82). Ces éléments constituent ainsi autant d'indices de transport de neige par les vents dominants.

Pluie et neige participent à ce système d'échange énergétique en fonction de leur température. La pluie réchauffe la neige par humidification et induit un fort tassement du manteau donnant « l'impression que la neige a fondu »²²⁸⁷. Enfin, en fonction des températures de la neige d'une part, et de celle de la surface du manteau neigeux, d'autre part, les chutes de neige induisent un refroidissement ou un réchauffement du manteau.

Comme tout autre corps, la neige émet un rayonnement infrarouge, perd constamment de l'énergie et voit sa température baisser à la surface²²⁸⁸. Cette baisse peut être compensée par le rayonnement solaire direct et diffus – rayonnements infrarouge, ultraviolet et visible – dont la neige réfléchit une grande partie et dont la quantité d'énergie absorbée dépend notamment de l'inclinaison de la pente. Elle est d'autant plus importante lorsque le rayonnement est

²²⁸⁰ SERGENT Claude, « Les métamorphoses de la neige », *Neige et Avalanches*, ANENA, n° 135, novembre 2011, p. 30.

²²⁸¹ À noter que l'on parle de cristaux pour désigner les « formes originelles qui n'ont subi aucune transformation (...) » et de grains de neige pour désigner ceux qui ont subi des transformations et qui « correspondent à des stades plus ou moins avancés de l'évolution de la neige (...) ». SIVARDIERE François, *Avalanches...*, 2009, p. 16-20.

²²⁸² Les dendrites sont les branches des étoiles. SERGENT Claude, « Les métamorphoses de la neige » [En ligne], *Site Internet de l'Association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches*. URL : http://www.anena.org/savoir/etudiant/metamorphoses_de_la_neige.html (dernière consultation janvier 2012).

²²⁸³ La température de surface du manteau neigeux oscille généralement entre 0° et -30° tandis que la température à la base du manteau neigeux est de 0°. BOLOGNESI Robert, *La neige*, Paris, Nathan, 2002, p. 14.

²²⁸⁴ GOETZ Daniel, « Rappels de nivologie... », 2010, p. 2-2.

²²⁸⁵ BOLOGNESI Robert, *La neige...*, 2002, p. 12. Il existe différents types de transport de neige par le vent : saltation, reptation, charriage et diffusion turbulente. NAAIM Florence, BRUGNOT Gérard, *Transport de neige par le vent. Connaissances de bases et recommandations*, Cemagref, Ministère de l'Environnement, 1992.

²²⁸⁶ Les corniches se forment sur le versant sous le vent. Elles sont construites par le vent tout au long de l'hiver. La neige transportée par le vent s'accumule sous les corniches formant ainsi une zone de dépôt. « Plus le versant est plat, plus les accumulations de neige soufflée dans le versant à l'abri du vent sont importantes ». MUNTER Werner, *3x3 avalanches...*, 2006, p. 68.

²²⁸⁷ GOETZ Daniel, « Rappels de nivologie... », 2010, p. 2-28.

²²⁸⁸ *Ibidem*, p. 2-27.

perpendiculaire au manteau neigeux²²⁸⁹. Grâce au flux thermique du sol, la base du manteau neigeux conserve toujours une température de 0°²²⁹⁰.

Le bilan final de ce système d'échange thermique dépend également de « l'humidité de l'air (chaleur latente) et de la vitesse du vent »²²⁹¹. Le vent a pour effet d'amplifier et d'accélérer les échanges thermiques et ce dans les deux sens. Pour sa part, le taux d'humidité joue lorsqu'il est très bas ou très élevé : un air sec favorise un refroidissement tandis que le brouillard entraîne une humidification de la surface du manteau neigeux.



Figure 79 : Transport de neige par le vent et zone d'érosion sur la crête. Crédit photographique : F. Giacona.



Figure 80 : Corniches. À gauche, Forlet, janvier 2012. À droite, Wormspel, mars 2009. Crédit photographique : F. Giacona.

²²⁸⁹ *Ibid.*, p. 2-27.

²²⁹⁰ La fusion du manteau neigeux s'effectue toutefois à partir des strates superficielles du manteau neigeux et non pas par la base. *Ibid.*, p. 2-30.

²²⁹¹ *Ibid.*, p. 2-29.



Figure 81 : À gauche : flammes de givre opaque orientées dans la direction du vent qui les a formées²²⁹², Hohneck, janvier 2012 ; au centre : surfaces de neige érodées par le vent, les faces raides sont exposées au vent²²⁹³, Hohneck, décembre 2010 ; à droite : vaguelettes, perpendiculaires à la direction du vent, Wormspel, février 2012. Crédit photographique : F. Giacona.



Figure 82 : À gauche : arbres en drapeau, Lac du Forlet, février 2011 ; à droite : indice de transport de neige par le vent, Hohneck Nord, janvier 2012. Crédit photographique : F. Giacona.

Du bilan de ce système thermique résulte « l'apparition, au sein des couches de neige, d'un gradient thermique vertical »²²⁹⁴ qui exprime le rapport entre la différence de température entre le haut et le bas d'une couche et l'épaisseur (verticale) de la couche de neige. Il détermine la manière dont les grains de neige vont évoluer sous l'effet de la transformation thermodynamique. Ce phénomène est appelé « métamorphose ». De fait, la neige ne constitue pas un « matériau inerte ».

« La neige fraîche n'existe que quand il neige par température négative (sans fonte des dendrites) et sans vent (...) »²²⁹⁵. En effet, au cours de leur chute, les cristaux de neige fraîche

²²⁹² Le givre opaque se forme par temps froid et venteux, et par brouillard : des gouttelettes d'eau entraînées par le vent se fixent sur un support dont la température est négative, gèlent à son contact et s'accumulent. SIVARDIERE François, *Avalanches...*, 2009, p. 44.

²²⁹³ SIVARDIERE François, *Dans le secret des avalanches. Guide pratique pour l'estimation du risque*, Grenoble, Éditions Glénat, 2003, p. 32.

²²⁹⁴ BOLOGNESI Robert, *La neige...*, 2002, p. 12.

Le gradient thermique vertical n'est présent que dans les neiges sèches. La présence d'eau liquide dans la neige s'exprime en effet par une température de la strate de neige égale à 0°C, le gradient thermique vertical est alors nul. La neige sèche a une teneur en eau liquide (TEL) nulle au contraire de la neige humide. Sa température est inférieure à 0° C. SERGENT Claude, « Les métamorphoses... », 2011, p. 31-32.

²²⁹⁵ ROGNON Pierre, *Rhéologie des matériaux granulaires cohésifs. Application aux avalanches de neige denses*, thèse de doctorat (Matériaux et structures) [En ligne], École Nationale des Ponts et Chaussées, 2006,

subissent une destruction partielle engendrée par le vent et la température et se transforment rapidement en particules reconnaissables (en quelques heures à quelques dizaines d'heures)²²⁹⁶. Par ailleurs, dans le manteau neigeux, « les cristaux sont brisés par le poids du manteau neigeux »²²⁹⁷. « Toute métamorphose de neige fraîche passe [ainsi] obligatoirement (parfois brièvement) par le stade de particule reconnaissable »²²⁹⁸. Les spécialistes différencient quatre types de métamorphoses, dont trois concernent la neige sèche et une la neige humide (fig. 83), qui influent sur la stabilité du manteau neigeux²²⁹⁹.

Des métamorphoses et des types de grains composant les strates dépendent la cohésion de la neige. Celle-ci est directement liée aux « liaisons qui maintiennent les cristaux et grains de neige associés les uns aux autres »²³⁰⁰, elle « est la résultante des forces liant les grains »²³⁰¹. Et, « plus la cohésion d'une couche de neige est importante, plus cette couche de neige est

p. 8. *Site Internet de la bibliothèque virtuelle des thèses soutenues dans les grandes écoles de Paris (Pastel)*. URL : <http://pastel.paristech.org/2450/>.

²²⁹⁶ L'organisation mondiale de la météorologie dénombre six familles de cristaux et de grains de neige : les cristaux de neige fraîche, les particules reconnaissables, les grains fins, les grains à faces planes et les gobelets. Elle a également dénombré plusieurs centaines de formes distinctes de cristaux de neige fraîche. SIVARDIERE François, *Avalanches...*, 2009, p. 21.

²²⁹⁷ ROGNON Pierre, *Rhéologie des matériaux...*, 2006, p. 8.

²²⁹⁸ GOETZ Daniel, « Rappels de nivologie... », 2010, p. 2-12.

²²⁹⁹ On parle de métamorphose de faible gradient lorsque la différence de température entre le haut et le bas d'une couche est très faible – gradient inférieur à 5°C/m. Les particules reconnaissables se transforment en grains fins, s'arrondissent et leur taille s'uniformise. Cette évolution s'opère par sublimation de la glace et par congélation de la vapeur d'eau. Ce processus entraîne un tassement de la couche de neige et une augmentation de sa masse volumique. On retrouve par exemple cette neige sur les pistes de ski après le damage. Elle peut également former des plaques de neige. Ce type de métamorphose a lieu lors de temps couverts et doux « notamment lors de chutes de neige prolongées ».

On parle de métamorphose de gradient moyen lorsque « chaque grain de neige a une température faiblement supérieure à celle du grain situé immédiatement au-dessus de lui » – gradient compris entre 5°C/m et 20°C/m. Dans ce cas, de la vapeur d'eau libérée par sublimation se condense sur le grain, plus froid, situé au-dessus. Il en résulte un échange de glace, du bas vers le haut et la formation de grains anguleux, appelés grains à faces planes. Ces derniers ont une taille plus importante que les grains ronds. Ce stade est toutefois réversible puisque s'ils sont soumis à un faible gradient, les faces planes se transforment en grains fins. Au contraire, soumis à un gradient fort, ils évoluent vers des gobelets.

On parle de métamorphose de gradient fort lorsque la différence de température entre chaque grain est forte. Les échanges de glace sont alors plus importants et plus rapides que lors de la métamorphose de gradient moyen – gradient supérieur à 20°C/m. Les grains à faces planes apparaissent rapidement puis prennent une forme pyramidale creuse et striée et sont appelés gobelets. Ils se forment par temps froid, sec et dégagé, notamment au début de l'hiver lorsque les nuits sont longues et que le rayonnement solaire est peu important. Ce stade est irréversible sauf si, à une température de 0°, la présence d'eau liquide transforme ces gobelets en grains ronds par une métamorphose de neige humide. Elle est consécutive de l'effet du rayonnement solaire ou d'une température positive de l'air (lors de pluies ou de redoux marqué). Ainsi, lorsque la température est positive, quel que soit le type de grain, il y a évolution vers un grain rond. Les grains grossissent, s'arrondissent et sont liés entre eux par un fil d'eau ou de glace. Cette évolution s'accompagne d'un fort tassement de la couche de neige et d'une augmentation importante de sa masse volumique. Il s'agit de neige dense, parfois appelée « neige de printemps ». Ce stade correspond à « l'ultime évolution de la neige avant sa fonte ».

BOLOGNESI Robert, *La neige...*, 2002, p. 4-23 ; GOETZ Daniel, « Rappels de nivologie... », 2010, p. 2-10 à 2-21 ; SERGENT Claude, « Les métamorphoses... », 2011, p. 30-38 ; SIVARDIERE François, *Avalanches...*, 2009, p. 16-23 ; SIVARDIERE François, « Nivologie » [En ligne], *Site Internet de l'Association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches*. URL : http://www.anena.org/savoir/nivologie/nivologie_connaissance_de_base.html (dernière consultation septembre 2011).

²³⁰⁰ SIVARDIERE François, *Avalanches...*, 2009, p. 18.

²³⁰¹ BOLOGNESI Robert, *La neige...*, 2002, p. 25.

« dure »²³⁰². On distingue quatre types de cohésions (fig. 83), dépendantes des résistances mécaniques et de la qualité des liaisons entre les grains²³⁰³.

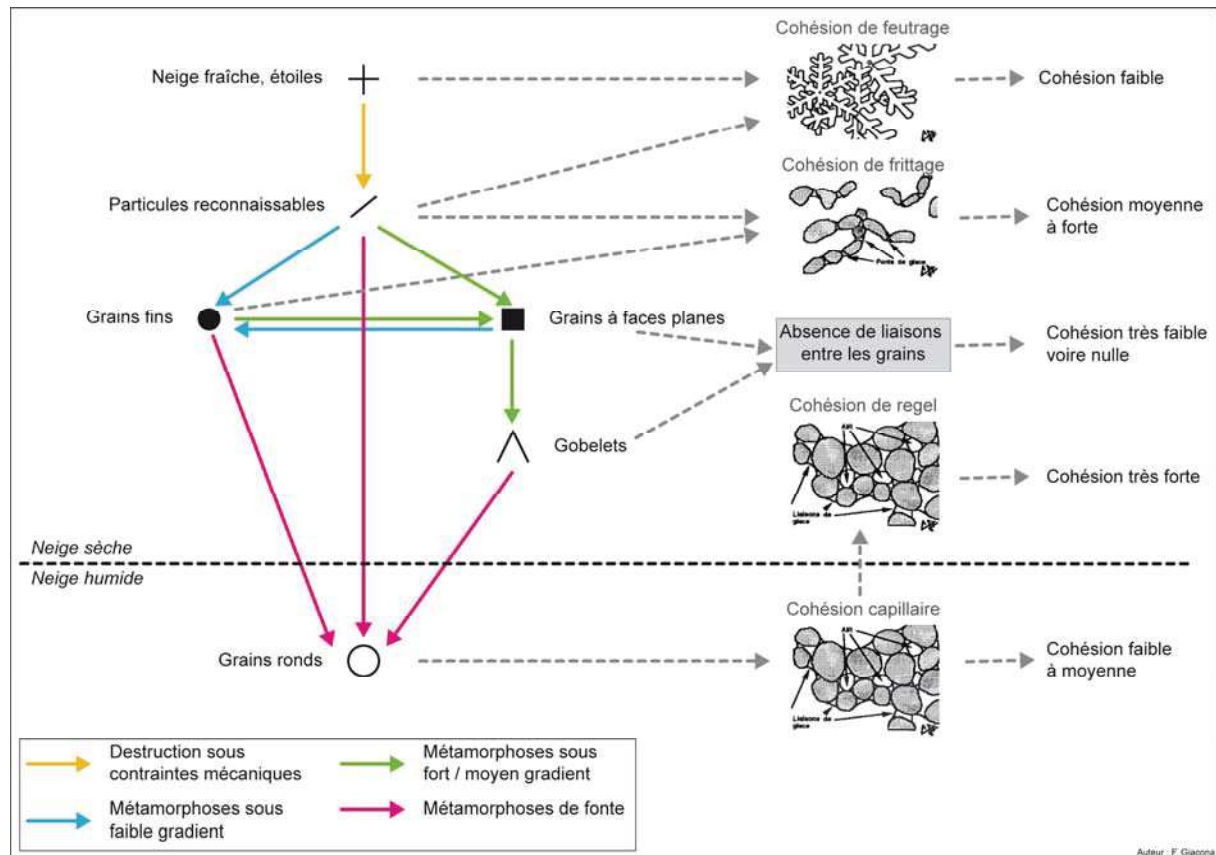


Figure 83 : Métamorphoses et cohésions de la neige²³⁰⁴

²³⁰² SIVARDIERE François, *Avalanches...*, 2009, p. 26.

²³⁰³ La cohésion de feutrage concerne les cristaux de neige sèche fraîche. Elle est assurée par « l'imbrication [mécanique] de leurs nombreuses aspérités et dendrites ». Elle est fragile, car les étoiles sont fragiles, et éphémère puisque la neige fraîche évolue plus ou moins rapidement. Elle « se traduit par des départs ponctuels de coulées de surface dans les pentes raides, pendant ou juste après une chute ».

La cohésion de frittage agit comme une soudure – ou pont de glace – entre les grains présents à leurs contacts. Elle concerne essentiellement les grains fins. Elle est solide au sens mécanique, donc ne se traduit pas par des avalanches spontanées, mais elle est propice à la propagation de rupture, à l'origine d'avalanches de plaque. Elle peut être moyenne à forte. Le frittage est une soudure entre deux matériaux et avec le même matériel.

La cohésion capillaire est propre à la neige humide, donc typique des grains ronds. La cohésion des grains est assurée par la présence d'une pellicule d'eau. La qualité de cette cohésion dépend de la teneur en eau liquide (TEL) de la neige. Lorsqu'elle est faible, la cohésion est assez bonne « pour empêcher les déclenchements spontanés » par un effet ventouse. Mais lorsqu'elle augmente, la cohésion diminue et donne lieu à des déclenchements d'avalanches notamment « sur les pentes raides et bien ensoleillées », et la neige devient pâteuse. La cohésion est alors faible à moyenne.

Enfin, la cohésion de regel correspond à une soudure des grains de neige entre eux par le gel de l'eau liquide. La neige devient très dure et glissante. Il se forme des croûtes, de « regel », dont l'épaisseur est variable. La neige a une très forte cohésion, d'autant plus, si la TEL était forte auparavant. La croûte de regel est encore plus résistante s'il s'agit de grains parfaitement ronds, et c'est alors la cohésion la plus forte.

Les grains à faces planes ainsi que les gobelets qui résultent d'une métamorphose de moyen à fort gradient sont caractérisés par l'absence de liaisons entre grains « voisins » et donc par une cohésion très faible voire nulle. Ils se comportent comme du sucre en poudre : quand on en prend dans la main, ils coulent entre les doigts. Les gobelets ont le même comportement mécanique que les grains à faces planes et facilitent « le glissement des couches de neige supérieures » en formant un plan de glissement. BOLOGNESI Robert, *La neige...*, 2002, p. 26-28 ; GOETZ Daniel, « Rappels de nivologie... », 2010, p. 2-23 ; SIVARDIERE François, « Nivologie... ».

○ **Les caractéristiques topographiques du site : influence des propriétés des strates**

Les propriétés des strates de neige dépendent également des caractéristiques topographiques du site. On sait que la neige résiste mal aux forces de traction (maximale dans les zones convexes) mais plutôt bien aux forces de compression (zones concaves). Compression et tassement confèrent à la neige une plus grande cohésion²³⁰⁵. La constitution du manteau neigeux composé de strates évolue tout au long de l'hiver et « d'autant plus vite et notablement lorsque les conditions météorologiques locales sont extrêmes et changeantes »²³⁰⁶. L'étude topographique du site est également une donnée importante dans la mesure où la constitution du manteau neigeux « peut différer considérablement d'un lieu à un autre »²³⁰⁷ du fait notamment de l'orientation au soleil et au vent. En effet, l'exposition de la pente est « un facteur essentiel de la stabilité du manteau neigeux. Une pente orientée au nord peut rester en neige froide et subir des métamorphoses de fort gradient »²³⁰⁸ transformant les cristaux en grains à face planes ou en gobelets.

2.1.2. Secteurs, sites et zones : des critères spatiaux et temporels

Le mécanisme de départ des avalanches étant posé, il faut encore introduire des critères spatiaux et temporels qui correspondent au zonage du site mais également aux phases d'une avalanche. Le massif est divisé en secteurs, lesquels sont composés de plusieurs sites d'avalanche. Le site d'avalanche est alors défini comme « l'unité géographique la plus petite dans laquelle s'écoulent toutes les avalanches d'un secteur donné, quelle que soit leur taille »²³⁰⁹. Il correspond « à l'enveloppe de tous les lieux qui ont participé directement ou non à des avalanches passées ou possibles »²³¹⁰. Si chaque site possède des particularités topographiques, ils se décomposent tous en trois « sous-unités indépendantes »²³¹¹, nommées zones – de départ ou d'accumulation, d'écoulement ou de transit, et de dépôt ou d'arrêt – (fig. 84).

²³⁰⁴ Schéma réalisé d'après : BOLOGNESI Robert, *La neige...*, 2002, p. 17-30 ; CENTRE D'ETUDE DE LA NEIGE, CAF, ANENA, *Éléments de nivologie*, Grenoble, ANENA, 2008, p. 15, 19 ; SIVARDIERE François, *Avalanches...*, 2009, p. 16-23 ; SIVARDIÈRE François, « Nivologie... ». « Connaissance de la neige » [En ligne], *Site Internet de l'ANPCN (Association nationale des professionnels de la neige de culture*. URL : <http://www.anpnc.com/recueil/chapitre%203-p24-36.htm> (dernière consultation septembre 2011).

²³⁰⁵ GOETZ Daniel, « Rappels de nivologie... », 2010, p. 2-24.

²³⁰⁶ BOLOGNESI Robert, *La neige...*, 2002, p. 31.

²³⁰⁷ Par exemple, sur un même versant, l'épaisseur du manteau neigeux peut considérablement varier, notamment du fait du transport de neige. BOLOGNESI Robert, *La neige...*, 2002, p. 31.

²³⁰⁸ ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches*, Lausanne ; Antony, Presses polytechniques et universitaires romandes ; Cemagref, 2006, p. 207.

²³⁰⁹ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige et Avalanche. Connaissances, Pratiques & Sécurité* [En ligne], version électronique tirée de la seconde édition de 1998 par Edisud, p. 88. *Site de l'association Toraval : ingénierie des risques hydrauliques en montagne*. URL : <http://www.toraval.fr/livre/guide.php> (dernière consultation mai 2008).

Le zonage du site peut s'effectuer de deux manières : par une lecture du terrain à partir de cartes topographiques et/ou de photographies aériennes, ou par une étude de « l'ensemble des événements passés ou susceptibles et de se produire ». *Ibidem*, p. 90.

²³¹⁰ ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches...*, 2006, p. 205.

²³¹¹ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige...*, 1998, p. 88.

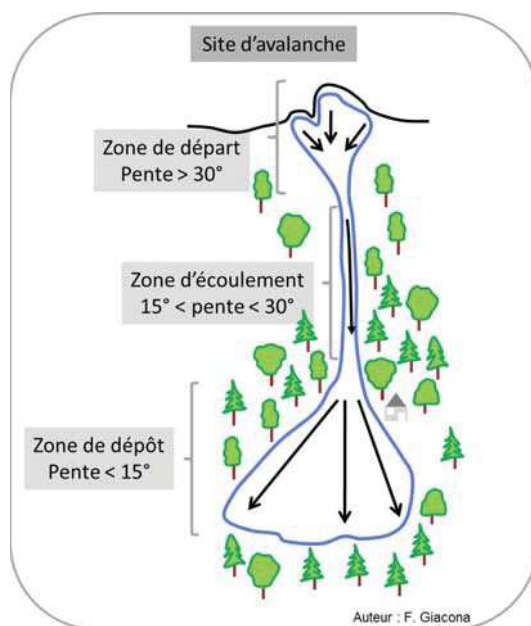


Figure 84 : Schéma d'un site d'avalanche. Couloir classique : zone de départ en combe, zone d'écoulement en gorge et zone d'arrêt sous forme de cône de déjection²³¹²

La zone d'accumulation, ou zone de départ, correspond à l'aire dans laquelle la neige s'accumule et dans laquelle s'initie le mouvement. On retient comme critère de différenciation la valeur de la pente, comprise ici entre 30° et 45° . Rappelons qu'une avalanche « se déclenche lorsque la composante tangentielle du poids est supérieure à la somme des frottements et de la cohésion »²³¹³. Or, « plus la pente est raide et plus la composante tangentielle est importante pour une même valeur de poids »²³¹⁴. Cette zone peut prendre la forme « d'un cirque, d'un bassin ou d'un large versant »²³¹⁵, peut être constituée d'un ou de plusieurs panneaux fonctionnant soit indépendamment les uns des autres soit de manière concomitante. Ces panneaux se caractérisent par une homogénéité topographique – inclinaison de pente, ensoleillement –, climatique et nivologique – chargement en neige, vent – et de végétation²³¹⁶.

La zone d'écoulement, ou zone de transit, présente une pente plus faible, comprise dans une fourchette de l'ordre de 15° à $30\text{-}35^\circ$. Elle est généralement délimitée par le relief du site. Elle peut être « confinée », « chenalisée » (couloir, gorge, etc.) ou « ouverte » (versant, large talweg). Or, la configuration de la zone d'écoulement influe sur la dynamique d'écoulement, l'orientation de la trajectoire et la zone d'arrêt. On différencie alors les avalanches de

²³¹² Réalisé d'après : *Ibidem*, p. 89, 207 ; ECKERT Nicolas, « Statistique des extrêmes et prédétermination des avalanches, bilan et perspectives » [En ligne], 2006, diapositive 3. Site Internet du département de mathématiques d'Orsay. URL : www.math.u-psud.fr/~bel/ACI/eckert.ppt (dernière consultation mars 2014).

²³¹³ ECKERT Nicolas, *Couplage données historiques...*, 2007, p. 15.

²³¹⁴ *Ibidem*.

²³¹⁵ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige...*, 1998, p. 90.

²³¹⁶ ECKERT Nicolas, *Couplage données historiques...*, 2007, p. 205.

couloir de celles « de versant »²³¹⁷. Dans cette zone se produisent des processus complexes liés à la mécanique des fluides : dépôt de neige, reprise de neige accumulée (dans cet espace) par l'avalanche augmentant ainsi sa masse, « incorporation d'air, effet de souffle »²³¹⁸.

Enfin, la zone de dépôt, ou zone d'arrêt, correspond à l'aire sur laquelle l'écoulement décélère et la masse de neige s'arrête par dissipation d'énergie. Cette dispersion est liée à l'inclinaison de la pente généralement égale ou inférieure à 15°, et à la topographie / rugosité. Cette zone prend souvent la forme d'un cône ou d'une gorge.

Christophe Ancey décompose également le processus d'avalanche en trois phases « qui correspondent à la mise en mouvement de la neige [phase de départ], à son écoulement [phase d'écoulement] et à son arrêt [phase d'arrêt] »²³¹⁹. L'avalanche comporte donc trois parties : le front, le corps et la queue²³²⁰. Notons toutefois que « zones du site » et « phases des avalanches » qui s'y produisent sont indépendantes l'une de l'autre²³²¹. En effet, bien que toutes les avalanches d'un site ne parcourent pas nécessairement l'intégralité du site, elles peuvent néanmoins comprendre les trois phases. Christophe Ancey distingue ainsi les avalanches majeures qui affectent toutes les zones du site et les avalanches mineures ou coulées qui ne les parcourent pas toutes²³²². Dans ce dernier cas, la distinction des trois phases n'est pas toujours possible : on peut assister « à une seule phase réunissant sur une même zone départ, écoulement et arrêt »²³²³. Enfin, la formation des avalanches est influencée par « la forme du relief, sa disposition, ses caractéristiques (...) »²³²⁴. L'écoulement est influencé à son tour par les particularités morphologiques des sites d'avalanche – pente « rectiligne », rupture de pente, ressaut, goulot, évasement, obstacles, etc. –.

2.1.3. Les sites d'avalanche du Massif vosgien : entre caractères « structurels » communs et « singularité »

Nous avons préalablement classé les sites d'avalanche en trois catégories : les sites de versant ou de couloir situés sous la crête avec zone d'accumulation, les versants, et les sites de forêt. Ces derniers présentent toutefois quelques caractéristiques communes.

On observe, en effet, une relative homogénéité climatique liée à la structuration du relief – perpendiculaire par rapport aux vents dominants – et aux altitudes.

En outre, le type de végétation est relativement uniforme. À quelques exceptions près, on observe le schéma suivant : absence de végétation sur la crête, présence d'herbe, de formations buissonnantes voire d'arbustes dans la zone de départ, formations arbustives ou forêt dans la zone de transition. La zone de dépôt, quant à elle, est bien souvent recouverte de forêt.

²³¹⁷ Cette zone est relativement difficile à délimiter lorsque le site se présente sous la forme d'un versant. ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige...*, 1998, p. 93.

²³¹⁸ ECKERT Nicolas, *Couplage données historiques...*, 2007, p. 15.

²³¹⁹ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige...*, 1998, p. 90.

²³²⁰ *Ibidem*, p. 91.

²³²¹ *Ibid.*, p. 88.

²³²² *Ibid.*, p. 90.

²³²³ *Ibid.*, p. 90.

²³²⁴ *Ibid.*, p. 100.

Tout en ayant des caractéristiques communes, les sites présentent aussi de très nettes singularités²³²⁵, notamment dans le profil de pente et la topographie qui peuvent influencer le comportement des avalanches en termes de vitesse, de nature et de trajectoire d'écoulement, et qui ont un impact sur leur dynamique et leur ampleur.

L'analyse du profil en long d'un site d'avalanche débute par ses éléments structurels, à savoir :

- La dénivellation du site : facteur d'énergie potentielle ;
- L'altitude des différentes zones : facteur de la métamorphose de la neige²³²⁶ ;
- L'inclinaison des zones et l'orientation des pentes : éléments essentiels de la stabilité du manteau neigeux²³²⁷.

L'analyse des éléments structurels doit être complétée par une identification des éléments singuliers²³²⁸ :

- Changement de pente convexe : accélération de la vitesse pouvant favoriser le développement d'un aérosol ;
- Changement de pente concave : dissipation d'énergie ;
- Remontée de pente : modification de la trajectoire ;
- Débordement : changement de trajectoire et élargissement de l'écoulement ;
- Élargissement brutal : multiplicité des trajectoires ;
- Rétrécissement brutal : perte de charge.

Les macro-rugosités du sol (gros-blocs, etc.) sont également à considérer.

Finalement, les sites d'avalanche du Massif vosgien présentent des visages différents, entre versants ouverts et chenaux étroits et ravinés (fig. 85). Les déclenchements se produisent tant dans les cirques glaciaires que sur des pentes boisées.

Si actuellement, l'altitude de la zone d'accumulation des sites ayant une dynamique régulière (cirque glaciaire) est relativement homogène – entre 1 300 et 1 200 mètres –²³²⁹, celle de leur zone de dépôt varie plus : entre 1 100 et 700 mètres environ. La distance entre la zone d'accumulation et de dépôt est donc plus ou moins grande, pour une dénivellation comprise entre 250 à près de 600 mètres.

Par ailleurs, les sites d'avalanche sont marqués par une empreinte glaciaire forte. Ils ont laissé une morphologie caractéristique telle que cirques glaciaires, cuvette glaciaire, replats, lacs occupant des ombilics fermés par des verrous, verrous glaciaires ou dépôts morainiques (fig. 86).

²³²⁵ Christophe Ancey distingue les éléments structurels du site caractéristiques de tous les phénomènes avalanchés – avalanche mineure ou majeure – des singularités qui correspondent aux éléments pouvant modifier le comportement des avalanches. Le profil en long du site est, par exemple, considéré comme un élément structurel. ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches...*, 2006, p. 207.

²³²⁶ Plus le site se situe à basse altitude, plus les métamorphoses de la neige peuvent être rapides du fait notamment d'une plus grande sensibilité au redoux et d'une humidification plus importante et plus rapide du manteau neigeux. *Ibidem*.

²³²⁷ *Ibid.*

²³²⁸ *Ibid.*, p. 210-213.

²³²⁹ D'une manière générale, l'altitude de la zone de départ des phénomènes avalanchés recensés est comprise entre 1 400 et 600 mètres.

Ces éléments, couplés au volume de neige mobilisable, ont ainsi une incidence sur l'activité avalancheuse, l'ampleur et l'intensité des phénomènes.



Figure 85 : Topographies de sites d'avalanche. En haut, à gauche : Lac du Forlet. En haut, à droite : Frankenthal. En bas, à gauche : Rothenbachkopf – Rainkopf. En bas, à droite : Schaefferthal. Juillet 2011. Crédit photographique : Optima.



Figure 86 : Morphologie glaciaire. En haut : combe Dagobert (Hohneck Nord – Frankenthal), avril 2010. Au milieu, à gauche : Kastelberg, mars 2012. Au milieu, à droite : Forlet, décembre 2011. En bas, à gauche : Wormspel, mars 2011. En bas, à droite : Hohneck Nord – Frankenthal, mars 2010. Crédit photographique : F. Giacona.

2.2. Les typologies des avalanches

Face à la diversité des caractéristiques des avalanches, à la multiplicité et à l'hétérogénéité des sites, des typologies permettent de décrire et de caractériser les événements, et d'obtenir une représentation de leur variété.

Les avalanches font l'objet de classifications par des savants et par des alpinistes dès la fin du XVI^e siècle²³³⁰. Puis, au début du XX^e siècle, elles sont au cœur de nombreuses études menées en Suisse et en France par les fonctionnaires de l'Administration forestière²³³¹. Géographes et glaciologues s'y sont ensuite intéressés²³³².

Les classifications émanant des savants, des administrateurs, des scientifiques ou des pratiquants d'activités récréatives sont basées sur de nombreux critères : type de neige dans la zone de départ, niveau de glissement (à la base ou à l'intérieur du manteau neigeux), forme d'écoulement de la masse neigeuse, cause de départ, forme de cassure de l'avalanche dans la zone de départ, saison, caractéristiques du dépôt, situation de l'événement dans la chronologie nivo-météorologique, fréquence avalancheuse, etc.²³³³ Certaines sont axées sur les facteurs génétiques, d'autres, sur les facteurs morphologiques ou géographiques, ou encore sur plusieurs de ces critères. C'est la résultante de la diversité des publics intéressés par le sujet, parfois selon des logiques différentes : tantôt pour se prémunir tantôt pour prévoir les avalanches²³³⁴.

2.2.1. Un intérêt pour les typologies d'avalanches dès le XVIII^e siècle

En 1925, André Allix fait remarquer que différentes classifications des avalanches ont déjà été proposées²³³⁵, « ce qui suffit à prouver qu'aucune n'est satisfaisante »²³³⁶. Raphaël Rabusseau signale, lui, que « dès la Renaissance, les Humanistes se sont intéressés [à l'étymologie des avalanches], en ont étudié les causes et les effets et en ont établi une première classification »²³³⁷. Nous pouvons citer Josias Simler qui distingue les « avalanches de neige fraîche » et les « avalanches de neige anciennes ou amalgamées à la terre »²³³⁸. Cette différenciation est reprise à la fin du XVII^e siècle par Wagner, puis est discutée au début du

²³³⁰ Josias Simler s'est intéressé aux phénomènes avalancheux dès 1574.

RABUSSEAU Raphaël, *Les neiges labiles : une histoire culturelle de l'avalanche au XVIII^e siècle*, Genève, Presses d'Histoire Suisse, 2007, p. 39.

²³³¹ ALLIX André, « Les avalanches », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 13, n° 2, 1925, p. 360.

²³³² *Ibidem*.

²³³³ MASSEPORT Jean, VIVIAN Robert, « Le Symposium international de Davos sur les aspects scientifiques des avalanches de neige et de glace », *Revue de Géographie Alpine* [en ligne], vol. 53, n° 4, 1965, p. 355-356. *Site internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales*. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rga_0035-1121_1965_num_53_4_3236 ; SIVARDIERE François, « Avalanches : connaissance » [En ligne], *Site Internet de l'Association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches*. URL : http://www.arena.org/savoir/avalanches/avalanche_connaissance_de_base.html (dernière consultation janvier 2012).

²³³⁴ ANCEY Christophe, CHARLIER Claude, « Quelques réflexions autour d'une classification des avalanches », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 84, n° 1, 1996, p. 11.

²³³⁵ Chaque auteur proposant un travail sur les avalanches l'accompagne d'une classification.

²³³⁶ ALLIX André, « Les avalanches... », 1925, p. 364.

²³³⁷ RABUSSEAU Raphaël, *Les neiges labiles...*, 2007, p. 36.

²³³⁸ *Ibidem*, p. 39.

XVIII^e siècle par Scheuchzer²³³⁹. Ce dernier différencie deux types d'avalanche qualifiés chacun par trois critères : les causes, la forme et la saison. Cette classification, qui aurait été appliquée par les savants au XVIII^e siècle²³⁴⁰, est encore utilisée au XIX^e siècle. Ces typologies différencient :

- d'une part, les avalanches de neige fraîche qui roulent, causées par le vent, formées de poussières ou de neige et qui surviennent en hiver (par temps froid) ;
- d'autre part, les avalanches de neige lourde, qui glissent, causées par le poids du manteau neigeux, qui contiennent de la terre et qui surviennent au printemps (par temps chaud).

D'autres paramètres, le bruit notamment, sont également évoqués. Selon André Allix, les différentes classifications qu'il a recensées au début du XX^e siècle reprendraient cette division classique entre « avalanche de poussière (ou de surface) et avalanche de fond »²³⁴¹. Certains nuanceraient toutefois le propos en précisant que « l'avalanche de fond, au sens ordinaire, n'enlève pas nécessairement toute la couche de neige ; inversement l'avalanche de poussière peut mettre entièrement la terre à nu »²³⁴², jusqu'à finalement faire une distinction entre avalanche « de neige fraîche, meuble et pulvérulente » et avalanche « formée de neige mouillée, compacte et agglutinée »²³⁴³. L'*Atlas des avalanches* précise en effet que « les premiers termes ont été forgés par les populations qui se sont installées à l'origine dans ces régions et qui distinguaient principalement les avalanches sèches des avalanches humides »²³⁴⁴.

D'autres classifications ont été envisagées, établies sur davantage de catégories. D'après André Allix, Meyer von Knonau distingue quatre types d'avalanche : de poussière, de fond, glissante et en tuile²³⁴⁵ et Hulin en différencie six : volante, terrière, mixte (volante et terrière), rampante, en tuile et de surface « à laquelle il rattache le cas de la boule de neige qui grossit dans sa chute »²³⁴⁶. Enfin, Arnold Lunn signale une classification établie par Paulcke, en distinguant « avalanches de neige poudreuse sèche ; avalanches de neige fraîche mouillée ; avalanches de vieilles neiges mouillée (...) » et « "plaque de neige", accidents que la plupart des auteurs décrivent sous le nom de "planche" »²³⁴⁷.

Aucune de ces classifications n'étant jugée satisfaisante par André Allix, celui-ci crée la sienne en se basant d'une part sur l'état de la neige – sèche ou mouillée –, et, de l'autre, sur les conditions de l'occurrence de l'avalanche. Il distingue alors différentes étapes dans la « vie » d'une avalanche, qu'il segmente en zone de départ, zone de course et zone d'arrivée²³⁴⁸. D'après André Allix, sa propre typologie avait l'avantage d'intégrer aussi dans sa classification les « avalanches avortées, c'est-à-dire celles qui s'arrêtent dès le stade de

²³³⁹ *Ibid.*, p. 176.

²³⁴⁰ *Ibid.*, p. 175-179.

²³⁴¹ ALLIX André, « Les avalanches... », 1925, p. 364.

²³⁴² *Ibidem*, p. 364-365.

²³⁴³ *Ibid.*, p. 365.

²³⁴⁴ DE QUERVAIN (dir.), *Avalanche Atlas. Classification internationale illustrée des avalanches*, Commission internationale pour la neige et la glace de l'Association internationale des sciences hydrologiques, Paris, UNESCO, 1981, p. 22.

²³⁴⁵ ALLIX André, « Les avalanches... », 1925, p. 368.

²³⁴⁶ *Ibidem*, p. 365.

²³⁴⁷ *Ibid.*, p. 365-366.

²³⁴⁸ *Ibid.*, p. 366-370.

départ »²³⁴⁹. Cette distinction a aussi l'avantage de caractériser les avalanches et la forme de leur dépôt.

2.2.2. À chaque acteur sa typologie

○ Diversité des typologies d'avalanches, diversité des besoins et des usages

Différentes classifications coexistent encore aujourd'hui. Face aux difficultés lexicologiques, l'*Atlas des avalanches* réalisé par le Comité international pour la neige et la glace propose d'autres critères de classification²³⁵⁰. La typologie repose sur deux types d'éléments :

- les critères morphologiques de l'avalanche liés à l'écoulement, en différenciant également trois phases : départ, écoulement et arrêt
- les critères génétiques de l'avalanche liés aux facteurs de déclenchement

Si l'intégration d'un grand nombre de données permet de décrire précisément chaque phénomène²³⁵¹, la plupart des usagers de la montagne et autres spécialistes des avalanches n'utilisent pas cette classification multicritères. Les classifications actuelles sont fondées sur quatre critères principaux : le type de neige, la saison, le type de départ et le régime d'écoulement, utilisés isolément ou en combinaison.

Par exemple, lors de la construction d'un modèle, les modélisateurs utilisent des classifications simplifiées et différencient écoulement dense et écoulement en aérosol.

Pour leur part, les prévisionnistes, qui s'intéressent aux causes de départ des avalanches, ont établi une classification à partir du paramètre le plus pertinent pour eux, à savoir la qualité de la neige au départ²³⁵². Ils distinguent trois types de qualité de neige²³⁵³ :

- les avalanches de neige récente : elles se produisent pendant ou peu après les chutes de neige. Il s'agit d'une neige de faible cohésion, dite cohésion de feutrage, mobilisant de la neige sèche et meuble. Elles prennent souvent la forme de poire et se produisent généralement par basses températures. Les avalanches de poudreuse en aérosol en sont un cas particulier. Les prévisionnistes arrivent assez bien à les prévoir dans la mesure où ils connaissent « à peu près la quantité de neige fraîche nécessaire au départ

²³⁴⁹ *Ibid.*, p. 368.

Toutefois, la segmentation d'une avalanche en trois zones n'est pas inédite. Il reprend des termes déjà avancés par Heim et Zdarsky : Abrissgebiet, Lawinenzug et Lawinenkegel. *Ibid.*

²³⁵⁰ DE QUERVAIN (dir.), *Avalanche Atlas...*, 1981, p. 45-56.

²³⁵¹ Cette classification, qui repose sur vingt-quatre critères distinctifs, peut « conduire à plus de 4 000 possibilités de combinaison ». NAAIM-BOUVET Florence (dir.), « Neige et avalanches : la saison des idées reçues est ouverte », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 144, 2014, p. 13.

²³⁵² Altitude, température et exposition de la pente étant différentes entre le haut et le bas d'une pente, la qualité de la neige peut varier sur une même pente.

²³⁵³ BOLOGNESI Robert, *Attention avalanche ! Évaluer et réduire les risques*, Paris, Nathan/HER, 2008, p. 8-18 ; GOETZ Daniel, « Rappels de nivologie », *Université Européenne d'Été sur les risques naturels. Avalanches : du risque à la gestion de crise*, organisé par le Cemagref, le Pôle Grenoblois Risques Naturels et Meteorisk, Les Deux-Alpes, 13-17 septembre 2010, p. 2-34.

spontané de telles avalanches »²³⁵⁴. Toutefois, vent, intensité des précipitations, température et types de cristaux influencent la stabilité du manteau neigeux.

- les avalanches de plaque²³⁵⁵, dont les plaques à vent constituent un cas particulier. Largeur et épaisseur de la plaque sont variables d'une avalanche à l'autre mais c'est parfois tout un versant qui peut se mettre en mouvement. Les plaques peuvent être tendres et friables, ou dures et compactes ; composées de neige sèche ou humide. L'aspect du dépôt dépend de la neige mobilisée. Il peut prendre la forme d'un amas chaotique lorsque la plaque est dure. Si la plaque est friable, l'écoulement peut parfois prendre la forme d'un aérosol. Ces plaques reposent sur une couche fragile composée généralement de neige récente peu dense, de grains à faces planes, de gobelets, de neige roulée ou de givre de surface. La probabilité d'un départ d'avalanche est fonction « des caractéristiques de la plaque (surtout de la dureté et de l'épaisseur) ainsi que de l'état de la sous-couche fragile (type de grains et répartition) »²³⁵⁶.
- Les avalanches de fonte, dont le risque de départ est directement lié à la présence d'eau sous forme liquide dans la neige. Elles sont « consécutives au redoux, à la pluie ou à un ensoleillement prolongé et intense »²³⁵⁷. Ces phénomènes peuvent prendre la forme de départ ponctuel et mobilisent une neige dense, de masse volumique importante – jusqu'à et 600 kg/m^3 –²³⁵⁸. Leur trajectoire est prévisible puisqu'elles sont canalisées par le relief, au contraire de leur déclenchement, difficile à anticiper avec exactitude, notamment lorsque l'humidification résulte de la fonte. Il est plus facile de la prévoir lorsqu'elle est due à une chute de pluie²³⁵⁹.

Cette classification est reprise par l'ANENA sur son site Internet²³⁶⁰ et est largement diffusée dans les manuels, dans certaines formations sur les dangers spécifiques de la montagne ainsi que dans les formations de pisteurs-secouristes. L'ANENA a choisi de présenter cette classification fondée sur le mode de départ dans la mesure où ce critère constitue celui qui intéresse plus particulièrement les pratiquants de sports d'hiver²³⁶¹. Les avalanches de plaque représentent en effet « celles qui tuent le plus grand nombre de pratiquants de la montagne hivernale »²³⁶². Elle serait « à l'origine d'environ 90 % des accidents »²³⁶³. Si cette classification est largement utilisée, c'est néanmoins à quelques différences terminologiques

²³⁵⁴ BRUGNOT Gilles, RION Gilles, « Comment fait-on un BRA ? Bulletin d'Estimation du Risque d'Avalanche », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 135, 2011, p. 41.

²³⁵⁵ Une plaque correspond à une couche de neige affectée d'une cohésion particulière.

²³⁵⁶ BRUGNOT Gilles, RION Gilles, « Comment fait-on un BRA... », 2011, p. 42.

²³⁵⁷ BOLOGNESI Robert, *Attention avalanche...*, 2008, p. 15.

²³⁵⁸ GOETZ Daniel, « Rappels de nivologie... », 2010, p. 2-39.

²³⁵⁹ BRUGNOT Gilles, RION Gilles, « Comment fait-on un BRA... », 2011, p. 41.

²³⁶⁰ SIVARDIERE François, « Avalanches : connaissance... ».

Toutefois sur ses panneaux explicatifs, l'ANENA reprend la distinction entre départ ponctuel/linéaire et avalanche en aérosol/avalanche dense.

²³⁶¹ En effet, la plupart des pratiquants d'activités récréatives hivernales rencontrés dans le cadre de cette étude, qui ont mentionné une classification, s'y sont reportés. E 19, E 24, E 28, E 43, E 59, E 66.

Certains ont toutefois considéré les plaques à vent comme un phénomène particulier. E 19, E 21, E 24, E 43, E 59. Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens.

²³⁶² BOLOGNESI Robert, *Attention avalanche...*, 2008, p. 11.

²³⁶³ AUVARO Didier, SDIS 06, « Nivologie », École d'application de sécurité civile, ECASC ALABRE, 2006. Document support à un stage de formation à la spécialité GRIMP (groupe de reconnaissance et d'intervention en milieu périlleux).

près. On trouve ainsi les termes de neige : récente / poudreuse / en aérosol / pulvérulente ; les termes d'avalanches de : plaque / printemps / neige humide / fonte.

Robert Bolognesi reprend également cette typologie qui distingue les avalanches de neige poudreuse, de neige en plaque et de neige humide²³⁶⁴. La distinction est alors basée sur la nature des liaisons entre les grains de neige : cohésion de feutrage pour la neige poudreuse, de frittage pour la neige en plaque et capillaire pour la neige humide. Finalement, cette classification « renseigne à la fois sur les circonstances de déclenchement (moment, cause) et sur les caractéristiques de l'écoulement (vitesse, trajectoires) »²³⁶⁵.

○ **La recherche d'une typologie répondant aux règles taxinomiques**

Tous ces types de classification sont critiqués par Christophe Ancey et Claude Charlier dans la mesure où elles ne vérifient pas l'une des règles taxinomiques essentielles : elles sont basées sur des critères hétérogènes (nature de la neige, type d'écoulement, saison et mode de départ²³⁶⁶). Or les règles taxinomiques exigent au contraire d'établir les différentes classes de la typologie à partir d'un seul et même critère qui doit être valide pour tous les faits, facilement identifiable et stable. Aucune classe ne doit être vide et tout élément ne doit appartenir qu'à une seule d'entre elles²³⁶⁷. En outre, Christophe Ancey fait remarquer que les différentes dénominations des types d'avalanche sont ambiguës. L'expression avalanche de plaque se rapporte-t-elle à une avalanche dont le mode de départ est linéaire ou à une avalanche dont la neige mobilisée prend la forme de plaque, de blocs de neige ? Il en est de même pour l'avalanche poudreuse. Fait-elle référence à une avalanche composée de neige poudreuse récente ou à une avalanche s'écoulant sous la forme d'un aérosol²³⁶⁸ ?

Ces classifications ne peuvent être validées pour le Massif vosgien, un même phénomène pouvant se retrouver dans plusieurs catégories. En effet, l'un des témoins a eu l'occasion d'observer des phénomènes avalancheux déclenchés par la chute d'une corniche constituée en partie de neige récente et provoquant une avalanche de plaque mobilisant dans le bas de pente de la neige mouillée²³⁶⁹. Le terme avalanche de plaque renvoie à la difficulté soulevée par Christophe Ancey : cette personne comprend-elle par avalanche de plaque un phénomène de cassure linéaire ou un phénomène dont la neige mobilisée a pris la forme de plaques ou de blocs de neige ?

²³⁶⁴ BOLOGNESI Robert, *Attention avalanche...*, 2008, p. 7.

²³⁶⁵ *Ibidem*.

²³⁶⁶ BESSON Liliane, *Les risques naturels. De la connaissance pratique à la gestion administrative*, Voiron, Éditions Techni-Cités, 2005, p. 221 ; ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige et Avalanche. Connaissances, Pratiques & Sécurité* [En ligne], version électronique tirée de la seconde édition de 1998 par Edisud, p. 87. *Site de l'association Toraval : ingénierie des risques hydrauliques en montagne*. URL : <http://www.toraval.fr/livre/guide.php> (dernière consultation mai 2008) .

²³⁶⁷ ANCEY Christophe, CHARLIER Claude, « Quelques réflexions... », 1996, p. 9.

²³⁶⁸ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige...*, 1998, p. 88.

²³⁶⁹ Selon cette personne, il arrive que la température devienne positive dans le bas des couloirs avalancheux alors qu'elle reste négative dans le haut. L'air se réchauffant, la neige se charge en eau en devient humide. Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, E 28.

Christophe Ancey et Claude Charlier, proposent ainsi une nouvelle classification, dans la lignée de celle proposée par l'*Atlas des avalanches*. L'avalanche étant un mouvement gravitaire, ils la fondent sur le mode d'écoulement. Le critère choisi répond ainsi à la définition de l'avalanche. La forme de l'écoulement étant le reflet de la dynamique avalancheuse, cette classification distingue trois comportements mécaniques en fonction de trois modes d'écoulement²³⁷⁰ :

- Les avalanches en aérosol dont l'écoulement très rapide s'effectue sous la forme d'un nuage résultant de la suspension de particules de neige dans l'air (fig. 87). Le déclenchement de ce type d'avalanche nécessite des conditions particulières : pente raide et longue, basses températures, chute de neige récente. Ce phénomène est d'autant plus dommageable que sa vitesse de front peut dépasser fréquemment 200 km/h et atteindre jusqu'à 400 km/h, qu'il peut parcourir des pentes peu raides voire remonter un versant sur plusieurs mètres ou même plusieurs centaines de mètres. Dans ce cas-là, l'écoulement n'est pas canalisé par la topographie. Plus la vitesse d'une avalanche est élevée, plus son centre de gravité s'élève et moins sa trajectoire est canalisée et influencée par le relief. Enfin, si ces phénomènes présentent des dépôts généralement peu volumineux, ils « peuvent causer d'importants dégâts, sur de grandes surfaces, notamment par leur fameux souffle ou par l'aérosol lui-même »²³⁷¹.
- Les avalanches coulantes ou denses dont l'écoulement, cette fois conditionné par le relief, s'effectue le long du sol en ne dépassant généralement pas 100 km/h (fig. 88). « La majeure partie des avalanches appartiennent à cette classe d'écoulement » d'autant qu'« il existe une grande variété d'écoulements denses, sans doute à cause de la large plage des caractéristiques physiques de la neige mobilisée »²³⁷². Ce type d'écoulement mobilise de la neige sèche ou humide. Leur arrêt est généralement lié à la topographie. En-dessous de 20° l'écoulement ralentit et s'arrête. Toutefois, lorsque la masse de neige est peu importante, il peut s'arrêter rapidement, même dans des pentes soutenues (de l'ordre de 25° ou plus). Dans ce cas, les frottements dissipent plus rapidement l'énergie cinétique²³⁷³.
- Les avalanches « mixtes » résultent de la combinaison des deux modes d'écoulement précédents : « un écoulement composé d'une partie dense sur laquelle se développe un aérosol »²³⁷⁴. Les phénomènes d'ampleur importante correspondent souvent à des avalanches mixtes. La vitesse prise par l'écoulement permet la mise en suspension d'une partie de la neige en mouvement. Ces deux écoulements peuvent devenir autonomes ou rester liés²³⁷⁵.

²³⁷⁰ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige...*, 1998, p. 92.

²³⁷¹ BOLOGNESI Robert, *Attention avalanche...*, 2008, p. 9.

²³⁷² ANCEY Christophe, CHARLIER Claude, « Quelques réflexions... », 1996, p. 17.

²³⁷³ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige...*, 1998, p. 127.

²³⁷⁴ *Ibidem*, p. 128.

²³⁷⁵ *Ibid.*



Figure 87 : Avalanche en aérosol

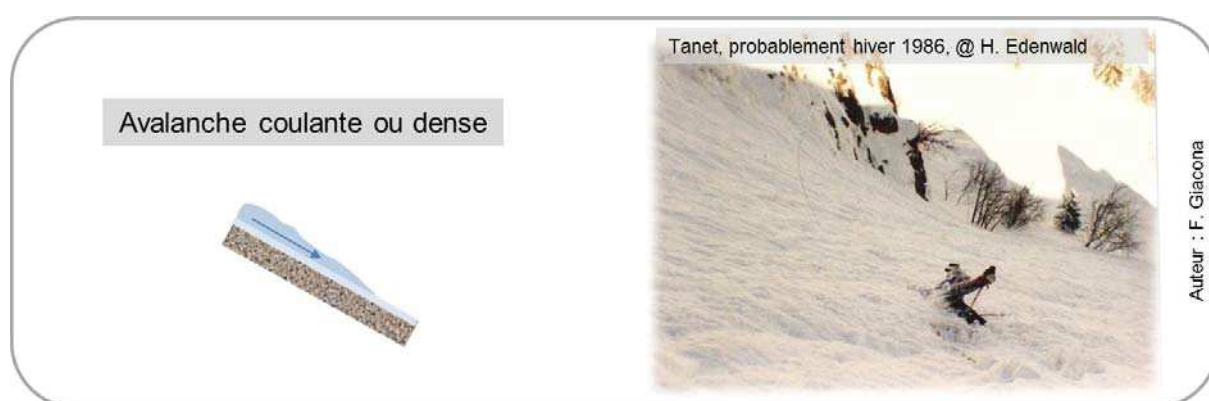


Figure 88 : Avalanche coulante ou dense

Cette classification est affinée, d'une part, par les descriptions des **critères morphologiques** – caractéristiques de l'écoulement dans les phases de départ, d'écoulement et d'arrêt –, d'autre part, par les descriptions des **critères génétiques** – causes de départ – adaptés de l'*Atlas des avalanches*²³⁷⁶. Il reste toutefois difficile d'identifier l'ensemble des facteurs qui contribuent au départ. En effet, le déclenchement d'une avalanche est le « résultat d'un concours de circonstances (histoire météorologique, qualité de la neige, forme du relief, intervention extérieure, etc.) »²³⁷⁷.

Deux types de facteurs génétiques sont pris en compte : « ceux fixes, liés au site, et ceux inhérents aux conditions nivo-météorologiques (variables) »²³⁷⁸. Ainsi, topographie (configuration, altitude), déclivité et modelé de la pente (zone de traction ou de compression, rupture de pente, ressaut, replat, etc.), exposition (orientation au soleil et au vent), nature du sol et végétation (rugosité du sol) constituent des facteurs fixes²³⁷⁹. À l'opposé, les conditions

²³⁷⁶ Cf., *infra*, annexe 36.

²³⁷⁷ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige...*, 1998, p. 99.

²³⁷⁸ *Ibidem*, p. 100.

²³⁷⁹ *Ibid.*, p. 100-101.

La forêt joue un rôle plutôt efficace dans les zones d'accumulation, toutefois la capacité de la forêt à fixer le manteau neigeux dépend des essences et de la structure du peuplement forestier. Le rôle de fixation du manteau est d'autant plus important s'il s'agit d'une forêt dense à aiguilles persistantes (sapin ou épicéas). Celle-ci retient

météorologiques constituent des facteurs variables : chutes récentes de neige (calculées en hauteur cumulée et en intensité de la chute²³⁸⁰), pluie (humidification), vent (accumulation de neige, accélérateur ou ralentisseur des échanges énergétiques), facteur thermique (augmentation de la température, rayonnement solaire et rayonnement thermique), état du manteau neigeux (résistance mécanique des strates et liaison entre les couches)²³⁸¹.

Les critères morphologiques permettent de caractériser la phase de départ (départ linéaire ou ponctuel, cassures dans la neige fraîche – moins de cinq jours – ou dans la vieille neige), la phase d'écoulement (type d'écoulement, plan de glissement au niveau du sol ou dans la neige : avalanche superficielle ou avalanche de fond), et la phase d'arrêt (description du dépôt : fin – blocs de diamètre inférieur à 30 cm – ou grossier).

Si Yannick Manche précise que cette classification « fait pratiquement l'unanimité, ce qui n'a pas toujours été le cas »²³⁸², elle n'est toutefois pas utilisée par les pratiquants de sports d'hiver²³⁸³. En outre, elle ne peut pas être utilisée telle quelle pour le Massif vosgien. En effet, le dénivelé des pentes n'est pas assez important pour permettre au phénomène de prendre suffisamment de vitesse et de former un aérosol²³⁸⁴. Ceci va à l'encontre de la règle « aucune classe de la classification ne doit être vide »²³⁸⁵.

la neige sur ses branches. La métamorphose en est accélérée. Si elle tombe des branches en une grosse masse sur le manteau neigeux, elle agit comme un poinçon. L'étude du rôle de la végétation basse est plus complexe. La présence d'arbustes augmente normalement la rugosité du sol, tandis que l'herbe non fauchée a tendance à favoriser la reptation et les départs d'avalanche de fond. *Ibid.*

²³⁸⁰ Les hauteurs de neige importantes déposées rapidement sont généralement instables. Les chutes de neige dépassant 30 cm entraînent un risque sensible d'avalanche. Toutefois, une couche de neige très faible peut partir en avalanche. Il faut également tenir compte de la qualité de neige et de la TEL. Le risque n'est donc pas uniquement fonction de la quantité de neige tombée. L'instabilité de la dernière couche (avant métamorphose) augmente le risque pendant ou peu après les chutes de neige. *Ibid.*

²³⁸¹ *Ibid.*, p. 102-106.

²³⁸² MANCHE Yannick, *Analyse spatiale et mise en place de systèmes d'information pour l'évaluation de la vulnérabilité des territoires de montagne face aux risques naturels*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble I, 2000, p. 15. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/07/78/07/PDF/these_Yannick-Manche.pdf.

²³⁸³ L'ANENA propose à l'attention des élus locaux un tableau synoptique présentant de nettes différences. Il combine deux approches, l'une se rapportant au type de déclenchement, l'autre au type d'écoulement. Davantage de paramètres sont pris en compte concernant la zone de départ mais moins pour les zones d'écoulement et de dépôt. VIBERT Océane (dir.), *Guide pratique à l'intention des élus et des services communaux pour la gestion d'une crise Avalanche, hors activités sportives*, ANENA 2013, p. 8-9. [En ligne] *Site Internet de l'ANENA*. URL : <http://www.anena.org/5817-guide-pratique-elus-servives-communales-crise-avalanche.htm#par42080> (dernière consultation mai 2013).

²³⁸⁴ Le développement d'un aérosol nécessite « une zone de transit raide (> 35°) et suffisamment longue (> 200 m en dénivellation) ». ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches*, Lausanne ; Antony, Presses polytechniques et universitaires romandes ; Cemagref, 2006, p. 207

²³⁸⁵ ANCEY Christophe, CHARLIER Claude, « Quelques réflexions... », 1996, p. 13.

2.2.3. Réflexion sur des critères de classification adaptés au Massif vosgien

- Une « première » typologie établie au XIX^e siècle par Édouard Collomb

Bien que la moyenne montagne ne constitue pas un laboratoire d'observation de nos jours, une réflexion sur les avalanches dans le Massif vosgien a été menée déjà au cours du XIX^e siècle. En 1847, Édouard Collomb²³⁸⁶ s'était intéressé, d'un point de vue nivologique, au phénomène dans le Massif vosgien. Depuis lors, il ne semble pas y avoir eu de réflexion sur une autre classification. Il distinguait alors deux types d'avalanche, selon la saison, la qualité de la neige, et la forme de l'écoulement (tableau 14).

Édouard Collomb transpose-t-il un modèle général ou a-t-il élaboré ce schéma à la suite d'observations ? La précision « dans nos montagnes » et la mention aux névés qu'il étudie dans le Massif vosgien peuvent faire penser à un schéma fondé sur des observations personnelles. Cependant, il n'est pas certain que cet érudit en ait réalisé en période hivernale. En outre, cette classification recoupe celle mentionnée par André Allix, qui distingue avalanche de neige fraîche / pulvérulente / meuble et avalanche de neige mouillée / compacte. Cette classification ne peut donc être validée puisque des phénomènes mobilisant de la neige mouillée peuvent avoir lieu en hiver. Le Massif vosgien est en effet caractérisé par une succession de gels – dégels durant la période hivernale.

Saison	Hiver	Printemps
Forme de l'écoulement	Neige se forme en boule, roule sur elle-même	Masse pâteuse, chargée de boue

Tableau 14 : Typologie d'avalanche proposée par Édouard Collomb²³⁸⁷

- Une grille descriptive prenant en compte les critères morphologiques et génétiques des phénomènes avalancheux

Une « multitude de facteurs nivo-météorologiques et topographiques influent sur le déclenchement et la propagation d'une avalanche et, comme pour beaucoup de phénomènes naturels, toutes les combinaisons ou presque sont possibles »²³⁸⁸. De ce fait, une grille

²³⁸⁶ Cf., *supra*, chapitre préliminaire, note 483, p. 80.

²³⁸⁷ Tableau réalisé d'après : COLLOMB Édouard, « M. Ed. Collomb adresse à M. le secrétaire pour l'étranger la lettre suivante sur les neiges dans les Vosges », *Bulletin de la Société Géologique de France*, deuxième série, Paris, Imprimerie de L. Martinet, 1847, p. 1049.

²³⁸⁸ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige...*, 1998, p. 4.

descriptive des phénomènes a été élaborée sur les modèles proposés par l'*Atlas des avalanches* et par Christophe Ancey²³⁸⁹. Et ce, dans le but de mettre à jour des critères de différenciation et des caractéristiques communes aux phénomènes avalancheux vosgiens, et d'inventorier les avalanches. Cette grille vise à rassembler les objets afin d'établir une classification basée sur un caractère « présent dans toute la collection de fait et (...) (facilement) identifiable »²³⁹⁰. Quelques caractéristiques ressortent ainsi de cette étude.

Les critères morphologiques des phases de départ, d'écoulement et d'arrêt

Les deux types de départ – ponctuel, linéaire – ont lieu dans le Massif vosgien²³⁹¹. Le départ ponctuel se produit essentiellement avec une neige récente et des grains ronds issus de la métamorphose de neige humide. Partant d'un point, le phénomène grossit au fur et à mesure de l'écoulement et s'élargit en prenant la forme d'une poire (fig. 89). Le départ linéaire, provoqué par la rupture d'une plaque de neige et caractérisé par une rupture en travers de la pente, mobilise des types de neige variables : neige dure, friable, sèche ou humide²³⁹². La géométrie des plaques est variable en termes d'épaisseur et de largeur. La hauteur de cassure peut être comprise entre quelques centimètres à plusieurs mètres (fig. 90). La largeur varie aussi : de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres – jusqu'à 80 mètres. La neige constituant ces plaques peut être très compacte, fragmentée en plusieurs blocs ou poudreuse, se désagréant lors de l'écoulement²³⁹³.

De nombreux phénomènes avalancheux se caractérisent par la rupture totale ou partielle de la corniche en surplomb. Il est alors difficile de déterminer par l'observation *a posteriori* si le phénomène a été provoqué par la rupture de la corniche ou si, au contraire, le phénomène lui-même a provoqué cette rupture consécutivement à une perte d'ancrage de la partie avale de la corniche. Comme la quasi-totalité des sites d'avalanche sont surmontés d'une corniche, ce critère est important. L'ANENA différencie les ruptures de corniche ne provoquant ni écoulement ni avalanche, des ruptures de corniche provoquant un départ d'avalanche. Toutefois, dans le cadre des observations et témoignages réalisés ici, cette distinction n'est pas faite systématiquement.

La position du plan de glissement se situe soit à l'intérieur du manteau neigeux, dans la neige récente ou dans la vieille neige – avalanche superficielle –, soit au niveau du sol – avalanche de fond. La distinction entre neige récente et vieille neige n'a pas été retenue dans la mesure où cette donnée n'est que peu souvent connue.

L'existence de ces nombreux facteurs explique peut être également l'existence des différentes classifications.

²³⁸⁹ Cf., *infra*, annexe 37.

²³⁹⁰ ANCEY Christophe, CHARLIER Claude, « Quelques réflexions... », 1996, p. 13.

²³⁹¹ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige...*, 1998, p. 94 ; LEFEVRE Christian, SCHNEIDER Jean-Luc, *Les risques naturels majeurs*, Paris, GB Science Publisher, 2002, p. 216.

Il existe des départs mixtes – le phénomène avalancheux peut partir d'un point suivi d'une cassure linéaire – mais ce type de phénomène se rencontre plutôt dans des pays à climat océanique et est peu fréquent dans les Alpes.

²³⁹² SIVARDIERE François, *Dans le secret des avalanches. Guide pratique pour l'estimation du risque*, Grenoble, Éditions Glénat, 2003, p. 10-12.

²³⁹³ AUVARO Didier (SDIS 06), « Nivologie... ».



Figure 89 : Départ ponctuel

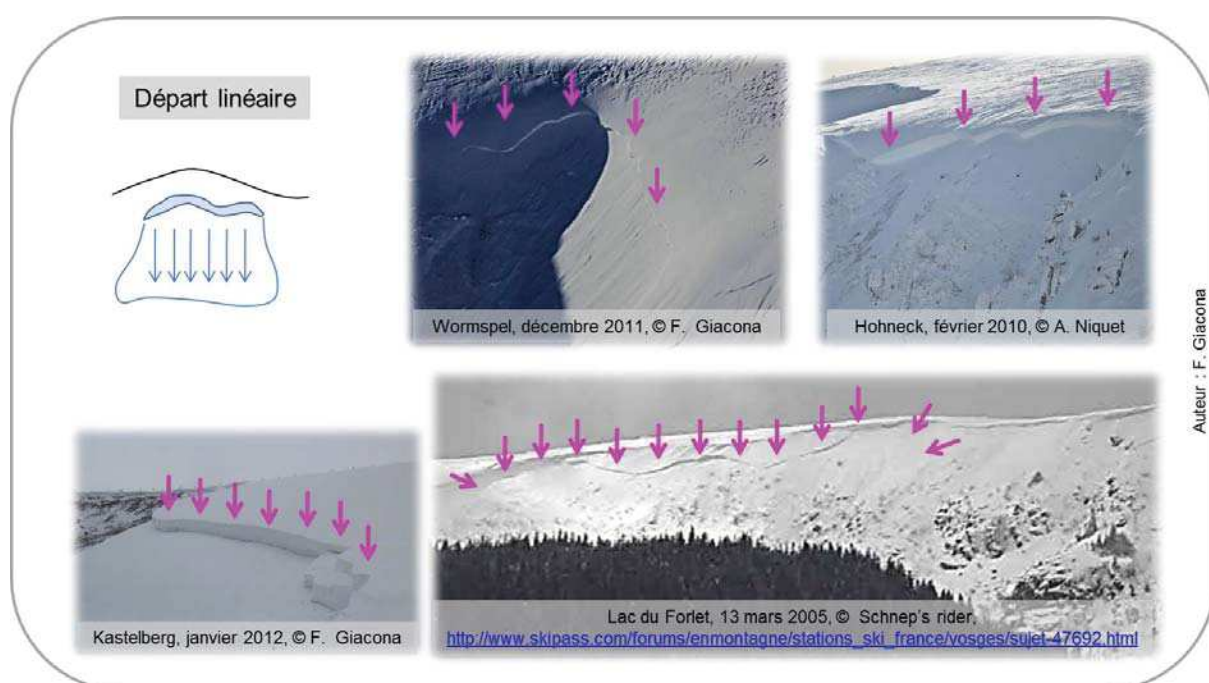


Figure 90 : Départ linéaire

Pendant la phase d'écoulement la surface de glissement peut également se situer soit au niveau du sol soit dans le manteau neigeux. Dans le premier cas, de la terre, des cailloux et ou des rochers sont mobilisés, et le phénomène avalancheux laisse le sol à nu. Ce phénomène qui a lieu généralement à la fin de l'hiver et au début du printemps peut aussi se produire au cœur de la saison froide, comme par exemple durant l'épisode avalancheux fin décembre-début janvier 2011-2012. D'après Christian Kaiser, la plupart des avalanches « se contentent de mobiliser la neige sans entrer en contact avec le sol »²³⁹⁴, ce qui est le cas dans le Massif vosgien. Le cas échéant, c'est toutefois durant cette phase « que l'avalanche a un grand

²³⁹⁴ KAISER Christian, « Géomorphologie. Ou comment les avalanches modifient le paysage », GERTSCH Sandrina, KAISER Christian, *Avalanches : une approche géographique*, mémoire de licence (géographie), Faculté des lettres – Institut de Géographie de l'Université de Lausanne (IGUL), 2001, p. 57.

pouvoir érosif»²³⁹⁵. Les avalanches de fond ont un effet géomorphologique : transports de débris rocheux, ramonage des talwegs des torrents, niche de déracinement, etc.

Dans la plupart des sites, l'écoulement est canalisé par le relief dans des couloirs. Quelques-uns toutefois présentent des pentes ouvertes, où l'avalanche n'est pas canalisée, donnant lieu à des avalanches de versant (fig. 91).



Figure 91 : Avalanche de versant et de couloir

Enfin, les avalanches n'ont pas toutes la même puissance puisqu'elles se produisent dans des sites différents et dans des conditions particulières. La structure, la forme et le volume des dépôts ne sont jamais identiques. Le dépôt peut prendre de multiples aspects : grossier (blocs anguleux ou boules arrondies) ou fin (neige et blocs inférieurs à 30 cm de diamètre) (fig. 92) ; constitué uniquement de neige ou souillé par d'autres matériaux (cailloux, rochers, terres, branchages, arbres, débris d'ouvrages) (fig. 93). L'absence ou la présence d'eau liquide dans le dépôt n'est pas pris en compte car difficilement décelable *a posteriori*. Dépôts fins et grossiers sont observés dans le Massif vosgien. Les blocs de neige, souvent de corniche, peuvent atteindre plusieurs mètres de diamètre (fig. 94).

²³⁹⁵ *Ibidem*, p. 65.



Figure 92 : Dépôt fin et grossier

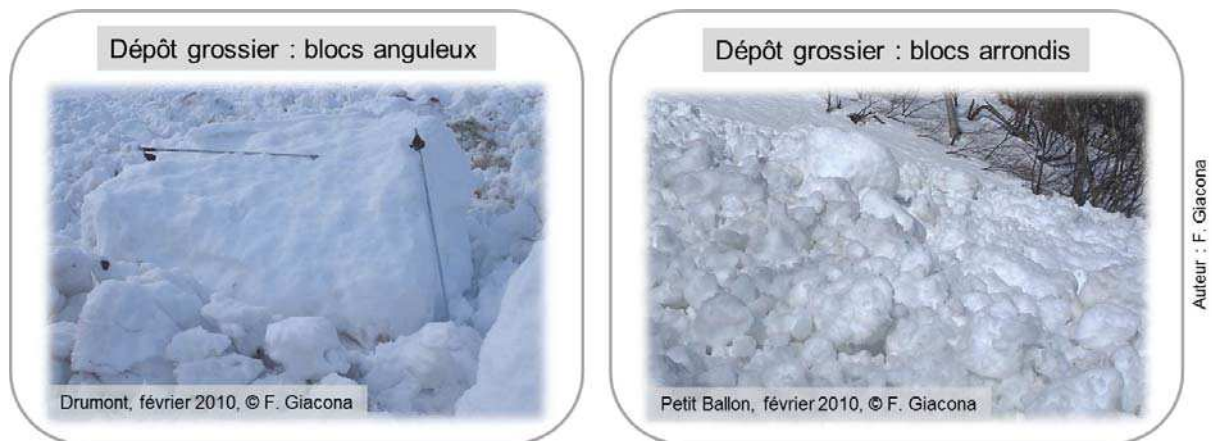
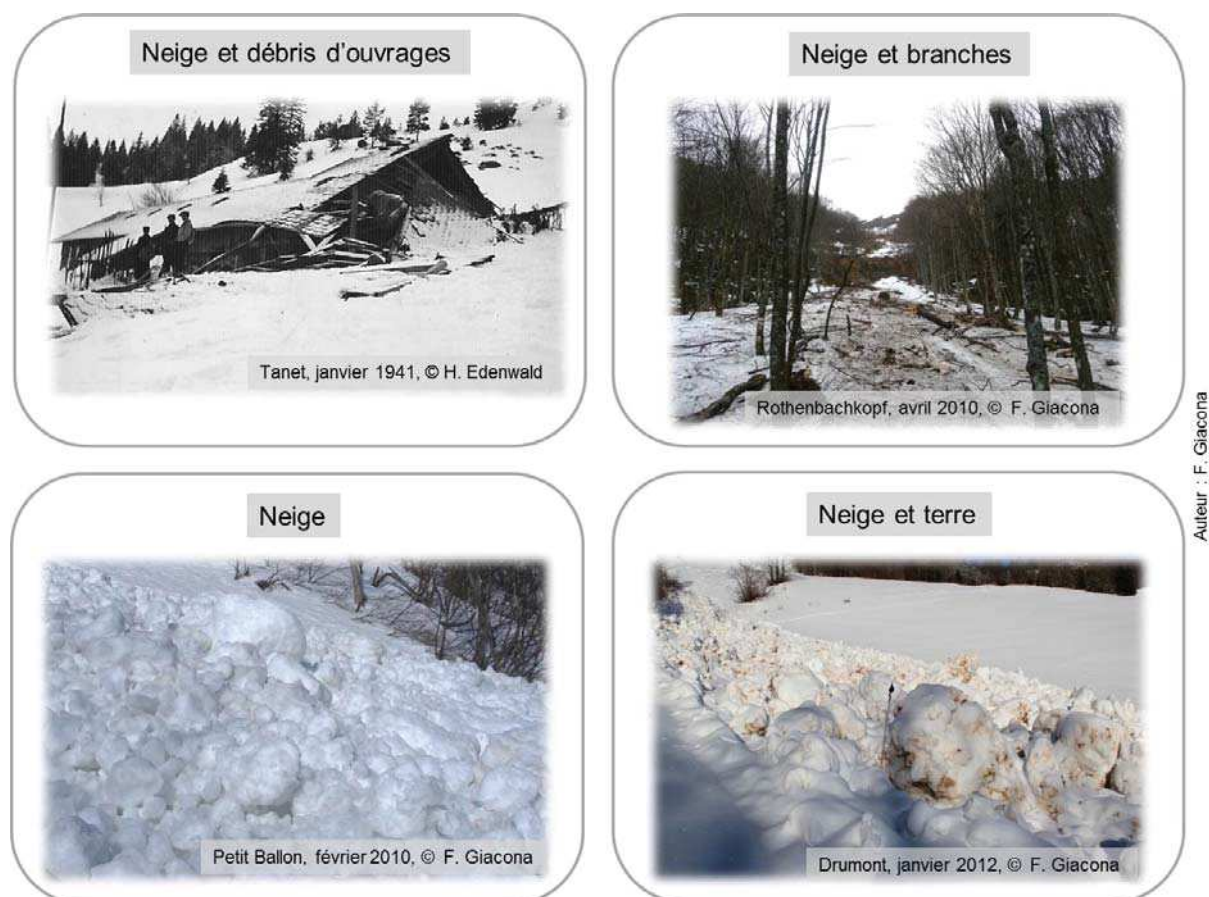


Figure 93 : Dépôt grossier : blocs anguleux et blocs arrondis



Auteur : F. Giacona

Figure 94 : Types de souillure du dépôt

Les facteurs génétiques

Les avalanches résultant de l'interaction de nombreux facteurs génétiques, il est donc parfois « assez difficile d'identifier tous les facteurs contribuant à ce faisceau de circonstances »²³⁹⁶. La cause du déclenchement est rarement unique. Caractéristiques du site (relief, rugosité du sol), qualité de neige, conditions météorologiques et intervention extérieure se conjuguent. Il peut en résulter une instabilité du manteau neigeux et un départ d'avalanche. Il s'agit donc de prendre en compte les « facteurs influant sur la stabilité du manteau neigeux » parmi lesquels on distingue les facteurs fixes liés au site et les facteurs variables – les conditions nivo-météorologiques²³⁹⁷.

On considère comme facteurs fixes, les caractéristiques topographiques du site – forme du relief, orientation. Ils ont une influence sur la formation des avalanches. Si l'altitude des sites d'avalanche « conditionne les caractéristiques nivo-météorologiques (enneigement, température, métamorphoses du manteau, etc.) »²³⁹⁸, ce facteur est relativement homogène pour la moitié des sites.

²³⁹⁶ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige...*, 1998, p. 99.

²³⁹⁷ *Ibidem*, p. 100.

²³⁹⁸ *Ibid.*

La majorité des sites actuellement actifs se situent dans les Hautes-Vosges sur le versant est (sous le vent) de la crête principale. L'orientation des zones de départ varie entre le Nord et le Nord-Ouest en passant par le Sud. Mais la plupart sont orientés est-nord-est, est ou nord-nord-est.

Les zones de départ présentent généralement un sol herbeux ou arbustif – myrtilliers et/ou sorbiers²³⁹⁹ –, quelques-unes un sol caillouteux ou de la roche²⁴⁰⁰. Le type et la forme de végétation peuplant les zones de transit et de dépôts sont diversifiés. Ces zones sont déboisées ou se caractérisent par un couvert buissonnant dense.

La présence d'eau à la surface du sol est également un facteur déterminant : zone humide, source, marais, etc. Celle-ci « favorise le glissement du manteau neigeux : l'eau joue alors le rôle de lubrifiant. Elle peut aussi participer à la métamorphose des couches de neige qui sont à son contact »²⁴⁰¹.

Enfin, la topographie des sites d'avalanche est extrêmement variable, d'autant plus si l'on s'intéresse aux singularités et macro-rugosités.

Malheureusement, en ce qui concerne les facteurs variables, les conditions météorologiques des cinq jours précédant un événement ne sont pas toujours connues. C'est le cas pour de nombreux événements anciens, qu'ils soient datés avec exactitude ou approximativement, et pour lesquels les relevés météorologiques restent essentiellement qualitatifs. C'est aussi le cas pour de nombreux événements récents dont la date d'occurrence n'est connue qu'approximativement. En outre, on ne connaît pas de longues séries qui pourraient correspondre aux différents critères météorologiques qui nous intéressent particulièrement – températures minimum et maximum, vitesse minimum et maximum du vent, pluie et neige –. Par ailleurs, les points de mesure sont parfois éloignés des sites d'avalanche et sont notamment localisés en vallée. Nous avons toutefois pu croiser observations et données météorologiques de l'hiver 2009-2010²⁴⁰², et en déduire que les phénomènes avalancheux se sont produits consécutivement, d'une part, à la suite de redoux accompagnés ou non de pluie, d'autre part après des chutes de neige²⁴⁰³.

²³⁹⁹ Les sorbiers sont des arbustes relativement souples. Sous la pression de la neige, ils se couchent dans la pente. Une fois recouverts par une nouvelle couche de neige, ils peuvent constituer un très bon plan de glissement. Certains sites d'avalanche étaient, par le passé, entretenus (déboisés) par les marcaires pour le pacage des bovins. Certains le sont encore actuellement.

²⁴⁰⁰ La roche a un effet d'ancrage pour les couches basses du manteau neigeux.

²⁴⁰¹ Ministère de l'Ecologie et du Développement durable, Direction de la prévention de la pollution et des risques, *Les avalanches, dossier d'information* [En ligne], 2005, p. 8. *Site Internet de la prévention des risques majeurs*. URL : http://catalogue.prim.net/46_les-avalanches---dossier-d-information.html (dernière consultation septembre 2008).

Le départ d'une avalanche accidentelle, dans le secteur du Petit Hohneck, aurait eu lieu au niveau d'une source en mars 2005. Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, E 28.

²⁴⁰² Ces données ont été fournies par Météo France Belfort.

²⁴⁰³ À cet égard, les nivologues considèrent que « l'activité avalancheuse augmente pendant et peu après des chutes de neige (...) », qui forment une nouvelle couche instable. Les chutes de neige sont caractérisées par la hauteur cumulée de neige et l'intensité de la chute de neige, soit par la « quantité de neige tombée par unité de temps ». Les spécialistes considèrent que lors d'un épisode neigeux, si l'épaisseur atteint entre 30 et 60 centimètres, « le risque concerne plus particulièrement les pentes fortes » ; si elle atteint entre 60 et 90 centimètres, « le risque s'étend aux pentes moyennes » et, que à partir de 90 centimètres « le danger est général pour tout le massif concerné par de telles chutes ». Ils tiennent compte également de la température de l'air au moment de la chute de neige : « lorsque la température est proche de 0°C, le danger d'avalanche s'estompe assez vite puisque le tassement qui s'opère consolide la couche de neige fraîche. Inversement, si la température de l'air

À cet égard, Christophe Ancey précise que dans une grande partie des cas, seule la nouvelle couche de neige est mobilisée et que « c'est en général pendant d'importantes chutes de neige ou juste après, que sont à redouter des avalanches majeures (et donc les catastrophes) dans les sites concernés »²⁴⁰⁴.

La pluie, quant à elle, a pour effet d'humidifier les strates supérieures du manteau neigeux et d'entraîner un tassement. L'humidification du manteau neigeux a trois effets – alourdissement, réchauffement et changement de la nature des liens entre les grains²⁴⁰⁵ – et peut avoir des conséquences opposées. Si elle est peu importante, elle stabilise le manteau en augmentant la cohésion (cohésion capillaire). Dans le cas contraire, elle en diminue la cohésion. Il en est de même du réchauffement de la température au sein du manteau neigeux²⁴⁰⁶.

Un faible réchauffement augmente la stabilité par tassement de la neige et métamorphose – cohésion de frittage –, tandis qu'un réchauffement fort ou prolongé entraîne une instabilité et des départs spontanés. D'une manière générale, le Massif vosgien est justement caractérisé par de fréquentes variations de température et par des alternances gel-dégel plus ou moins marquées et variables selon les hivers.

Quant au vent, il agit de deux manières. D'une part, il transporte la neige et l'accumule dans des zones moins soumises à son influence. D'autre part, il joue le rôle d'accélérateur ou de retardateur d'échanges thermiques²⁴⁰⁷. En général, le Massif vosgien est soumis aux masses d'air d'ouest à sud-ouest, mais durant l'hiver 2009-2010 il a été soumis à plusieurs reprises à des vents de nord-est, ce qui a eu une incidence sur la formation et la localisation des zones d'accumulations et donc sur la dynamique avalancheuse. Des phénomènes avalancheux d'ampleur importante ont d'ailleurs eu lieu dans certains sites.

Enfin, on parle d'avalanche naturelle lorsque que le départ est spontané et lié à une cause interne, et d'avalanche accidentelle lorsqu'il est provoqué par une intervention extérieure – skieur, chute de rocher, explosion, etc. Remarquons toutefois que lors d'une rupture du manteau neigeux provoquée par une cause extérieure, un facteur de prédisposition et de fragilité interne du manteau neigeux existe sûrement auparavant. Le phénomène de corniche étant caractéristique du Massif vosgien, nous avons rangé la rupture de corniche dans la catégorie cause naturelle²⁴⁰⁸.

est d'environ -10°C, la neige reste sèche, légère et le danger persiste beaucoup plus longtemps ». Le tassement de la neige reste délicat à déterminer d'autant que le transport de neige par le vent provoque des variations d'épaisseur. On considère toutefois que naturellement, le tassement de la neige est de l'ordre de 15 à 20 % en 24 heures. ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige...*, 1998, p. 102-103 ; GOETZ Daniel, « Rappels de nivologie », *Université Européenne d'Été sur les risques naturels. Avalanches : du risque à la gestion de crise*, organisé par le Cemagref, le Pôle Grenoblois Risques Naturels et Meteorisk, Les Deux-Alpes, 13-17 septembre 2010, p. 2-24, 2-35.

²⁴⁰⁴ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige...*, 1998, p. 104.

²⁴⁰⁵ *Ibidem*.

²⁴⁰⁶ Ce réchauffement est lié aux facteurs thermiques, notamment à l'augmentation de la température de l'air et à l'exposition au soleil.

²⁴⁰⁷ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige...*, 1998, p. 105.

²⁴⁰⁸ Certains nivologues considèrent la chute de corniche comme un facteur interne – avalanche naturelle –, d'autres comme un facteur externe – avalanche accidentelle.

○ **Une typologie adaptée au Massif vosgien impossible à réaliser à partir des données recueillies**

Une fois les critères choisis, pour être légitime, toute classification doit respecter certains critères taxinomiques : il faut notamment disposer de faits connus et décrits en nombre suffisant²⁴⁰⁹. À partir de quel seuil peut-on considérer que cette collection de faits est suffisante ? Rappelons que peu de phénomènes avalanches sont décrits de manière détaillée. Les mieux renseignés sont les événements accidentels, ceux dont les victimes ont été rencontrées. Mis à part la nature des dommages, les caractéristiques des avalanches ayant eu lieu aux XVIII^e, XIX^e et premier XX^e siècles ne sont que peu évoquées. Par ailleurs, la classification doit « se baser sur un caractère qui soit présent dans toute la collection de faits et qui soit (facilement) identifiable »²⁴¹⁰, par exemple, sur un critère visuel.

Rappelons que le critère « forme de l'écoulement » observé durant la phase d'écoulement et proposé par Christophe Ancey et Claude Charlier²⁴¹¹ n'est pas pertinent dans la mesure où il ne se produit pas d'avalanche en aérosol dans le Massif vosgien²⁴¹². D'autres critères morphologiques, comme la rugosité du sol ou la souillure du dépôt, paraissent également peu pertinents. Bien qu'il soit *a priori* facile de distinguer départ ponctuel et départ linéaire, cette différenciation n'est pas évidente du fait de trois facteurs. D'abord, comme cela est illustré par les photographies suivantes (fig. 95), la zone de départ est parfois située dans un étroit couloir qui s'évase et donne naturellement une forme de poire partiellement liée à la topographie. À l'œil nu, il est difficile de déterminer s'il s'agit d'un départ ponctuel ou linéaire car la zone de départ n'est pas toujours bien visible des points d'observation. L'interprétation est d'autant plus délicate dans le cas d'une rupture de corniche. Enfin, l'observation est conditionnée par la météo, quelques fois peu clémente durant plusieurs jours voire plusieurs semaines.

²⁴⁰⁹ ANCEY Christophe, CHARLIER Claude, « Quelques réflexions autour d'une classification des avalanches », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 84, n° 1, 1996, p. 12.

²⁴¹⁰ ANCEY Christophe, CHARLIER Claude, « Quelques réflexions... », 1996, p. 13.

²⁴¹¹ *Ibidem*, p. 17.

²⁴¹² Le développement d'un aérosol nécessite « une zone de transit raide (> 35°) et suffisamment longue (> 200 m en dénivellation) ». ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches*, Lausanne ; Antony, Presses polytechniques et universitaires romandes ; Cemagref, 2006, p. 207



Figure 95 : Exemple de départ. Secteur du Hohneck Nord – Frankenthal. Crédits photographiques : P.-M. David, années 1970 ou 1980 (à gauche) ; PGM Xonxupt, 27 février 2006 (à droite).

Les facteurs génétiques liés au site ne paraissent pas pertinents non plus. Les causes de départ sont bien souvent multiples, à la fois internes au manteau neigeux et externes (météorologie, etc.). Il faudrait disposer de données sur la structure du manteau neigeux et son évolution, et être en mesure de les analyser²⁴¹³. En outre, l'élément déclencheur seul ne suffit pas, il faut également prendre en compte la fragilisation antérieure du manteau neigeux.

Les anciennes classifications basées sur la distinction entre neige sèche et humide, même si elles répondent – en rhéologie – à deux types d'écoulement²⁴¹⁴, ne procurent pas de critère décelable de visu.

La classification proposée par Robert Bolognesi, basée sur la nature des liaisons des cristaux de neige entre eux, paraîtrait dans ce cas la plus pertinente. Toutefois, l'observation seule, souvent *a posteriori* et effectuée de loin, ne permet pas de faire la distinction entre avalanche de neige poudreuse, avalanche de plaque (dure ou tendre) et avalanche de fonte / neige humide.

In fine, en raison de la taille réduite de la collection de faits connus et décrits, et de l'absence de phénomènes en aérosol, la classification n'est pas aisée. Celle-ci reste à l'état d'ébauche, faute de connaissance précise des faits. À ce titre, les facteurs morphologiques et génétiques cités précédemment ont été repris sur les fiches d'observation et dans la base de

²⁴¹³ Le sondage par battage permet d'analyser le manteau neigeux, de repérer la présence de couches instables, de plans de glissement, etc.

²⁴¹⁴ MANCHE Yannick, *Analyse spatiale...*, 2000, p.17.

données. Finalement, le facteur le plus pertinent pour caractériser et classer les phénomènes avalancheux du Massif vosgien serait peut-être leur intensité.

2.3. Les échelles d'intensité et/ou de dommage

Si l'intérêt pour le facteur intensité est récent, différentes échelles sont utilisées pour évaluer les risques. L'aléa avalanche n'échappe pas à la règle. Ces échelles permettent de classer les événements. Elles caractérisent l'intensité en fonction de plusieurs paramètres « qui permettent de quantifier la capacité de dommage »²⁴¹⁵. Dans premier temps, nous présentons les échelles existantes avant de proposer la notre, adaptée à notre contexte d'étude et permettant de classer nos événements recensés.

2.3.1. Coexistence de plusieurs échelles d'intensité

Actuellement, plusieurs échelles d'intensité coexistent. L'échelle canadienne repose sur une échelle plus ancienne mise au point en 1976 par Perla et Martinelli, utilisée aux États-Unis pour les observations d'avalanche²⁴¹⁶. Cette dernière comprend cinq tailles basées sur le volume de neige par rapport au site d'avalanche en question, appelées « sluff », « small », « medium », « large », « major or maximum »²⁴¹⁷. Il s'agit d'une échelle dépendante des sites, un même phénomène pouvant correspondre à différentes classes en fonction du site concerné. Ce système nécessite ainsi une connaissance préalable des sites d'avalanche avant de pouvoir catégoriser les phénomènes. Il a l'avantage de pouvoir replacer chaque événement dans l'historique des intensités des phénomènes²⁴¹⁸.

Cette échelle a été introduite et adoptée au Canada en 1977, puis le modèle a été calibré à partir des données de McClung et Schaerer²⁴¹⁹. La nouvelle échelle comprend cinq niveaux d'intensité²⁴²⁰. L'idée était de mettre en rapport effets potentiels des phénomènes et valeurs des paramètres physiques – longueur parcourue, volume et pression d'impact. La description des effets potentiels des phénomènes reste toutefois relativement sommaire. L'échelle devait permettre une estimation de la taille des avalanches à partir de variables observables, ce qui implique des jugements subjectifs. Les expériences de terrain ont toutefois montré que les observateurs expérimentés s'accordent sur les estimations de taille²⁴²¹.

²⁴¹⁵ ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches...*, 2006, p. 217.

²⁴¹⁶ Cf., *infra*, annexe 38.

²⁴¹⁷ PERLA Ronald I., MARTINELLI M., *Avalanche Handbook*, Washington, US Department of Agriculture, Forest Service, 1976, p. 225.

²⁴¹⁸ Mc CLUNG David, SCHAERER Peter, *The avalanche handbook*, Seattle, The Mountainers Books, 2008, p. 321-322.

²⁴¹⁹ *Ibidem*, p. 322-323.

Cf., *infra*, annexe 39.

²⁴²⁰ Cette classification est reprise par Christophe Ancey. ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches...*, 2006, p. 218.

²⁴²¹ Mc CLUNG David, SCHAERER Peter, *The avalanche...*, 2008, p. 322-323.

L'échelle européenne du risque d'avalanche est, elle, réalisée dans une optique différente puisqu'elle classe le risque dans un objectif de prévision et de prévention²⁴²². Elle devient une aide à la décision pour les pratiquants de sports d'hiver en hors-piste.

L'échelle de l'Institut national pour l'étude de la neige et des avalanches de Davos (*Institut für Schnee und Lawinenforschung*) propose une échelle à quatre niveaux²⁴²³. Elle se fonde sur la classification canadienne des tailles d'avalanche mais est composée d'un paramètre supplémentaire par rapport à celles de Perla et Alexander et de McClung et Schaerer. Elle intègre la classification de la localisation du dépôt dans le site en question : arrêt dans une pente, arrêt au pied d'une pente raide, traverse un terrain en pente peu raide sur une distance de plus de 50 mètres ou atteint le fond de vallée. Elle n'est donc pas indépendante des sites d'avalanche. En outre, les seuils des paramètres physiques choisis diffèrent des autres échelles d'intensité et de dommages. Cette échelle privilégie les critères de description – classification de la portée et du potentiel des dégâts – par rapport à la classification quantitative, la taille d'une avalanche étant appréciée puisqu'elle ne peut être mesurée²⁴²⁴. C'est également pour cette raison que « le critère quantitatif de l'épaisseur de rupture n'est pas repris dans la définition, car il est extrêmement difficile à évaluer à distance »²⁴²⁵. Elle tolère ainsi une certaine imprécision.

Le Service européen de prévention des avalanches (EAWS) modifie cette classification : une cinquième taille est ajoutée et les seuils des paramètres physiques varient²⁴²⁶. Les paramètres restent toutefois identiques : longueur de l'écoulement, volume, dommages potentiels et localisation du dépôt dans le site en question.

D'autres échelles sont ou ont été utilisées, notamment en Amérique, en Europe, au Japon et en Suisse. De Quervain a par exemple proposé un système en deux classes basé sur les enjeux touchés. Il distinguait les avalanches affectant des personnes (classe « touriste ») des avalanches affectant les vallées, appelées catastrophiques²⁴²⁷. Par la suite Föhn distingue les coulées, les avalanches de versant et les avalanches de vallées. Cette échelle a été modifiée mais est toujours basée sur trois classes : petite (coulée), moyenne et grande²⁴²⁸.

²⁴²² Cette échelle a été mise en place en 1993 dans le but d'harmoniser la prévision et la coopération au niveau européen. Cf., *infra*, annexe 40.

²⁴²³ Cf., *infra*, annexe 41.

²⁴²⁴ « Échelle européenne de danger d'avalanche » [En ligne], *Site Internet de l'Institut Fédéral pour l'Étude de la Neige et des Avalanches de Davos*. URL : http://www.slf.ch/lawineninfo/zusatzinfos/interpretationshilfe/lawinengefahrenbegriffe/europaeische_skala/index_FR (dernière consultation février 2012).

²⁴²⁵ *Ibidem*.

²⁴²⁶ Cf., *infra*, annexe 42. « Glossaire neige et avalanche » [En ligne], *Site Internet European Avalanche Warning Services (EAWS)*. URL : <http://www.avalanches.org/basics/glossar-fr/#c80489> (dernière consultation janvier 2012).

²⁴²⁷ McCLUNG David, SCHAEERER Peter, *The avalanche...*, 2008, p. 322.

²⁴²⁸ *Ibidem*.

Dans les années 2000, face à la diversité des échelles d'intensité existantes relatives aux aléas, une réflexion générale a été lancée par le Ministère de l'Écologie et du Développement durable afin de mettre au point une « échelle unifiée d'intensité d'endommagement, en cinq niveaux, pour l'ensemble des aléas naturels »²⁴²⁹. Celle-ci a été menée sous la direction du bureau Géosciences Consultants en collaboration avec Météo France et l'Irstea. Risques météorologiques, hydrauliques, volcaniques, sismiques, etc. ont été pris en compte. Au total, une vingtaine de phénomènes naturels sont concernés : cyclone, tempête, tornade, foudre, grêle, neige, pluie verglaçante, avalanche, crue de plaine, remontée de nappe, submersion marine, feux de forêt, éruptions volcaniques, etc.²⁴³⁰. L'objectif était de mettre en place une échelle d'intensité standard mais qui soit adaptée à chaque aléa naturel afin d'améliorer la gestion du risque en facilitant les modélisations multirisques²⁴³¹. Quatre types d'enjeu ont été pris en compte : les personnes, les bâtiments, les infrastructures et ouvrages ainsi que les espaces naturels et agricoles. Une catégorie « autres critères » a également été prévue afin de personnaliser l'échelle à chaque aléa.

Concernant l'aléa avalanche, la nouvelle échelle développe considérablement les descriptions des effets potentiels du phénomène²⁴³². Elle propose de « classer un événement selon son intensité constatée, par rapport à d'autres événements connus dans le passé »²⁴³³ et est construite autour de l'identification de critères qui sont « facilement accessibles et mesurables a posteriori »²⁴³⁴. La description des endommagements possibles s'est développée « en s'appuyant notamment sur l'analyse d'événements survenus en France comme les avalanches de Chamonix-Montroc et Chamonix-Taconnaz (1999), des Crots-Crête du Lauzet (1998) ou de Peisey-Les-lanches (1995) », respectivement d'intensité élevée (niveau 4 sur 5), exceptionnelle (niveau 5 sur 5) et faible (niveau 2 sur 5)²⁴³⁵. Trois types de critères ont été retenus : les paramètres physiques, les effets prévisibles sur les enjeux et une catégorie « autres critères »²⁴³⁶.

Les critères physiques sont :

- La surface, exprimée en hectare et mesurée en « projection plane, sur un plan, sur une carte, en comprenant l'ensemble des zone concernée par l'écoulement »²⁴³⁷ ;
- L'épaisseur de neige mobilisée, exprimée en cm ;

²⁴²⁹ CHIROIU Lucian, *Modélisation de dommages consécutifs aux séismes. Extension à d'autres risques naturels. Volume I*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Denis Diderot – Paris 7, 2004, p. 145. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00004626/en/>.

²⁴³⁰ *Ibidem*, p. 146.

²⁴³¹ *Ibid.*, p. 145. Si la plupart des échelles contiennent cinq niveaux, elles varient entre trois niveaux pour les inondations et six pour les feux de forêt.

²⁴³² Cf., *infra*, annexe 43.

²⁴³³ RAPIN François, GUILLANDE Richard, « Une nouvelle échelle d'intensité pour les avalanches » [En ligne], *Ingénieries*, vol. 38, 2004, p. 38. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/47/29/69/PDF/DG2004-PUB00013839.pdf>.

²⁴³⁴ CHIROIU Lucian, *Modélisation de dommages...*, 2004, p. 150.

²⁴³⁵ RAPIN François, GUILLANDE Richard, « Une nouvelle échelle... », 2004, p. 38, 42-44.

²⁴³⁶ D'une manière générale, les niveaux d'endommagement du bâti ont été calés sur le modèle HAZUS, qui permet, par la modélisation, l'estimation des dommages directs et indirects sur les structures, les infrastructures et les pertes économiques. CHIROIU Lucian, *Modélisation de dommages...*, 2004, p. 151.

²⁴³⁷ RAPIN François, GUILLANDE Richard, « Une nouvelle échelle... », 2004, p. 38.

- Le volume déposé, exprimé en m³ et évalué « à partir de l'emprise constatée au sol et d'une hauteur qui peut être exprimée en moyenne »²⁴³⁸ ;
- La pression d'impact, exprimée en kilopascal.

Les catégories d'enjeux sont les mêmes que pour les autres risques naturels :

- Les personnes, en distinguant l'observateur ou le témoin de celui qui est emporté : la victime ;
- Les bâtiments ;
- Les infrastructures et ouvrages, notamment les voies de circulation ;
- Les espaces naturels et agricoles.

Enfin, la catégorie « autres critères » informe essentiellement sur les manifestations sonores ainsi que sur l'effet de souffle.

Bien que ces nouvelles échelles aient été élaborées à partir de l'observation et de l'analyse de phénomènes dommageables, elles veulent pouvoir s'appliquer à tout événement. L'objectif était de « qualifier une intensité et les dommages théoriques correspondants même s'il n'y avait pas eu de réel endommagement (...) »²⁴³⁹. Elles sont donc indépendantes du site et de la « vulnérabilité réelle présente (...) » sur chaque site²⁴⁴⁰. À chaque classe d'intensité correspond un « niveau d'endommagement maximal »²⁴⁴¹. Toutefois, des niveaux inférieurs d'intensité peuvent être observés selon, notamment « l'éloignement, la position de l'enjeu relativement au phénomène et à son maximum d'intensité qui peut être très localisé, étendu, se déplacer »²⁴⁴². L'objectif de François Rapin et Richard Guillande était de déterminer des critères suffisamment variés « afin d'être certain qu'au moins un indice permette d'attribuer une intensité »²⁴⁴³.

2.3.2. Quelle échelle pour le Massif vosgien ?

- Une adaptabilité au Massif peu pertinente de la « nouvelle échelle d'intensité »

Si cette nouvelle échelle, élaborée à partir de l'observation de phénomènes avalancheux alpins, pourrait être transposée au Massif vosgien, la question de la pertinence d'une telle démarche peut se poser.

En effet, la moyenne montagne et notamment le Massif vosgien présente une topographie ainsi que des conditions nivo-météorologiques nettement différentes de la haute montagne : altitudes de l'ordre de 1 200 – 1 400 mètres pour la majorité des sites concernés par l'aléa avalanche, enneigement actuellement moins important qu'en haute montagne et variable, pentes plus courtes. Il paraît ainsi impensable d'observer des phénomènes affectant des surfaces de l'ordre de 50 hectares, mobilisant des volumes de neige de l'ordre de 400 000 m³

²⁴³⁸ *Ibidem*, p. 38.

²⁴³⁹ *Ibid.*, p. 37 ; CHIROIU Lucian, *Modélisation de dommages...*, 2004, p. 151.

²⁴⁴⁰ RAPIN François, GUILLANDE Richard, « Une nouvelle échelle... », 2004, p. 37.

²⁴⁴¹ *Ibidem*.

²⁴⁴² *Ibid.*

²⁴⁴³ *Ibid.*

et nécessitant des mesures d'évacuations généralisées. Bien que des phénomènes avalancheux de grande ampleur à l'échelle du massif aient été rapportés par les sources, aucun d'entre eux n'entre *a priori* dans les classes 4 ou 5.

Par ailleurs, de nombreux phénomènes se particularisent par leur faible ampleur – longueur et largeur de l'ordre de quelques mètres –, notamment lorsqu'ils résultent de la chute d'une partie de corniche. Être en mesure de différencier ceux-là serait pourtant important pour notre étude.

En outre, les événements recensés les plus importants présentent, au regard de l'étude de la topographie, une intensité que l'on peut qualifier de maximale puisqu'ils ont atteint la zone potentielle de dépôt des sites concernés. Or, ils correspondraient à une classe 3 voire 4 de l'échelle proposée par Richard Guillaude et François Rapin. Ainsi, dans cette échelle, la classe 5 serait vide.

Enfin, les paramètres « épaisseur moyenne de neige mobilisée » et « volume déposé » dépendent des conditions nivo-météorologiques mais également de la topographie, variable d'un site à l'autre²⁴⁴⁴. Cette dernière influence en outre l'écoulement des phénomènes avalancheux, d'autant qu'il ne se produit pas d'avalanche en aérosol dans le Massif vosgien.

Ainsi, nous avons fait le choix de concevoir une échelle d'intensité adaptée à nos données ainsi qu'aux caractéristiques physiques du massif et du phénomène avalanche. Il s'agissait notamment de redéfinir toutes les classes pour répertorier les phénomènes de très faible ampleur tout comme ceux qui sont extraordinaires pour le Massif vosgien, tous relevés sur une période de plus de deux siècles.

- **L'élaboration d'une échelle d'intensité et de dommages adaptée aux caractéristiques physiques du massif et du phénomène**

Deux impératifs se sont imposés immédiatement dans la définition de nos critères. L'accessibilité des données et la nécessité de disposer de plusieurs paramètres « de façon à ce qu'une valeur au moins permette d'attribuer à un événement donné un niveau d'intensité »²⁴⁴⁵.

Pour ce qui concerne les phénomènes qui se sont produits fin XVIII^e siècle, aux XIX^e et premier XX^e siècles, les caractéristiques physiques manquent généralement. La longueur peut toutefois être estimée approximativement dans le cas des phénomènes dommageables pour lesquels la localisation de l'enjeu est renseignée. Le paramètre longueur est connu pour les phénomènes récents ayant fait des victimes, par le biais de témoignages ou par les articles de presse relatant l'accident, mais ce ne sont souvent que des estimations. Par contre, nous disposons depuis l'hiver 2009-2010, grâce au réseau d'observateurs, de données plus précises sur les caractéristiques des phénomènes (longueur, largeur, hauteur de cassure, etc.). Néanmoins il s'agit souvent d'observations *a posteriori*, effectuées à une certaine distance du

²⁴⁴⁴ Les sites d'avalanche étant plus ou moins ouverts ou canalisés, l'aire d'accumulation est de fait variable.

²⁴⁴⁵ LAMPIN-CABARET Corinne (dir.), « Prototype d'une échelle d'intensité pour le phénomène "incendie de forêts" » [En ligne], *Ingénieries*, vol. 31, 2002, p. 49. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/46/54/78/PDF/AX2002-PUB00010781.pdf>.

phénomène. Ces indications restent donc approximatives, notamment en ce qui concerne la hauteur de cassure dont l'estimation peut être biaisée par l'angle d'observation, la perception et la représentation spatiale du témoin. Même attestés par plusieurs sources, les caractéristiques d'un événement, comme par exemple le volume déposé, font généralement défaut. Alors que l'épaisseur de neige mobilisée et la surface de la zone de départ permettraient de calculer le volume déposé²⁴⁴⁶, l'absence fréquente de la donnée « largeur » empêche de faire cette évaluation.

Baser une échelle d'intensité sur l'unique paramètre longueur ne paraît pas pertinent, surtout que l'intensité de l'aléa n'est pas uniquement proportionnelle à la distance mais également au volume de neige transporté et déposé, ainsi qu'à la qualité de neige²⁴⁴⁷. C'est effectivement « l'impact du fluide, qui produit l'endommagement (...) »²⁴⁴⁸. Ce sont toutefois les phénomènes avalanches les plus longs qui ont causé les dommages environnementaux les plus importants. Mais, il semblerait que les dommages corporels soient notamment liés au contact avec des obstacles, notamment des arbres.

Afin de pallier l'absence de paramètres physiques, nous nous sommes intéressée à la dynamique des avalanches. Et ce, indépendamment du type de neige, du type d'avalanche, de la quantité de neige et de l'occupation des sols caractérisée par des évolutions spatiales et temporelles.

On considère que la dynamique est en partie liée à un facteur fixe : la topographie²⁴⁴⁹. Les singularités du site influent sur la dynamique de l'avalanche (rupture de pente, canalisation ou élargissement, replat, sinuosités)²⁴⁵⁰. Justement, les sites d'avalanches marqués par une empreinte glaciaire et péri-glaciaire présentent des caractéristiques topographiques singulières. Selon sa dynamique et son énergie, l'avalanche est en mesure ou non de se jouer des obstacles qui peuvent soit la freiner soit l'accélérer, notamment dans le cas d'avalanches denses où l'écoulement est fortement conditionné par la topographie.

Nous avons choisi de conjuguer les paramètres « dynamique » et « longueur », ce dernier étant caractérisé par une borne supérieure ou inférieure. L'échelle n'est donc pas indépendante des sites comme le préconisent François Rapin et Richard Guillande, mais rejoint plutôt celles proposées par Perla et Martinelli, par l'Institut pour l'étude de la neige et des avalanches (SLF) de Davos et par le Service européen de prévention du risque d'avalanche (EAWS). Cinq classes ont été définies (fig. 96).

²⁴⁴⁶ RAPIN François, GUILLANDE Richard, « Une nouvelle échelle... », 2004, p. 39.

²⁴⁴⁷ Les neiges mouillées ont une masse volumique plus importante que les neiges sèches.

²⁴⁴⁸ RAPIN François, GUILLANDE Richard, « Une nouvelle échelle... », 2004, p. 38.

²⁴⁴⁹ La force et la dynamique d'une avalanche dépendent également du volume. Le volume de neige en mouvement est constitué de celui mis au mouvement durant le départ mais également au volume de neige repris durant la phase d'écoulement (dans la zone d'écoulement). La trajectoire d'une avalanche dépend, elle, de la topographie, de sa vitesse et de la position du centre de gravité de l'écoulement. Plus la vitesse d'une avalanche est importante, plus son centre de gravité est haut par rapport à la surface du sol et moins sa trajectoire est susceptible d'être influencée par le relief.

²⁴⁵⁰ RAPIN François, BOLOGNESI Robert, CERIANI Enrico, « Méthode d'expertise : la détermination de l'exposition aux avalanches », *Université européenne d'été sur les risques naturels 2010. Avalanches : du risque à la gestion de crise*, organisé par le Cemagref, le Pôle Grenoblois Risques Naturels et Meteorisk, Les Deux-Alpes, 13-17 septembre 2010, p. 1-12, module 1.

Cette logique de classification ne peut s'appliquer qu'après analyses de la topographie des sites d'avalanche et des données historiques des phénomènes avalancheux. Deux remarques s'imposent. D'abord, nous n'avons pas connaissance d'événements d'intensité maximale pour tous les sites, ensuite, au regard de la topographie, certains sites ne sont pas propices aux événements de grande ampleur. C'est le cas par exemple du Lac Blanc où les pentes ont des longueurs de l'ordre de 200 à 350 mètres, ce qui se traduit par une intensité maximale de classe 3. Il faut également tenir compte des modifications de la topographie liées à la construction de routes. C'est le cas d'un site d'avalanche sur le versant ouest du Rothenbachkopf – Lawinenruntz. Un phénomène avalancheux de très grande envergure a eu lieu dans ce couloir en février 1895. Depuis lors, plus aucun phénomène de cette ampleur ne s'est produit dans ce site, la route des crêtes construite durant la Première Guerre mondiale jouant très probablement le rôle de paravalanche dans la zone de départ. Des phénomènes avalancheux s'y produisent encore mais prennent leur départ en dessous de la route. La principale difficulté concerne les événements provoqués par des skieurs en forêt. Il s'agit alors de sites ponctuels, sans doute relativement nombreux, dont les zones de départ, d'accumulation et de dépôt ne peuvent être identifiées. De plus, l'écoulement de ces phénomènes est généralement peu important. Ils se déroulent souvent en une seule phase avec départ, écoulement et arrêt. Ils correspondent ainsi à des intensités de classe 1 à 2.

Classe	Paramètre physique : longueur	Dynamique
2	< 300 m	L'écoulement s'arrête dans une pente sans être bloqué par la topographie
4	< 1 000 m	L'écoulement traverse les obstacles mais n'atteint pas la zone potentielle d'arrêt du site

Figure 96 : Classification : choix des paramètres physique et dynamique

La classification ainsi obtenue n'est pas indépendante des sites mais remplit les fonctions qui lui ont été fixées, à savoir : hiérarchiser l'importance et la puissance des phénomènes avalancheux afin de pouvoir les classer. Les seuils d'intensité sont aussi matérialisés sur les cartes de localisation des sites d'avalanches²⁴⁵².

²⁴⁵¹ Selon la distinction effectuée par Christophe Ancey.

²⁴⁵² Cf., *infra*, annexe 43.

Pour chaque classe d'intensité, l'échelle met en relation valeurs des paramètres physiques, caractérisation de l'écoulement et gammes d'endommagement spécifiques (fig. 97). Les enjeux pris en compte par cette classification sont identiques à ceux proposés par la « nouvelle échelle d'intensité » de Richard Guillande et François Rapin. La description des effets dans les différentes gammes de valeurs est d'ailleurs largement inspirée par cette dernière²⁴⁵³ :

- Enjeu humain : seules les personnes emportées ont été prises en compte en distinguant blessures et décès. Les atteintes psychologiques nous semblaient difficiles à appréhender.
- Enjeu matériel : une distinction est faite entre les bâtiments et le matériel léger (clôtures, bancs, table, etc.).
- Enjeu fonctionnel : il s'agit surtout des effets sur les voies de communication (rarement endommagées mais rendues momentanément impraticables), et parfois sur des lignes aériennes.
- Enjeu environnemental : effets sur la végétation, le sol, les tourbières.

Une fois établie, cette échelle a été testée sur une petite dizaine de faits les mieux documentés, phénomènes de différentes ampleurs dans des sites variés et dont les dommages correspondent à un échantillon d'effets (encadré 12)²⁴⁵⁴

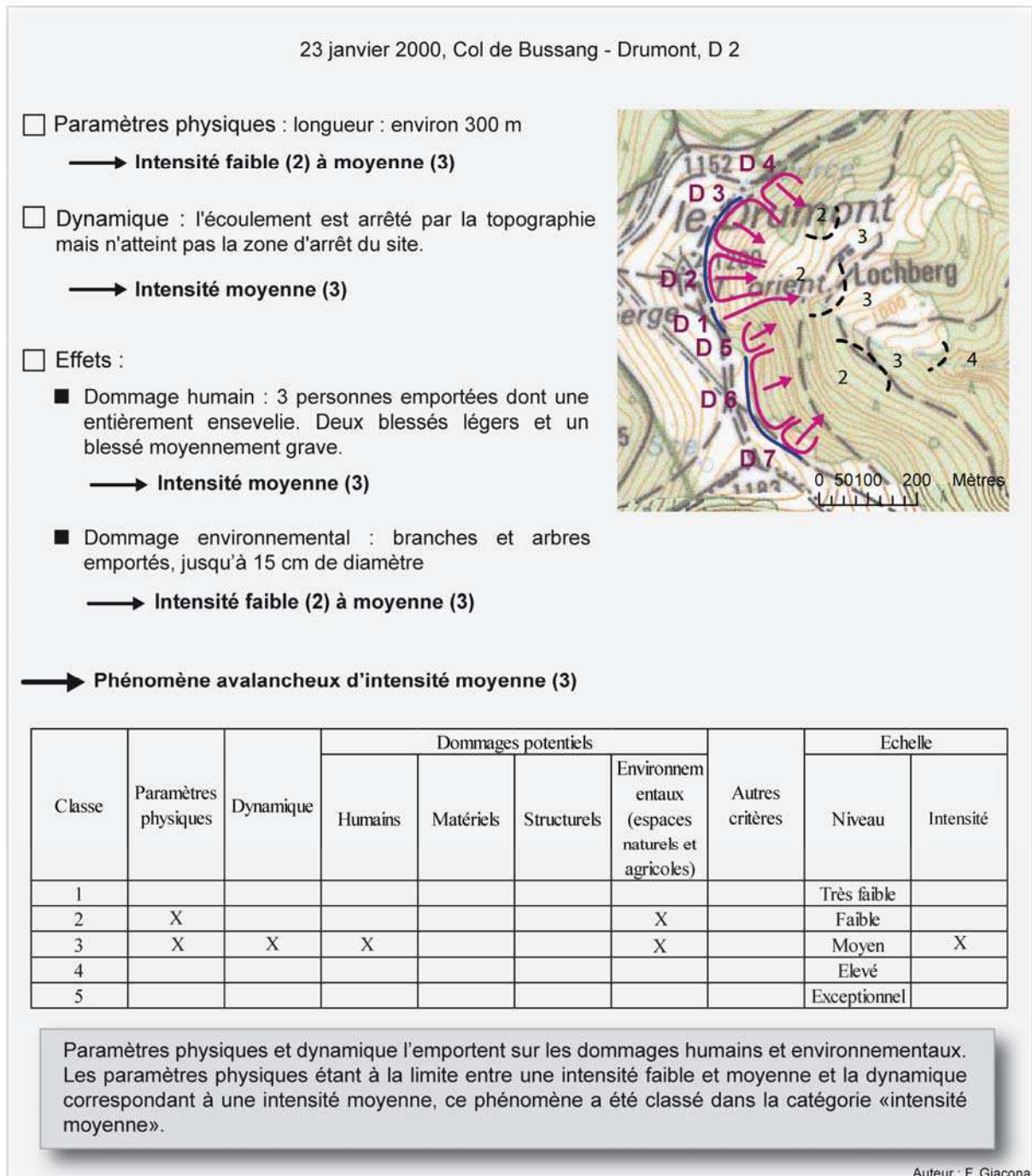
²⁴⁵³ RAPIN François, GUILLANDE Richard, « Une nouvelle échelle... », 2004, p. 37-41.

²⁴⁵⁴ Les autres tests sont présentés en annexe. Cf., *infra*, annexe 44.

Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement

Classe	Paramètres physiques	Dynamique	Dommages potentiels			
1	Longueur : < 50 m	Pas de phase d'écoulement ; départ et arrêt presque simultanés	Blessures : possibles Mort : rarissime	Généralement pas de dommages	Voie de circulation : non obstruée Généralement pas de dommages	Branches d'arbustes ou d'arbres : cassées
3	Longueur : < 500 m	L'écoulement est arrêté par la topographie mais n'atteint pas la zone d'arrêt du site.	Blessures : légères fréquentes, blessures graves possibles Mort : possible	Bâtiments atteints : ensevelissement important ou étendu et/ou destruction ponctuelle d'une minorité Endommagement matériel faible : ouvertures (portes, fenêtres, volets) souvent inutilisables ; balcon endommagé ; mur en maçonnerie fissuration et effondrement partiel possible ; toiture écrasement partiel, débord arraché, cheminée effondrée	Voie de circulation : rendue momentanément et localement obstruée et impraticable (même pour un 4x4), nécessité de déblaiement Poteaux en bois, treillis, lignes aériennes : destruction partielle. Voiture : enfouissement, renversement	Arbres isolés ou en groupe : cassés ou couchés. Transport de branches et de quelques arbres
5	Longueur : > 1000 m	Avalanche exceptionnelle. L'écoulement atteint la zone de dépôt du site.	Blessures : graves fréquentes Mort : fréquente	Bâtiments atteints : destruction complète ou généralisée Endommagement matériel : ouvertures détruites ; gros œuvres fissuré, déformé, effondrement de certains murs ; écrasement général de la toiture ou transport partiel	Circulation : impraticable, nécessité d'importants travaux de déblaiements (longueur et/ou épaisseur importante) Camion chargé, locomotive, wagon : renversement Glissière, poteaux en béton/acier, etc. : destruction généralisée	Forêt mûre : cassée sur le trajet de l'avalanche (> 1 ha) Transport de branches et d'arbres. Arbres déracinés. Modification possible de la topographie locale liée au dépôt (barrage d'un cours d'eau, etc.)

Figure 97 : Échelle d'intensité des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien



Encadré 12 : Test de l'échelle d'intensité : janvier 2000, Drumont²⁴⁵⁵

L'échelle remplit ses fonctions pour les événements bien documentés. Le choix final retient le niveau correspondant observé et renseigné par les critères qui paraissent les plus pertinents. Paramètres physiques, dynamique et dommages matériels l'emportent sur les

²⁴⁵⁵ Ce site comporte deux ruines. La localisation de l'enjeu correspond aux indications mentionnées par le cadastre.

dommages humains et environnementaux²⁴⁵⁶. Lorsque les événements sont peu documentés, il est toutefois généralement impossible de déterminer l'intensité de l'événement²⁴⁵⁷. Cela concerne plus de la moitié des phénomènes recensés (fig. 98). Enfin, nous avons parfois hésité entre deux niveaux d'intensité. Des classes d'intensité ont été rajoutées : niveau 1 à niveau 2, niveau 2 à niveau 3, etc.

Plus le niveau d'intensité augmente, moins les phénomènes avalancheux qui s'y rapportent sont nombreux (fig. 98). Plus de cent quatre-vingts événements correspondent à une intensité faible (classe 2) alors que seuls trente-neuf ont une intensité moyenne (classe 3), neuf une intensité moyenne à élevée (classe 3 à 4), onze ont une intensité élevée (classe 4), deux une intensité exceptionnelle (classe 5) et quatre une intensité élevée à exceptionnelle (classe 4 à 5). Ce résultat est cohérent puisque l'on « admet qu'il existe une relation entre intensité I et période de retour T d'une avalanche : plus une avalanche est rare (T grande), plus son intensité I (T) est potentiellement grande »²⁴⁵⁸. Le nombre de phénomènes avalancheux correspondant à un niveau 1 est toutefois inférieur au niveau 2. Cela pourrait s'expliquer par le fait que ce sont des avalanches généralement non dommageables. Les archives et certaines sources (notamment orales²⁴⁵⁹) n'évoquent que peu ce type de phénomènes.

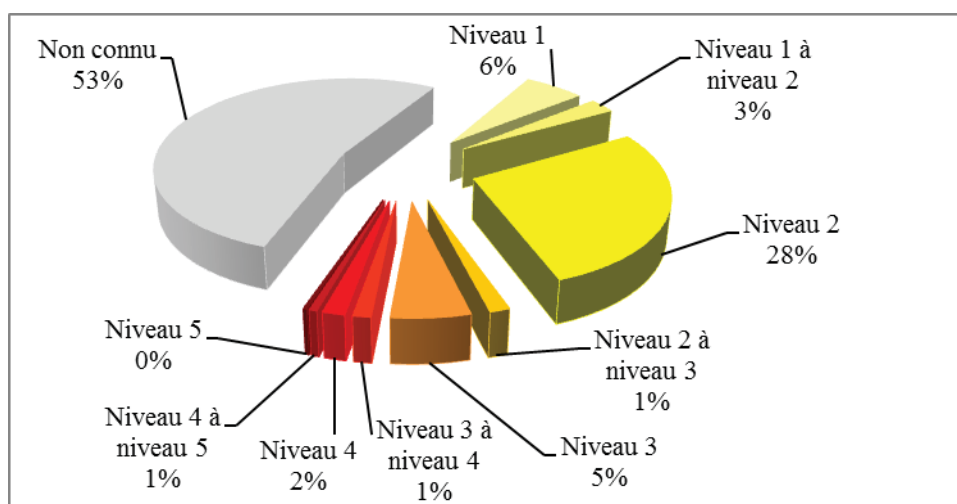


Figure 98 : Distribution de l'intensité des phénomènes avalancheux

²⁴⁵⁶ RAPIN François, GUILLANDE Richard, « Une nouvelle échelle... », 2004, p. 38.

²⁴⁵⁷ Ne sont pris en compte que les événements pour lesquels nous disposons d'au moins deux caractéristiques.

²⁴⁵⁸ ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches*, Lausanne ; Antony, Presses polytechniques et universitaires romandes ; Cemagref, 2006, p. 217.

²⁴⁵⁹ Par exemple, l'un des témoins précise que ces phénomènes de période annuelle sont impossibles à dater. Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, E 33.

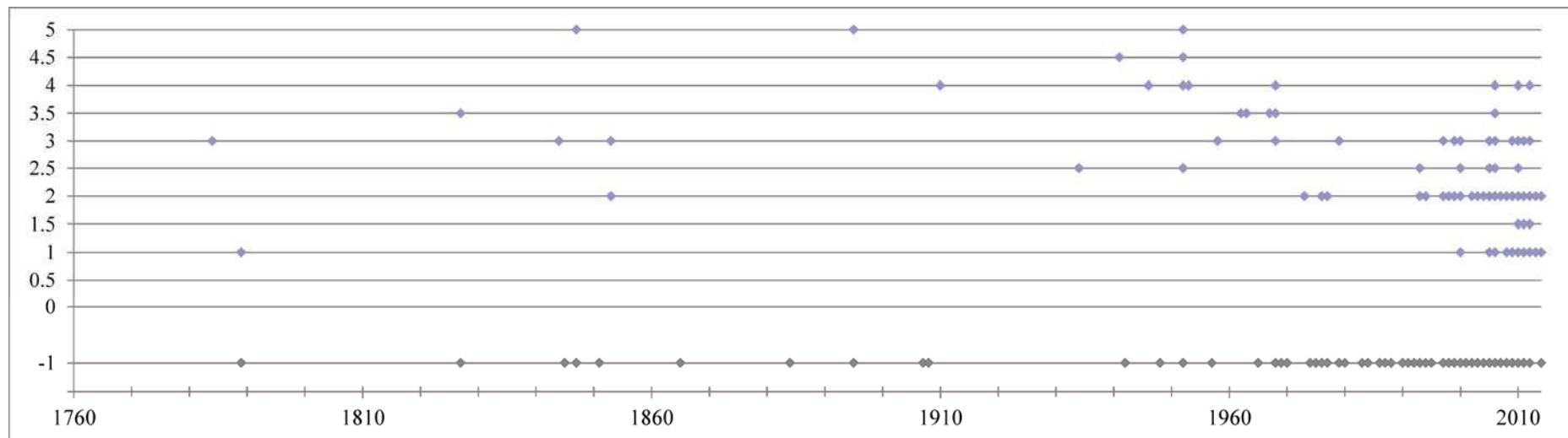


Figure 99 : Niveau d'intensité des phénomènes avalancheux observés par année. Les phénomènes pour lesquels l'intensité n'est pas connue sont indexés dans la catégorie « -1 »²⁴⁶⁰.

²⁴⁶⁰ Les phénomènes dont l'intensité se situe entre un et deux sont indexés sous « 1.5 », etc.

○ **Vers une réflexion sur la dynamique du phénomène couplant intensité et fréquence**

Les études menées précédemment permettent d'appréhender la dynamique avalancheuse en confrontant intensité et fréquence, notamment au travers de la répartition du nombre d'événements par niveau et par saison froide (fig. 99). À cet égard, on remarque une très nette hausse des phénomènes d'intensité de niveau 1 et 2, tandis que les événements de classe 4 et 5 se maintiennent. On note également une très nette augmentation des phénomènes dont l'intensité n'est pas connue. Ces évolutions, pour être significatives, doivent toutefois être contextualisées. Cette chronologie ne peut donc être interprétée d'une manière brute en termes de phases d'activité avalancheuse.

La réflexion concernant la dynamique avalancheuse est d'autant plus pertinente pour les secteurs du Rothenbachkopf et du Hohneck Nord – Frankenthal pour lesquels nous disposons des séries les plus longues²⁴⁶¹.

Concernant le versant est du Rothenbachkopf, deux avalanches ont emporté des arbres d'une quarantaine-cinquantaine d'années touchant une surface d'environ dix hectares et emportant environ 1 000 mètres cubes de bois en février 2010. Des phénomènes avalancheux ayant causé d'importants dommages environnementaux et de grande ampleur ont également été recensés durant l'hiver 1846-1847, en avril 1908²⁴⁶² et en février 1952. Dans ce dernier cas, le phénomène a impacté une surface d'environ vingt hectares et 3 000 mètres cubes de bois. Ces événements correspondent à des phénomènes de forte intensité et de faible fréquence, ce qu'atteste la lecture des formes de la végétation dans les sites concernés. Par ailleurs, des phénomènes d'intensité moyenne au moins s'y sont produits en 1826-1827, mars 1853 et en 2005-2006. La lecture croisée des données historiques et des données de terrain a permis d'émettre l'hypothèse que des phénomènes de très faible ou de faible intensité se produisent annuellement voire tous les deux ans ; d'intensité moyenne (niveau 3) selon une fréquence quinquennale dans certains sites d'avalanche ; d'intensité élevée (niveau 4 voire 5), par extrapolation, sans doute, selon une fréquence cinquantennale.

En ce qui concerne le secteur du Hohneck Nord – Frankenthal, des avalanches ont atteint la tourbière de l'Étang Noir en 1957-1958, 1967-1968, 1978-1979, 1994-1995, 2005-2006 et 2009-2010. De tels phénomènes se produisent dans plusieurs sites d'avalanche : le couloir Y et les corniches du Haut de Falimont²⁴⁶³. Toutefois, quel que soit le site, on considère d'un

²⁴⁶¹ Cf., *supra*, seconde partie, troisième chapitre, p. 478.

²⁴⁶² La description du site d'occurrence est peu précise pour les événements de 1846-1847 et 1908. Pour le premier, il est mentionné qu'il a eu lieu « sur le revers opposé de ce même Rheinkopf, dans la vallée de Munster (...) » ; pour le second, entre les marciaires Steinwasen et Leibelthal. Dans le second cas, nous pouvons émettre l'hypothèse qu'il s'est déroulé dans le site du couloir en S ou du couloir du torrent situés à mi-parcours, sites qui ont fonctionné en 1952 et 2010. COLLOMB Édouard, « M. Ed. Collomb adresse à M. le secrétaire pour l'étranger la lettre suivante sur les neiges dans les Vosges », *Bulletin de la Société Géologique de France*, deuxième série, Imprimerie de L. Martinet, Paris, 1847, p. 1048-1049 ; *Der Bote von Münstertal*, édition du 19 avril 1908 ; Cf., *infra*, annexe 33, secteur 23 : carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Batteriekopf – Rainkopf – Rothenbachkopf, p. 364.

Les minutes originales d'État-major de 1832 donne le nom de Rheinkopf à l'actuel Rothenbachkopf.

²⁴⁶³ Cf., *infra*, annexes 17, secteur 26 : carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Hohneck Nord – Frankenthal.

point de vue dynamique et physique que les phénomènes avalancheux qui atteignent la tourbière correspondent à un niveau d'intensité élevé. Nous en concluons que de tels phénomènes ont une fréquence décennale, ce qui est attesté par plusieurs témoins²⁴⁶⁴.

Par ailleurs, se pose la question de la dynamique du couloir du Dagobert, situé également dans le secteur du Hohneck Nord – Frankenthal. S'il fonctionne tous les hivers, il s'agit essentiellement de phénomènes de niveau 1 à niveau 3. Nous avons toutefois mention d'une destruction par avalanche de l'ancienne marciairie du Frankenthal qui était située à l'est-sud-est du bâtiment actuel, dans le prolongement du couloir. Si à l'origine, la destruction n'a pas été attribuée clairement à un phénomène avalancheux, l'observation d'un dépôt d'avalanche de neige récente durant l'hiver 2005-2006 sur les ruines de l'ancienne marciairie atteste l'hypothèse de l'avalanche. Remarquons que la marciairie est située à la croisée de la zone de dépôt de deux sites d'avalanche. On ne peut ainsi déterminer avec certitude lequel des deux a fonctionné (le couloir Dagobert ainsi que la combe Dagobert²⁴⁶⁵), d'autant que des cartes postales, dont l'une est éditée en 1901, atteste du déboisement de ces deux sites. Un précédent atteste également du fonctionnement du couloir du Dagobert. En 1952, l'actuelle marciairie a été touchée par une avalanche, d'intensité 4 au moins. Par ailleurs, il est fait mention dans un ouvrage local d'une avalanche qui aurait renversé au début des années 1880 une ancienne marciairie au Frankenthal²⁴⁶⁶ dont l'emplacement n'a toutefois pas pu être localisé avec certitude²⁴⁶⁷. Toutefois, dans cette perspective et par extrapolation avec l'exemple du Rothenbachkopf, il est possible que des phénomènes d'intensité forte (niveau 4) se caractérisent également par une fréquence cinquantennale dans le secteur du Hohneck Nord.

Les données dont nous disposons pour d'autres secteurs, tel le Petit Hohneck, sont éparpillées et peu précises. Un phénomène d'intensité élevée s'y est produit durant l'hiver 2009-2010 sur le versant nord. L'occurrence précédente, d'intensité similaire, remonterait aux années 1940²⁴⁶⁸. Ici, un témoignage trop isolé et trop vague ne permet pas d'appréhender précisément la

²⁴⁶⁴ Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, par exemple E 40.

²⁴⁶⁵ Notons qu'une avalanche de niveau 3 a eu lieu dans la combe Dagobert durant l'hiver 2009-2010, attestant du fonctionnement du site.

²⁴⁶⁶ Dans l'ouvrage consacré aux résultats de ses recherches et observations dans les Hautes-Vosges, et des excursions qu'il aurait effectuées en Alsace et en Lorraine, Charles Grad mentionne l'occurrence d'une avalanche dans le secteur Nord du Hohneck, qui aurait renversé une ancienne cense au Frankenthal au début des années 1880. Il ne s'agit pas d'une observation personnelle mais d'une information rapportée par un marciaire. La date d'occurrence de cette avalanche, et donc de cette destruction, est incertaine. L'article se rapportant à ce circuit au Frankenthal a été publié en 1884. Or, dans ses indications, Charles Grad précise que le guide lui rapporte que cette cense a été renversée par une avalanche « l'hiver dernier ». Les marciaires étant présents sur les chaumes, cette randonnée n'a pu s'effectuer qu'à partir du mois d'avril ou mai. Ainsi, l'avalanche aurait eu lieu la même année, soit 1883-1884. Toutefois, il est possible également que cette indication fasse référence à l'année précédente, soit 1882-1883. Il n'est malheureusement pas possible d'être catégorique sur cette date.

GRAD Charles, *L'Alsace, le pays et ses habitants*, Paris, Librairie Hachette et Cie, 1889, chapitre 13 : grotte du Frankenthal et Fischboedlé, p. 82.

Il s'agit d'un recueil des articles parus dans *Le Tour du monde*, le nouveau journal des voyages. Ces articles concernant ces excursions ont ensuite été publiés à plusieurs reprises, notamment en 1889. Charles Grad (1842-1890) travailla aux établissements Herzog de Logelbach, s'intéressa à la physique, à la géologie et à la géographie physique, puis se tourna vers les affaires publiques et les sciences économiques après l'annexion de l'Alsace à l'Allemagne. Il s'est intéressé aux Hautes-Vosges et notamment à l'étude de réservoirs dans les vallées afin de prévenir les inondations et de maintenir un débit d'eau constant pour les industriels.

²⁴⁶⁷ Le cadastre et la carte d'État-major de 1832 confirment l'existence au canton Frankenthal de deux ensembles de bâtiments dont l'un à l'emplacement de la marciairie touchée en 1910.

²⁴⁶⁸ Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, par exemple E 37.

fréquence de tels événements. Toutefois, nous savons, par le biais de la mémoire orale, qu'un phénomène avalancheux d'intensité élevée à exceptionnelle a eu lieu sur le versant est du même Petit Hohneck au début des années 1940²⁴⁶⁹.

Enfin, l'analyse montre que les phénomènes avalancheux d'intensité égale ou supérieure à une intensité moyenne (niveau 3) se produisent rarement de manière isolée dans un même secteur (contexte de 1951-1952 et de 2009-2010)²⁴⁷⁰. De fait, six avalanches exceptionnelles en termes de dommages causés à la végétation ont eu lieu durant la saison froide 2009-2010 au cours d'au moins trois épisodes avalancheux et ont touché les secteurs du Rothenbachkopf, du Petit Hohneck et du Hohneck Nord. Ces phénomènes, dont le déclenchement est naturel, s'intègrent dans des épisodes avalancheux affectant plusieurs sites de mêmes caractéristiques²⁴⁷¹.

2.4. Conclusion sur les caractéristiques physiques du phénomène avalanche dans le Massif vosgien

Si les descriptions et les classifications des types d'avalanche remontent au moins au XVI^e siècle, les échelles d'intensité constituent une préoccupation plus récente, dépassant la description élémentaire de l'aléa par une caractérisation plus précise. La question de leur adaptabilité aux massifs de moyenne montagne est toutefois posée, d'autant que les typologies et échelles existantes ne répondent pas à nos contraintes – en termes de définition des critères de classement –, ni à nos objectifs et nos besoins spécifiques. Or, la question de ces critères de classement est d'autant plus importante que l'établissement de tels outils favorise la communication²⁴⁷² et la prévention.

Finalement, la description du phénomène avalanche dans le Massif vosgien ne peut se faire par le biais d'une typologie des avalanches pour des raisons précédemment discutées : les caractéristiques topographiques des sites d'avalanche ne permettent pas le développement d'aérosol ; les données dont nous disposons ne renseignent que peu celles des phénomènes avalancheux. Par ailleurs, ces derniers sont souvent observés *a posteriori*, donc datés approximativement. Les données recueillies autorisent cependant l'élaboration d'une échelle d'intensité. L'établissement d'une échelle spécifique au Massif vosgien résulte de l'absence de données concernant les paramètres physiques des phénomènes mais également de la nécessité d'identifier tant des phénomènes de très petite ampleur que des événements exceptionnels (au regard du massif), tout en distinguant des situations intermédiaires. L'échelle conçue combine deux types de critères : paramètres physiques de l'aléa et dynamique, elle n'est donc pas indépendante des sites. Si elle n'est pas basée sur l'endommagement, donc sur la vulnérabilité, elle intègre une indication des effets potentiels du phénomène. L'échelle présente une limite intrinsèque, qui s'exprime à travers l'exemple

²⁴⁶⁹ Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, par exemple E 34.

²⁴⁷⁰ Elle montre également que plusieurs épisodes avalancheux peuvent se succéder au cours d'un même hiver.

²⁴⁷¹ Stratification et stabilité du manteau neigeux dépendent des conditions météorologiques et des caractéristiques topographiques des sites.

²⁴⁷² ANCEY Christophe, CHARLIER Claude, « Quelques réflexions autour d'une classification des avalanches », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 84, n° 1, Grenoble, 1996, p. 9.

d'un événement survenu en janvier 2012 dans le secteur du Kastelberg (fig. 100). Le phénomène avalancheux a mobilisé le manteau neigeux sur l'intégralité de son épaisseur, atteignant près de cinq mètres par endroit, et a occasionné un dépôt atteignant plus de dix mètres d'épaisseur²⁴⁷³. S'il s'agit d'un phénomène d'ampleur exceptionnelle, celle-ci n'est pas reflétée par le paramètre physique que nous avons retenu (la longueur). Le dépôt s'est, en effet, accumulé dans une cuvette située à proximité de la zone de départ du site. De plus, peu de dommages ont été occasionnés à la végétation bien que le sol ait été raboté. Notons que la neige mobilisée était relativement lourde, et a sans doute donné lieu à un phénomène avalancheux de faible vitesse et d'extension limitée (en termes de longueur). Avec cette échelle à peu de critères, ce système n'est pas exempt de la subjectivité du chercheur, notamment lorsque les éléments décrits oscillent entre deux niveaux. Dans ce cas l'avalanche correspond à un phénomène d'intensité 4. L'échelle présente également certaines limites inhérentes à une palette restreinte de paramètres physiques. Comme tout système de classement, l'échelle est tributaire de la qualité du contenu des sources, tant écrites qu'orales, de leur fiabilité ainsi que des conditions de leur production. Les événements non dommageables ou qui n'ont engendré que peu de dégâts n'apparaissent pas dans les sources écrites du XIX^e siècle et restent peu rapportés par la mémoire orale. Malgré ces limites et ces critiques, l'échelle établie répond à nos objectifs dans la mesure où elle permet de décrire et de quantifier le phénomène à partir de données qualitatives fournies par les sources écrites, orales, iconographiques et matérielles.

Il ressort de ces études que les avalanches sont un phénomène courant dans le Massif vosgien. Par ailleurs, si l'on recense davantage d'événements au XXI^e siècle qu'au XX^e ou au XIX^e siècle, les événements les plus destructeurs (d'un point de vue matériel) ont été recensés aux XVIII^e et XIX^e siècles, constats qui demandent toutefois à être contextualisés.

In fine, nous avons étudié la dynamique avalancheuse, croisant fréquence et intensité du phénomène. Celle-ci a permis de mettre en évidence des périodes de retour cinquantennal d'événements de niveau égal ou supérieur à 4 dans le secteur du Rothenbachkopf, sans doute également dans celui du Frankenthal ; décennal voire quinquennal pour des événements de moyenne intensité (intensité 3) dans ces mêmes secteurs ; annuel ou biennal pour des phénomènes ordinaires (niveau 1 à 2). Ces derniers, se produisant dans l'ensemble des sites situés dans des cirques glaciaires.

²⁴⁷³ Cette épaisseur importante résulte en partie du phénomène d'accumulation neigeuse.



Figure 100 : Phénomène avalancheux, secteur du Kastelberg, 28 janvier 2012. Crédits photographiques : F. Giacona.

3. Nature et répartition des dommages

Le processus physique de l'aléa avalanche ainsi que les mécanismes de son déclenchement ont été traités précédemment. Le risque résulte toutefois de la concomitance/coprésence d'un aléa et d'un ou plusieurs éléments vulnérables. Les conséquences de l'aléa sur les éléments exposés dépendent à la fois de la distribution spatiale des enjeux²⁴⁷⁴ et des caractéristiques du phénomène : extension spatiale, dimension temporelle, probabilité d'occurrence et intensité. Cette section s'attache à la caractérisation des effets des phénomènes avalancheux, puis de celle des dommages recensés : matériels, humains, environnementaux et fonctionnels. Aléa avalanche et éléments vulnérables seront contextualisés dans la deuxième partie.

3.1. Nature et conséquences des phénomènes avalancheux : phénomènes dommageables et non dommageables

Dans un premier temps, nous aurions pu simplement distinguer les phénomènes avalancheux en fonction de leur impact : dommageable ou non dommageable. Cette répartition n'est pas significative dans la mesure où de nombreuses sources ne mentionnent pas les effets des phénomènes (cela concerne une petite moitié des événements) ou restent floues sur la question. Sur la totalité des événements recensés, on est sûr que 34 % sont dommageables contre 21 % qui ne le sont pas (fig. 101). La proportion varie cependant en fonction des périodes.

Sont compris parmi les phénomènes avalancheux dommageables tous ceux qui ont causé un ou plusieurs impacts sur des biens matériels, sur les infrastructures et réseaux de communication (réseau routier, téléphonique, électrique), sur le milieu naturel (pré, pâturage, forêt), ou ceux qui ont emporté des personnes. Rappelons qu'un même phénomène peut causer des dommages de différentes natures.

On pourrait encore discerner les dommages directs et les dommages indirects, c'est-à-dire les coûts potentiels directs et indirects (chômage technique, manque à gagner, etc.). La notion de coût indirect est significative en haute montagne, notamment dans les cas où la seule route d'accès aux villages ou aux stations de ski est bloquée en raison d'un risque d'avalanche. La situation est bien différente dans le Massif vosgien où ni piste de ski ni village ne sont menacés directement par des avalanches. Même si certaines routes, notamment celle du col de la Schlucht²⁴⁷⁵ sur les versants vosgien et alsacien, sont régulièrement obstruées par des dépôts d'avalanche, elles restent souvent praticables avec un véhicule bien équipé ou après un rapide dégagement de la chaussée par le service de l'équipement de la DDT. Seules trois routes ont été brièvement fermées du fait d'un risque d'avalanche : en février 1952 (col de Bussang), mars 2006 (col d'Oderen) et décembre 2011 (Ballon d'Alsace, D465). *A contrario*,

²⁴⁷⁴ VEYRET Yvette (dir.), *Les risques. Comprendre, rechercher, s'entraîner*, Rosny-sous-Bois, Bréal, 2004, p. 25.

²⁴⁷⁵ Cf., *infra*, annexe 33, secteur 32 : carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Sentier des Roches – Col de la Schlucht.

un enneigement irrégulier ou un manque de neige chronique aurait des conséquences économiques bien plus importantes.

La distribution entre phénomènes avalancheux dommageables et non dommageables reste incertaine, mais nous estimons qu'une bonne partie des phénomènes dont l'impact n'est pas connu étaient non dommageables. Le nombre de phénomènes avalancheux recensés depuis 1993-1994 est beaucoup plus important que par le passé où seuls les événements dommageables étaient consignés. Considérant la proportion considérable de phénomènes avalancheux non dommageables recensés depuis le début des années 1990, nous pensons que les phénomènes avalancheux dénombrés durant les périodes antérieures, et qui sont qualifiés de dommageables, ne constituent en fait qu'une petite partie des événements qui ont réellement eu lieu. Les phénomènes dommageables seraient ainsi surreprésentés.

Enfin, on remarque que si les impacts matériels recensés ont diminué, les impacts humains, environnementaux et fonctionnels ont par contre fortement augmenté (fig. 102).

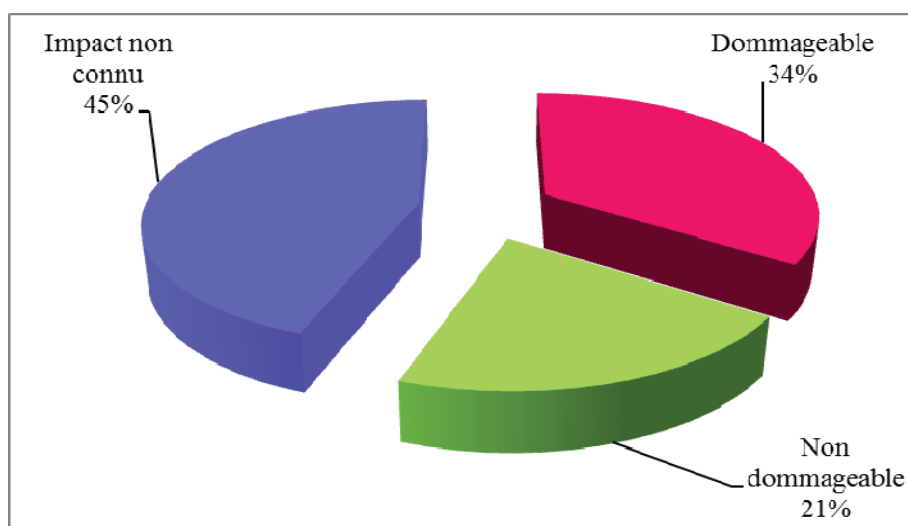


Figure 101 : Répartition des événements selon leur impact

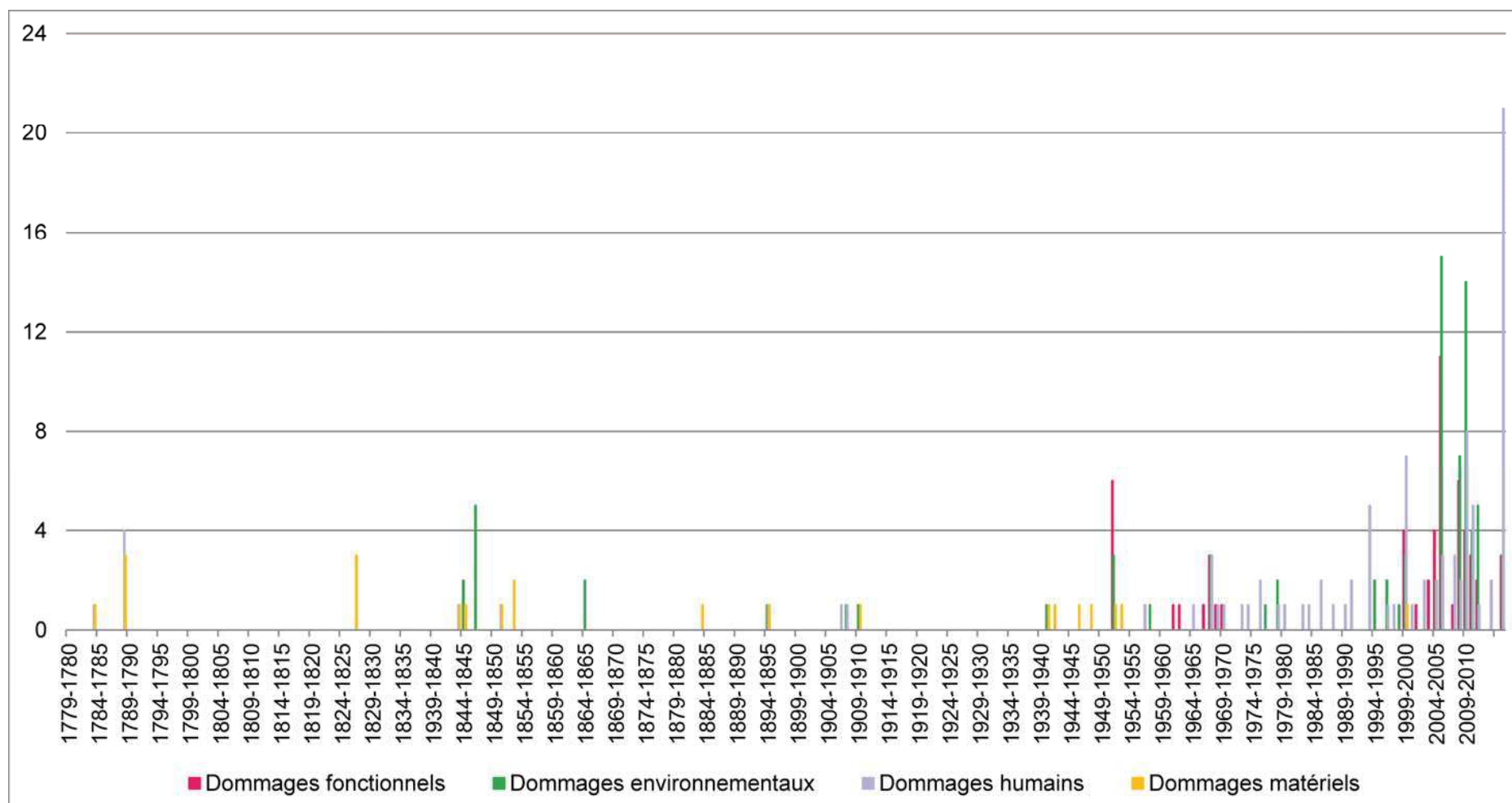


Figure 102 : Distribution des dommages fonctionnels, environnementaux, humains et matériels sur l'ensemble de la période. La dernière colonne représente les événements dont l'hiver d'occurrence n'est pas connu.

3.2. Les dommages matériels : du XVIII^e siècle au milieu du XX^e siècle

Les impacts matériels forment une petite proportion de l'ensemble des dommages. Il y en a une vingtaine sur la période complète. Leur distribution est relativement homogène jusqu'au milieu du XX^e siècle. Depuis lors, un seul dommage a été recensé, sur une clôture. Jusqu'au milieu du XIX^e siècle, la moitié des pertes matérielles sont liées à des destructions ou des endommagements de bâtiments. Deux types de bâtiments ont été touchés : des fermes d'altitude, occupées durant l'estive, et des bâtiments d'habitation situés en vallée.

Quelques fermes d'altitude ont été partiellement détruites au cours du XIX^e siècle dans les cantons Leibelthal, Altweyer, Steinwasen et Schallern. Les emplacements de quelques-unes ont été reportés sur la carte topographique IGN actuelle.

Le bâtiment composé d'un chalet et d'une étable situé au Leibelthal a été détruit en partie une première fois durant l'hiver 1826-1827 puis à nouveau en mars 1853. En 1853, le propriétaire précise que son bâtiment se situe « à l'endroit le plus exposé aux avalanches qui l'ont écrasé et renversé cinq fois en l'espace de quarante ans »²⁴⁷⁶. Il demande alors l'autorisation de le reconstruire à un autre endroit de sa propriété où il serait « à l'abri des avalanches périodiques »²⁴⁷⁷. Nous n'avons toutefois pas trouvé mention de ces trois autres destructions. Les minutes originales d'État-major de 1832 consignent cette construction²⁴⁷⁸. Le cadastre montre l'emplacement de l'ancien bâtiment et celui de la nouvelle construction située au nord-ouest du précédent²⁴⁷⁹. Les échelles et systèmes de projection de la carte d'État-major et de la carte topographique IGN étant nettement différents, le SIG ne permet que de replacer approximativement l'emplacement de ces bâtiments sur la carte actuelle²⁴⁸⁰. Sur le terrain subsistent encore deux ruines, mais qui ne figurent pas sur la carte topographique actuelle. Toutefois, si l'on considère la configuration du terrain, notamment au regard du replat situé en amont, l'ancienne marcairie semblait mieux protégée que la nouvelle construction. Ces données sont à mettre en rapport avec l'occupation des sols sachant que ce secteur était bien plus déboisé jadis²⁴⁸¹.

Toujours en 1826-1827, nous trouvons deux autres bâtiments endommagés, cette fois dans les cantons Altweyer et Steinwasen²⁴⁸². L'emplacement du bâtiment détruit au Steinwasen a pu être reporté approximativement sur la carte topographique actuelle²⁴⁸³. Forme des parcelles et nombre des bâtiments correspondent sur le cadastre et sur la carte d'État-major de 1832.

²⁴⁷⁶ Lettre de M. Mathias Guthleben, datée du 24 mai 1853, adressée au préfet du Haut-Rhin, demandant l'autorisation de reconstruire un bâtiment composé d'une hutte de marcaire et d'une écurie au canton Leibelthal. ADHR, 7P 638.

²⁴⁷⁷ *Ibidem*.

²⁴⁷⁸ Cf., *infra*, annexe 46.

²⁴⁷⁹ Cf., *infra*, annexe 46. Les modifications ont été apportées à la fin du XIX^e siècle. Toutefois, les tables situées au début des matrices et présentant les diminutions et augmentations (destructions et constructions) sont manquantes. L'état de section du canton Leibelthal est également manquant.

²⁴⁸⁰ Cf., *infra*, annexe 47.

²⁴⁸¹ Cf., *infra*, annexes 45 et 64.

²⁴⁸² ADHR, 7P 637 : Lettre, datée du 20 avril 1827, de Adam Bill demandant au préfet l'autorisation de reconstruire son écurie sise au canton Altweyer. ADHR, 7P 637.

²⁴⁸³ Cf., *infra*, annexe 47.

Concernant le canton Altweyer, s'il est attesté formellement par un document qu'un bâtiment servant d'écurie a été presque entièrement détruit par une avalanche de neige, il s'est d'emblée posé un problème de localisation. Le secteur nommé actuellement Altweyer est désigné Adel Wasen sur le cadastre et Adel Wassen sur la carte d'État-major de 1832. Celui-ci y mentionne l'existence de deux bâtiments. Il s'agirait donc de l'un des deux bâtiments situés au canton Adel Wasen, ou Altweyer, actuellement sous le lac de l'Altenweyer²⁴⁸⁴.

En 1850-1851, un phénomène avalancheux sur le canton Schallern a également détruit un bâtiment servant de marcairie²⁴⁸⁵. Toujours par comparaisons successives entre le cadastre, la carte d'État-major de 1832 et un SIG, ce bâtiment a pu être replacé approximativement sur la carte topographique IGN actuelle²⁴⁸⁶. Trois parcelles dénommées « Schallern » comportaient des bâtiments. La carte topographique IGN actuelle mentionne encore l'existence de trois bâtiments dans ce canton, dont l'emplacement coïncide avec ceux du cadastre et de la carte d'État-major. Actuellement, des phénomènes avalancheux ont lieu dans la combe du Schallern²⁴⁸⁷, d'intensité généralement faible à moyenne. L'un d'eux aurait néanmoins atteint le fond du vallon en 1940 ou 1941²⁴⁸⁸.

Puis, en avril 1910, la ferme du Frankenthal est détruite partiellement. Les ruines de cette marcairie sont encore visibles mais ne figurent pas sur la carte topographique actuelle. Elle était située derrière un verrou glaciaire quelques dizaines de mètres à l'est de la ferme actuelle²⁴⁸⁹. Des photographies datant du début du XX^e siècle et la carte topographique du service géographique de l'armée, révisée en 1911, attestent également sa présence²⁴⁹⁰. En 1952, la nouvelle ferme du Frankenthal, dont l'emplacement a été modifié, est atteinte par une avalanche : à cette heure, le mur arrière est encore déformé. Les tables et les bancs situés devant la ferme ont aussi été emportés.

Enfin, la ferme du Seestaettlé au Tanet a été frappée en janvier 1941 et durant les hivers 1945-1946 et 1952-1953²⁴⁹¹. C'est en janvier 1941 que les dommages ont été les plus importants : la toiture et le premier étage ont été arrachés. En 1945-1946 et en 1952-1953, la toiture seule avait été endommagée. Ce bâtiment communal servait en hiver de refuge au ski-club de Sultzeren. Des pratiquants de sports d'hiver ont été témoins de l'événement qui a affecté uniquement la partie servant de dortoir (au premier étage) et de réfectoire (au rez-de-chaussée). Celle, plus ancienne, servant d'étable est restée intacte. Converti aujourd'hui en ferme-auberge, ce bâtiment est occupé en permanence. Située sur la station de ski du Tanet, son accès est dégagé en hiver quasiment jusqu'à la ferme-auberge. Elle fait ainsi partie des deux sites sensibles répertoriés par l'Irstea et le RTM.

Ces dommages concernent des bâtiments situés dans des secteurs encore aujourd'hui avalancheux, dans des cirques glaciaires sous la crête principale et à des altitudes de plus de 1 000 mètres. Quelques dommages ont également été recensés à plus basse altitude.

²⁴⁸⁴ Cf., *infra*, annexes 46 et 47.

²⁴⁸⁵ Cf., *infra*, annexe 48.

²⁴⁸⁶ Cf., *infra*, annexe 49.

²⁴⁸⁷ Cf., *infra*, annexe 33, secteur 27 : carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Petit Hohneck.

²⁴⁸⁸ Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, E 34.

²⁴⁸⁹ Cf., *infra*, annexe 45.

²⁴⁹⁰ Cf., *infra*, annexes 50 et 51.

²⁴⁹¹ Cf., *infra*, annexe 52.

Quelques maisons et granges situées en fond de vallée ont également été touchées : à Fresse en Haute-Saône en 1784, à Wildersbach (Bas-Rhin) durant l'hiver 1788-1789, à Sainte-Marie-aux-Mines en février 1844, à Rombach-le-Franc en 1845, à Etuefont Bas en 1853 et à Orbey, aux Hautes Huttes, en janvier 1942 et fin décembre 1947 à Saulxures-sur-Moselotte (Vosges). Des dégâts sur une clôture ont également été recensés en janvier 2000 lors d'un événement survenu dans la vallée de La Bresse, au lieu-dit La Courbe.

Durant la nuit du 10 au 11 février 1784, un phénomène avalancheux a dégradé deux maisons situées au lieu-dit Fiadin, commune de Fresse, en Haute-Saône²⁴⁹². On a dénombré sept victimes dont cinq sont décédées. L'une des habitations a été entièrement rasée tandis que la grange et l'écurie de la seconde ont été simplement endommagées. Plusieurs animaux, dont quatre bœufs, et de la paille ont été emportés²⁴⁹³. Une croix commémorant l'événement a été érigée à l'emplacement même de la maison sinistrée. L'habitation se situait au pied d'un versant non boisé d'environ 150 mètres de longueur mais de pente relativement raide. Le sommet, culminant à 752 mètres, en forme de ballon et non boisé à l'époque, a favorisé par vent de sud-ouest le phénomène de suralimentation neigeuse.

Les actes de décès de la paroisse de Rothau, située dans le comté du Ban de la Roche ou Steintal, ont également été consultés²⁴⁹⁴. Le 26 janvier 1789 deux actes de décès font référence à « une chute de terre, d'eau et de neige qui a renversé sa maison où elle demeurait, lundi le matin à huit heure (...) ». Dans cette maison située à Wildersbach, deux enfants sont décédés²⁴⁹⁵.

Une « avalanche de neiges » a emporté, dans la nuit du 6 au 7 février 1845, la partie grange et écurie d'une demeure, le grenier à foin, de la paille, une vache et autres objets pour une perte équivalent à douze cents francs²⁴⁹⁶. Ces constructions se situaient au lieu-dit Voulhigoutte (commune de Rombach-le-Franc), au bas de la « montagne dite Voulhigoutte ». Des sommets culminent au sud et au sud-ouest de cette habitation à 611 et 626 mètres d'altitude. Elle était située sur un versant est, intégralement déboisé²⁴⁹⁷. La table localisée au début de la matrice cadastrale et présentant les diminutions et augmentations (destructions et constructions) précise que la maison a été effectivement détruite en 1845²⁴⁹⁸. La représentation de l'habitation a d'ailleurs été barrée lors d'une révision du cadastre²⁴⁹⁹.

²⁴⁹² Cf., *infra*, annexe 53.

²⁴⁹³ ADHS, 3 PJ Fresse, Bulletin paroissial de février 1925.

²⁴⁹⁴ La paroisse protestante de Rothau est composée des communautés de Rothau, Wildersbach et Neuviller ainsi que des lieux-dits Riangoutte et la Haute-Goutte.

²⁴⁹⁵ Archives départementales du Bas-Rhin, S, 1774-1792, 3 E 414/19.

Aucun autre document n'atteste de cette description. La commune de Wildersbach où une habitation a été détruite est localisée dans une petite vallée et est bordée côté est par un versant d'orientation est de forte pente, culminant à 701 mètres (le Chenot). Bien que les contextes topographique et météorologique fussent favorables, il est impossible d'affirmer qu'il s'est agi ici de phénomènes avalancheux. Cet événement a été pris en compte dans la chronologie, toutefois avec réserve, d'autant qu'à titre comparatif, en Forêt-Noire, dans la nuit du 25 au 26 décembre 1788, trois maisons auraient été détruites par avalanche, causant le décès de douze personnes. Ces événements sont indexés dans la base de données du Professeur Rüdiger Glaser.

Par ailleurs, il est difficile de replacer cette habitation sur le cadastre puisque celui-ci a été établi une quarantaine d'années après les événements.

²⁴⁹⁶ ADHR, 1P 443.

²⁴⁹⁷ Cf., *infra*, annexe 54.

²⁴⁹⁸ ADHR, 3P 1444/1.

²⁴⁹⁹ Cf., *infra*, annexe 55.

Le propriétaire d'un corps de logis situé à Etueffont Bas, « proche de la Côte ou montagne appelée Montanjus qui est d'une hauteur d'environ deux cents mètres presque perpendiculaire »²⁵⁰⁰ signale que grange et écurie construites en 1846 et accolées au corps de logis ont été détruites le 26 février 1853 à sept heures du soir par un amas de neige tombé du haut de la côte²⁵⁰¹. Les murs de ces bâtiments ont été renversés, la charpente brisée. Le Montanjus culmine à 527 mètres d'altitude. L'atlas communal de 1832 mentionne effectivement que le pétitionnaire est propriétaire d'une maison à la Cote. Toutefois, cet atlas manquant de précision, le bâtiment n'a pu être reporté qu'approximativement sur le fond topographique actuel²⁵⁰².

Une habitation a été intégralement détruite le 24 février 1844 à Sainte-Marie-aux-Mines au lieu-dit la Bourgonde. Elle était située sur le versant est d'un sommet déboisé culminant à 644 mètres d'altitude²⁵⁰³. Cet événement décrit comme étant une « avalanche de terre et de glace » a causé la mort de dix personnes²⁵⁰⁴. Si plusieurs documents attestent cet événement, la nature même du phénomène naturel a été discutée²⁵⁰⁵. Ce secteur est actuellement habité mais reboisé.

Aux Hautes Huttes, l'étable accolée à une habitation permanente a été touchée par un phénomène avalancheux durant la nuit du 8 au 9 février 1942. Cet événement n'a toutefois pas fait de victime, la partie habitation ayant été préservée. Le bâtiment est situé à environ 900 mètres d'altitude. Deux personnes se souviennent de ce phénomène avalancheux qui serait, selon elles, le seul ayant eu lieu dans ce secteur²⁵⁰⁶. Selon elles encore, une congère s'était formée sur le versant²⁵⁰⁷. Une photographie atteste également des dommages. Le chemin situé au-dessus de cette habitation qui relie Hautes Huttes et Lac Noir est appelé « chemin des avalanches ». Par contre, ce toponyme n'est pas mentionné sur les cartes topographiques. L'habitation est localisée sur le versant nord-est d'un sommet culminant à 1 119 mètres d'altitude, présentant de fortes pentes et intégralement déboisé selon la carte du service géographique de l'armée de 1920²⁵⁰⁸.

En décembre 1947, dans un contexte marqué par des inondations importantes, une ferme a été considérablement endommagée par une avalanche.

Quatre bâtiments sont matérialisés sur l'atlas de 1838, et deux sur la carte d'État-major de 1832, ce qui a rendu approximatif le report des indications du cadastre vers la carte topographique. Toutefois, nous pouvons supposer que le bâtiment en question correspond bien à celui qui est indiqué sur la carte d'État-major. Celui matérialisé sur la carte topographique IGN actuel correspond sans doute au bâtiment en question.

²⁵⁰⁰ ADHR, 1P 445 : lettre écrite au nom d'un propriétaire d'Etueffont bas, datée du 27 février 1853, demandant au préfet des aides pour sa grange et son écurie détruites par un « amas de neige ».

²⁵⁰¹ Notons que la nature de cet événement a été discutée mais que nous avons fait le choix de l'intégrer dans la chronologie.

²⁵⁰² Cf., *infra*, annexe 56.

²⁵⁰³ Cf., *infra*, annexe 57.

²⁵⁰⁴ Neuf des victimes sont décédées sur le coup, la dixième a succombé à ses blessures en mai. *Feuille hebdomadaire d'annonces et d'avis divers de Sainte-Marie-aux-Mines*, éditions du 3 mars et du 19 mai 1844.

²⁵⁰⁵ Cf., *supra*, seconde partie, troisième chapitre, p. 455-457.

²⁵⁰⁶ Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, E. 35 et E 36.

²⁵⁰⁷ Un phénomène identique à celui qui se déroule dans le secteur du Hohneck Sud – Wormspel aurait pu se produire. Les vents remontent le versant sud, transportant la neige vers le versant nord, formant ainsi des accumulations.

²⁵⁰⁸ Cf., *infra*, annexe 58.

Enfin, en janvier 2000, un phénomène avalancheux survenu au lieu-dit la Courbe, vallée du Chajoux, sur le banc communal de La Bresse, a emporté une clôture²⁵⁰⁹. Une photographie ainsi que des témoignages attestent cet événement²⁵¹⁰. Aucune occurrence antérieure n'a été relevée dans ce secteur.

Ces événements, qui se sont déroulés à proximité des crêtes et dans les vallées, doivent être contextualisés, l'occupation des sols ayant considérablement évolué au fil des siècles. Il faudrait également tenir compte des fluctuations climatiques. Par ailleurs, il faut garder à l'esprit que les matériaux et méthodes de construction de la fin du XVIII^e siècle et du XIX^e siècle étaient bien différents des nôtres. La grange détruite à Etuefont en 1853 était construite en « moellons », pierres de petite dimension, et couverte de paille, et les marcairies en pierres sèches surmontées d'une charpente²⁵¹¹.

In fine, les dommages matériels restent très peu nombreux comparativement à la haute montagne et par rapport aux dommages corporels. On dénombre en effet plus de 180 victimes dans le Massif vosgien.

3.3. Les dommages corporels : une augmentation récente du nombre de victimes

3.3.1. Une répartition discontinue des victimes

Dans cette analyse, nous utilisons le terme de victime dans une extension large désignant toute personne qui a été emportée par le phénomène avalancheux qu'elle soit restée sur ses skis ou non, blessée, décédée ou indemne. Par blessée nous entendons, blessures graves nécessitant une hospitalisation, ou moins importante : contusions, entorses du genou, etc. Dans cette définition, seul le facteur corporel a été pris en compte, les facteurs matériel et moral ayant été écartés²⁵¹².

La distribution temporelle des victimes et des phénomènes avalancheux ayant causé des dommages humains est également hétérogène (fig. 102, 103). On compte quatre-vingt-quinze événements ayant engendré une ou plusieurs victimes. Des victimes²⁵¹³ ont été recensées de manière très ponctuelle jusque dans les années 1950 puis de manière régulière à partir des années 1960. Le nombre moyen de victimes est plus ou moins constant entre les années 1960

²⁵⁰⁹ Cf., *infra*, annexe 59.

²⁵¹⁰ Une photographie nous a été transmise par Pierre-Marie David, qui la tenait lui-même d'un habitant de La Bresse. La qualité de la photographie ne permet pas d'imaginer l'emprise exacte du phénomène. Selon Pierre-Marie David, la cassure était visible sur plus de 100 mètres de long et sur 60 à 80 centimètres de hauteur, la longueur étant peu importante.

²⁵¹¹ Encore aujourd'hui il est nécessaire de tenir compte des différentes méthodes de construction. Par exemple, Aux Hautes Huttes, lieu-dit d'Orbey, certaines habitations ont encore des charpentes autoportantes.

²⁵¹² De tels critères ont par exemple été pris en compte dans la « nouvelle échelle d'intensité » de François Rapin et de Richard Guillaude. À cet égard, le dictionnaire Larousse en ligne définit une victime par « toute personne qui a subi un préjudice corporel, matériel ou moral ». [En ligne] *Site du Dictionnaire Larousse en ligne*. URL : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/victime> (dernière consultation janvier 2012).

²⁵¹³ Les personnes qui ont déclenché un phénomène mais qui sont restées à la marge de l'écoulement n'ont pas été comptabilisées, contrairement aux personnes victimes d'une chute de corniche.

et 1990, puis augmente très nettement durant la première décennie du XXI^e siècle²⁵¹⁴. Plus de la moitié des victimes sont ainsi recensées depuis le début des années 1990. La distribution de la seconde moitié est également très hétérogène puisque près d'un quart ont été recensées entre les années 1940 et 1990, le dernier quart se partageant entre 1783-1784 et 1940 et la période dite « non connue ». Finalement les époques couvrant la seconde moitié du XX^e siècle et le début XXI^e siècle concentrent plus des trois quarts des victimes.

Bien que des tendances aient été relevées, et que la répartition des accidents devienne plus régulière à partir des années 1960, la chronologie montre de fortes variations interannuelles (fig. 104). Quelques années se distinguent comme 1993-1994, 1999-2000 et 2009-2010 avec respectivement neuf, seize et vingt-quatre personnes emportées. Au contraire, durant de nombreux hivers, peu, voire aucun accident, n'est à déplorer. Ces données ne reflètent toutefois pas entièrement la réalité puisqu'il est certain que de nombreuses victimes sorties indemnes ou légèrement blessées n'ont pas été recensées.

²⁵¹⁴ Plus du quart des victimes dénombrées depuis 1950 se retrouvent dans la première décennie du XXI^e siècle. La deuxième décennie (2009-2010 – 2018-2019) représente déjà un autre quart de ces victimes.

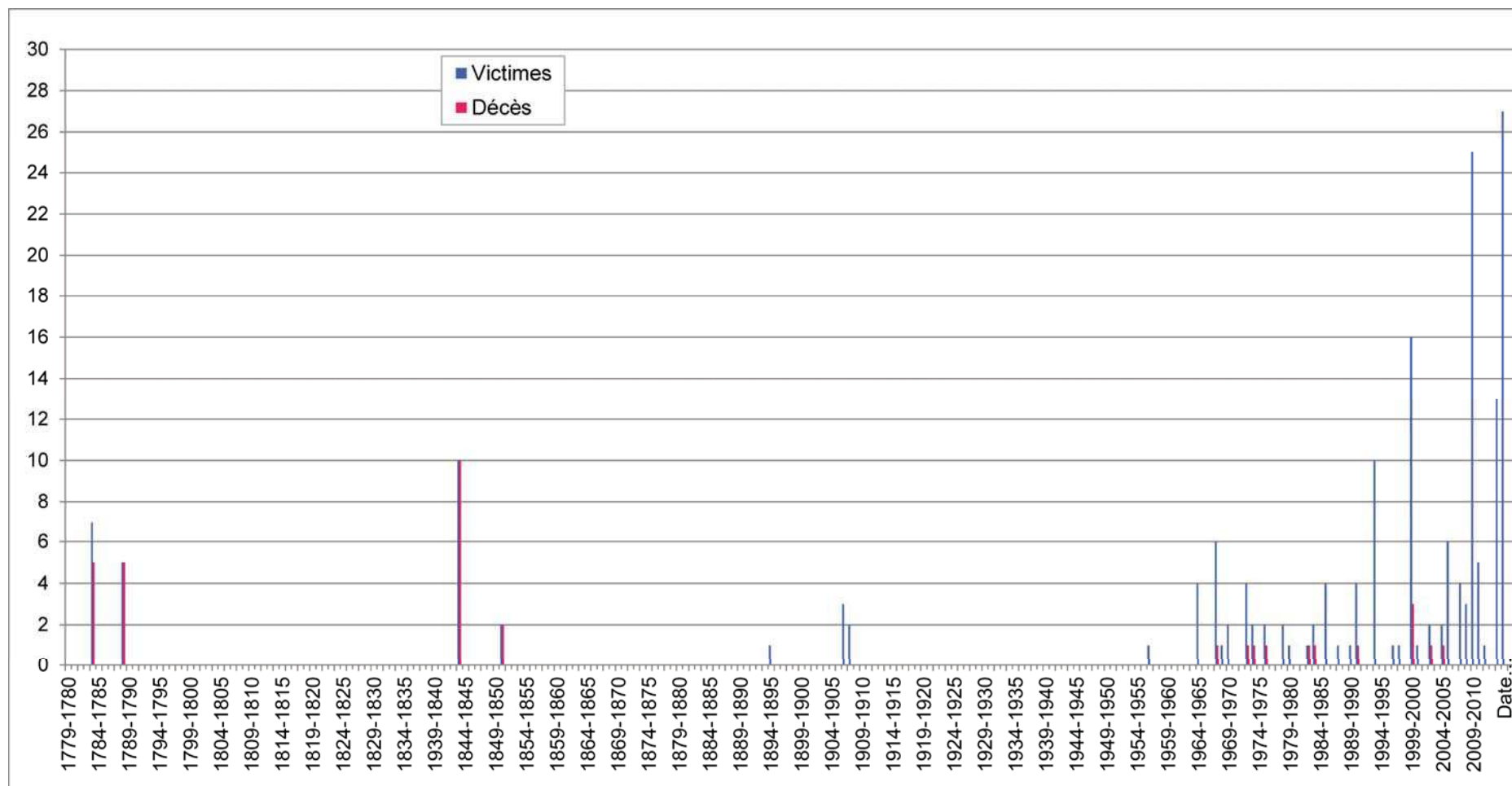


Figure 103 : Distribution temporelle des victimes et décès par avalanche dans le Massif vosgien de 1784 à 2014 (les décès sont comptés dans le nombre de victimes). La dernière colonne représente les événements dont l'année d'occurrence n'est pas connue.

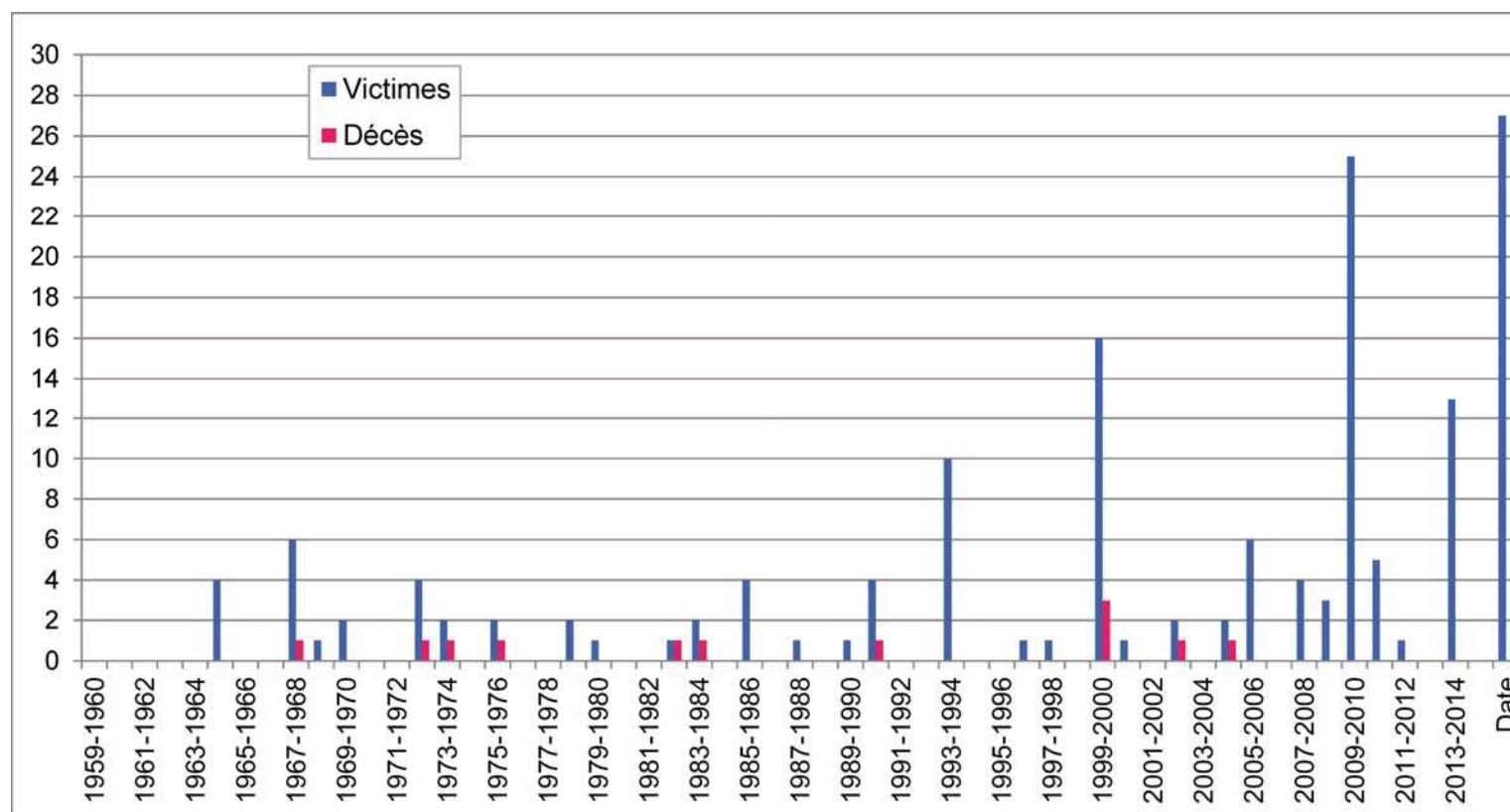


Figure 104 : Distribution temporelle des victimes et décès par avalanche dans le Massif vosgien de 1960 à 2010 (le nombre de victimes inclut les décès). La dernière colonne représente les événements dont l'année d'occurrence n'est pas connue.

On dénombre 186 victimes d'avalanche depuis la fin du XVIII^e siècle, dont 34 décès. Les victimes indemnes représentent plus des deux cinquièmes, les personnes blessées et les personnes décédées environ un cinquième (fig. 105). Toutefois l'état des victimes n'est pas toujours mentionné. C'est le cas d'un cinquième qui se répartit entre personnes indemnes ou légèrement blessées. Seulement dix-sept pour cent des événements « accidentels » liés aux pratiques de loisirs hivernaux ont nécessité l'intervention de secours.

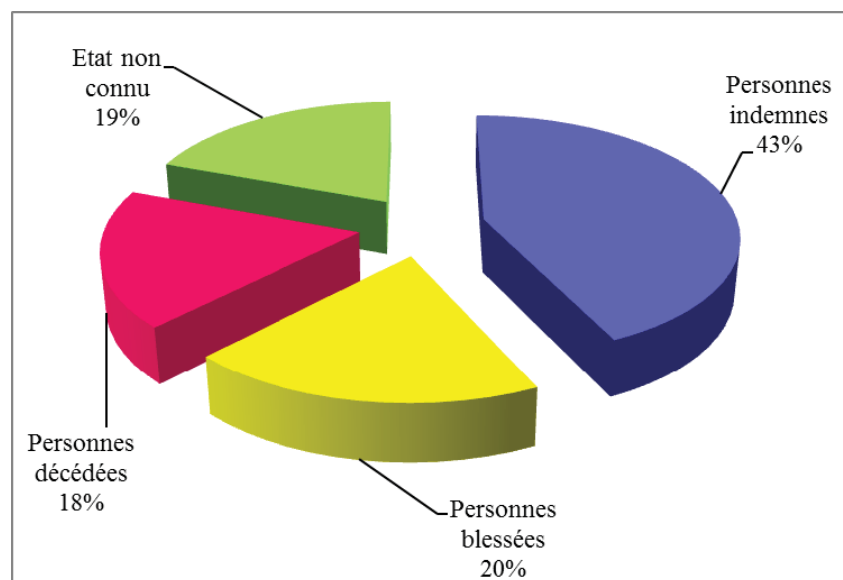


Figure 105 : Répartition par dommages corporels des 186 victimes d'avalanche

Les décès restent heureusement rares. Par ailleurs la moitié d'entre eux sont dus à des écroulements d'habitation – en 1784, 1789 et 1844 – ; deux cinquièmes se rapportent à des pratiques de loisir, près de 15 % à des déplacements non récréatifs. Finalement deux cinquièmes des décès ont eu lieu depuis les années 1960. Notons que seulement un peu 15.5 % des accidents par avalanche sont mortels²⁵¹⁵.

Le taux de mortalité, rapport entre le nombre de personnes décédées et le nombre d'accidents, varie, depuis le second XX^e siècle, entre 0 pour la décennie 1950 et 1.22 pour la décennie 1980. Depuis l'hiver 1971-1972, l'ANENA recense en moyenne vingt-et-un accidents d'avalanche mortels et trente décès par an²⁵¹⁶, avec une légère augmentation sur la dernière décennie. Sur cette période, les décès dans le Massif vosgien sont peu nombreux, avec au plus cinq décès pour la dernière décennie.

Peu de victimes ont été entièrement ensevelies, si l'on excepte les personnes décédées à la suite d'écroulement d'habitations en 1784, 1789 et 1844 qui représentent la moitié des décès. On peut conclure que la neige n'est pas directement meurtrière. Aux XVIII^e et XIX^e siècles, ce sont les éboulements d'habitations, et depuis le second XX^e siècle, les obstacles – les rochers et surtout les arbres jalonnant de nombreux sites d'avalanche – qui sont responsables. Le danger provient souvent du fait que le manteau neigeux ne recouvre pas entièrement les

²⁵¹⁵ N'ont pas été comptabilisés les victimes statiques liées à l'écroulement d'habitations.

²⁵¹⁶ JARRY Frédéric, « 40 ans d'accidents d'avalanche ... 40 ans de prévention », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 135, 2011, p. 19. Notons que les statistiques de l'ANENA débutent en 1971-1972.

rochers saillants dans les couloirs et que les phénomènes avalancheux se manifestent essentiellement dans des secteurs forestiers. Comme une recolonisation des couloirs s'est effectuée, les arbres seraient en grande partie la cause des blessures et des décès²⁵¹⁷. Les témoignages confirment que nombreux sont ceux qui percutent des cailloux ou qui arrêtent leur course contre des troncs d'arbre.

Dans les totaux « par hiver », les victimes sont à imputer soit à un seul événement soit à plusieurs. Par exemple, les dix victimes recensées en 1843-1844 sont décédées des suites d'un ensevelissement sous une même maison. Sept événements sont à l'origine de seize victimes durant les mois de janvier et février 2000 (fig. 106). Le nombre de victimes par événement varie considérablement. On dénombre trois accidents ayant causé un nombre important de victimes : l'effondrement de deux habitations en février 1784 et en février 1844 et un phénomène avalancheux ayant emporté quatre cordées de quatre alpinistes en janvier 2010. À l'opposé, on ne recense qu'une seule victime pour plus de la moitié des événements, et entre une et trois pour les trois quarts. La majorité des accidents de randonnée à ski et à raquette n'ont fait qu'une victime. La répartition est plus homogène pour le hors-piste et l'alpinisme.

²⁵¹⁷ Données confirmées par des gendarmes du peloton de gendarmerie de montagne de Munster lors d'une journée sur la gestion du risque d'avalanche, organisée par le Comité départemental du Bas-Rhin de la Fédération de la montagne et de l'escalade en partenariat avec l'ANENA, le samedi 26 janvier 2008 à Strasbourg.

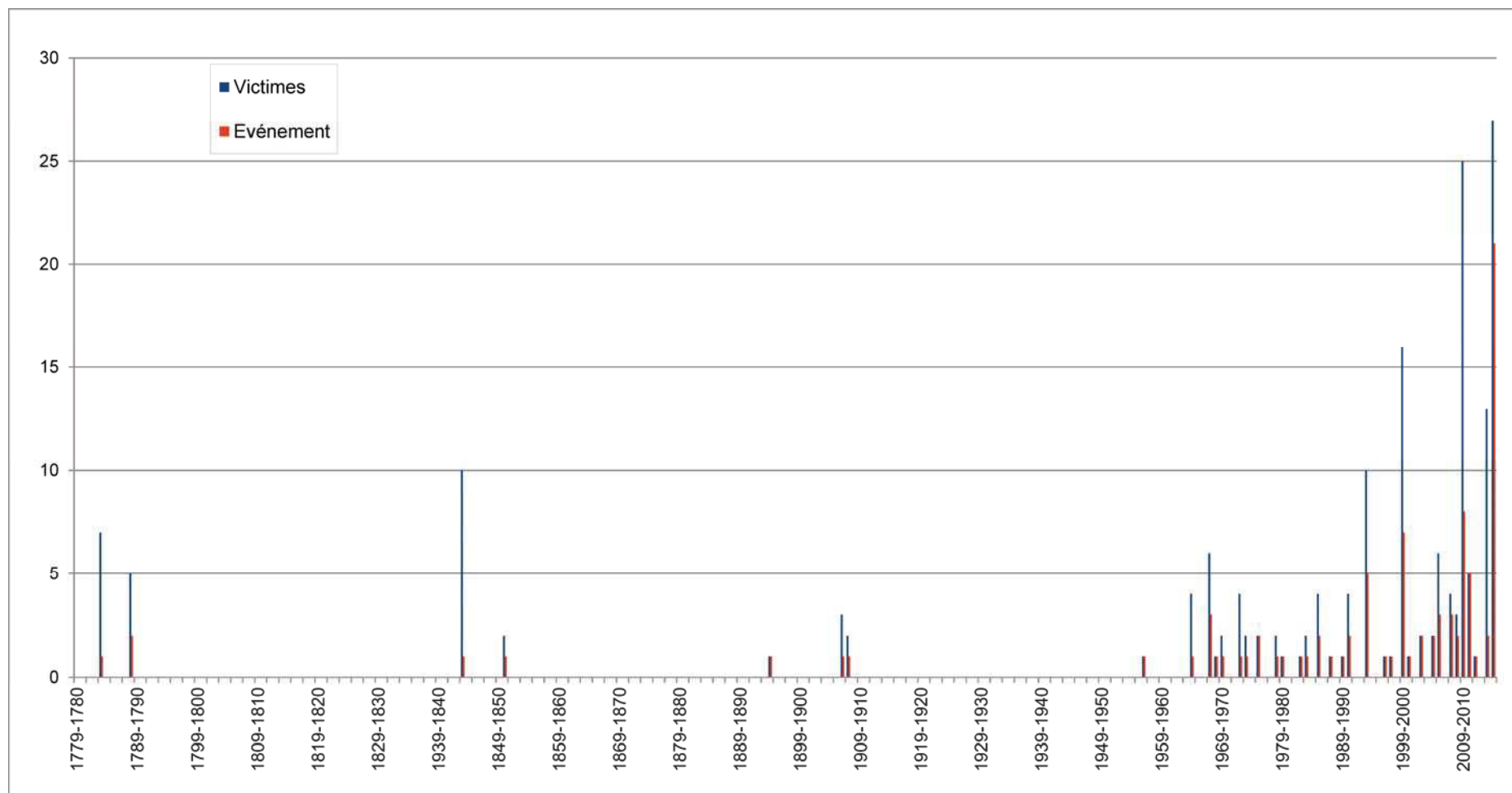


Figure 106 : Rapport entre nombre d'événements et nombre de victimes. La dernière colonne représente les événements dont l'année d'occurrence n'est pas connue.

3.3.2. D'activités non récréatives à des activités récréatives

La nature des victimes a évolué entre les XVIII^e et XXI^e siècles. De victimes passives (écroulements d'habitations) ou ayant traversé des sites avalancheux pour des raisons économiques ou familiales, on rencontre exclusivement à partir du XX^e siècle des victimes qui ont pratiqué des activités récréatives hivernales. Une étude canadienne indique également que le type d'activité pratiquée par les victimes a évolué. Durant la première moitié du XX^e siècle, les accidents concernaient essentiellement des personnes travaillant ou se déplaçant dans des zones exposées, tandis qu'aujourd'hui les accidentés sont des pratiquants d'activités récréatives²⁵¹⁸.

Lors du recensement, les activités ont été classées en deux catégories : récréatives et non récréatives, sur le modèle décrit dans les comptes rendus de l'ANENA. Celles dites récréatives comprennent les randonnées à ski, à ski de fond, à raquette et à pied, le hors-piste (ski et snowboard) et l'alpinisme. Les activités non récréatives sont les arrêts sur voies de communication / chemins d'accès, les écroulements d'habitations et les pratiques de secours. La mention « chemin d'accès » a été ajoutée dans la mesure où le restaurant du Schallern (aujourd'hui chambres d'hôtes), situé dans le secteur du Petit Hohneck²⁵¹⁹ et ouvert à l'année, est accessible par un chemin susceptible d'être balayé par des phénomènes avalancheux. La catégorie « activités non récréatives » a ainsi été complétée par des déplacements non récréatifs hivernaux liés aux échanges économiques, personnels et familiaux aux XVIII^e et XIX^e siècles²⁵²⁰. La pratique de la chasse, autre activité récréative mais sans rapport avec la glisse, est considérée dans une catégorie à part.

La nature de l'activité pratiquée par les victimes n'est pas toujours indiquée par les sources. Certains articles de la PQR indiquent par exemple qu'il s'agit d'un accident de ski mais sans dire pour autant ski de randonnée ou de ski hors-piste. D'autres évoquent un accident de randonnée, sans la mention : pédestre, raquette ou ski.

Il résulte de la distinction que nous faisons entre hors-piste et domaine randonnée²⁵²¹ que, dans le Massif vosgien, un nombre limité de sites avalancheux répertoriés peuvent être considérés comme du domaine hors-piste (combe du Schallern, Tanet, Schnepfenried). Tous les autres sites sont considérés du domaine randonnée. À noter que certaines personnes pratiquent aussi le ski de randonnée dans le domaine hors-piste.

²⁵¹⁸ Une meilleure gestion du risque a réduit les dommages dans les zones résidentielles et industrielles. GELDSETZER Torsten, JAMIESON Bruce, *Avalanche Accidents in Canada* [En ligne], Canadian Avalanche Association, vol. 4, 1984-1996, p. 8. URL : <http://avalancheinfo.net/Newsletters%20and%20Articles/Articles/AvalancheAccidentsV4.pdf> (dernière consultation mars 2009).

²⁵¹⁹ Cf., *infra*, annexe 33, secteur 27 : carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Petit Hohneck.

²⁵²⁰ Cette activité subsiste encore au XX^e siècle car l'ancien propriétaire du restaurant Schallern empruntait régulièrement un chemin à risque sur lequel un ancien gérant avait d'ailleurs été emporté une première fois lorsqu'il a apporté une botte de paille au gibier, et une autre fois pour une raison indéterminée. Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, E 34.

²⁵²¹ Cf., *supra*, première partie, deuxième chapitre, note 1953, p. 365.

Les accidents à ski survenus dans les premières décennies du XX^e siècle sont classés dans la catégorie ski de fond dans la mesure où la pratique du ski de montagne à cette époque ressemblait davantage à ce que nous entendons maintenant par randonnée à ski de fond.

Notons aussi que certains accidents, notamment à raquette, ne sont pas directement liés à une pratique dans un couloir mais à une chute de corniche entraînant les personnes.

Finalement, sur l'ensemble de la période, ce sont les activités récréatives qui ont généré le plus d'accidents, soit environ les deux tiers (fig. 107).

Au sein des activités récréatives, c'est la catégorie randonnée (tous types confondus) qui paie le plus lourd tribut, suivie de l'alpinisme et du hors-piste (fig. 108). La randonnée devance largement le hors-piste. Dans la catégorie randonnée, le ski de montagne devance de peu la randonnée à raquette ; la randonnée à ski de fond étant en queue de peloton. En ce qui concerne les détails des activités, l'alpinisme arrive en tête et représente moins du tiers des victimes, suivi du ski de montagne, de la randonnée à raquette et du hors-piste (fig. 108). Précisons que l'activité pratiquée par un cinquième des victimes n'est pas connue. Sur le plan de l'alpinisme, près d'un tiers des victimes se rapportent à un événement ayant touché quatre cordées de quatre alpinistes en janvier 2010.

Dans la part des activités non récréatives, les écroulements d'habitations ont provoqué plus de la moitié des victimes (fig. 109), ce qui représente environ un dixième de l'ensemble.

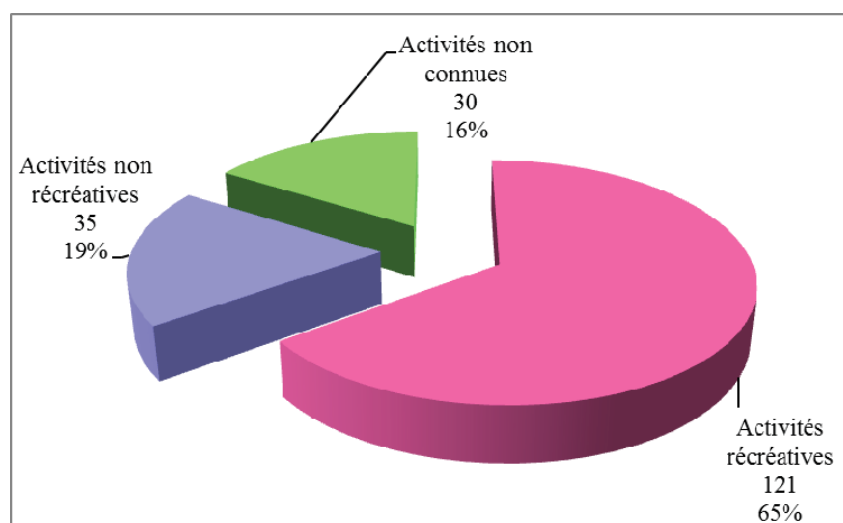


Figure 107 : Répartition des victimes par nature de l'activité pratiquée

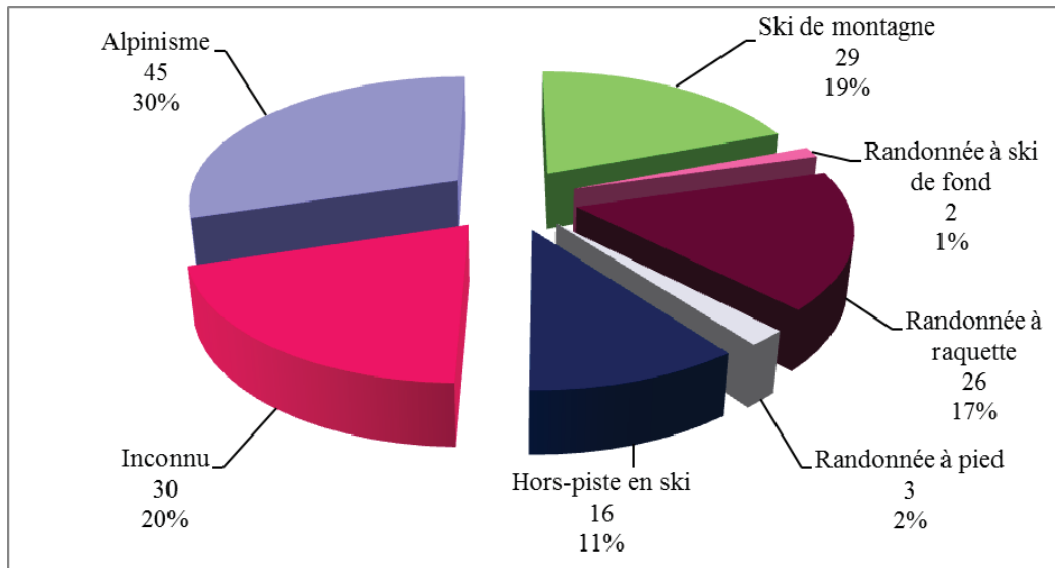


Figure 108 : Répartition des victimes par types d'activités récréatives

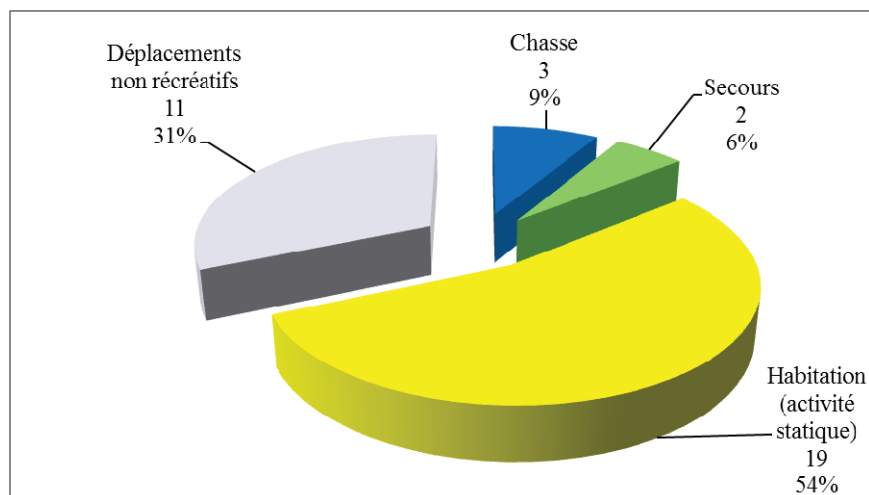


Figure 109 : Répartition des victimes des activités non récréatives par type de pratique

Nous pouvons comparer nos données à celles des études réalisées dans les Alpes et dans les Pyrénées. Jean-Paul Morel répartit les victimes par activité dans la période 1975 à 1990²⁵²². Ce serait alors la randonnée à ski qui générerait le plus de victimes. Selon Bruno Ledoux, cette activité engendrerait près de la moitié des accidents²⁵²³, sans toutefois préciser la période sur laquelle s'appuie son étude statistique. Ce résultat n'est pas nécessairement lié à un nombre plus important de pratiquants du ski de randonnée mais surtout à l'éloignement des stations. Vient ensuite le hors-piste, responsable de plus du tiers des accidents²⁵²⁴. D'après Christophe Ancy, la moitié des personnes décédées auraient pratiqué le ski de randonnée, un

²⁵²² MOREL Jean-Paul, *Les risques majeurs*, Paris, Ministère de l'environnement, [199- ?], p. 13.

²⁵²³ LEDOUX Bruno, *Les catastrophes naturelles en France*, Paris, Payot, 1995, p. 246.

²⁵²⁴ MOREL Jean-Paul, *Les risques...*, [199- ?], p. 13.

tiers le ski hors-piste et 12 % l'alpinisme. Seuls 3 % des personnes décédées par avalanche se seraient trouvées sur une piste de ski. Il précise que « la majorité des accidents concerne donc des personnes qui ont été emportées pendant une pratique de loisirs »²⁵²⁵. Si l'auteur ne donne aucune information sur la période, il semblerait toutefois qu'il prenne en compte les accidents survenus depuis 1970. Frédéric Jarry précise en 2010 que depuis quatre ans, c'est la randonnée, essentiellement à ski, qui « paie le plus lourd tribut »²⁵²⁶. Toutefois, durant les quatre dernières décennies, ce sont les activités de randonnées et de hors-piste qui ont engendré le plus de victimes, 83 % du total « en proportion quasi égales »²⁵²⁷.

Il est difficile d'établir une comparaison avec le Massif vosgien car il n'est pas précisé si ces études prennent en compte uniquement les activités récréatives. Sur l'ensemble des activités, 19 % des accidents (mortels ou non) sont liés à la pratique du ski de montagne contre 11 % pour le ski hors-piste. Il faut rappeler que très peu de secteurs sont classés dans « secteur en hors-piste ». Deux accidents mortels seulement impliquent la randonnée à ski, aucun la randonnée à pied ou à ski de fond, trois l'alpinisme et le ski en hors-piste et quatre la randonnée à raquette. Les accidents mortels étant peu nombreux, il est difficile de saisir des tendances.

D'une manière générale, on constate que les occurrences d'accident tendent à augmenter dans le Massif vosgien (fig. 103, 104). Sur 95 accidents, la moitié a eu lieu depuis le début des années 1990, un peu moins de un cinquième durant la période allant des années 1950 aux années 1990. Les données nationales²⁵²⁸, pour leur part, ne montrent aucune tendance notable, ni à la hausse ni à la baisse. « Les valeurs annuelles oscillent (parfois fortement) autour de 22 accidents mortels et 32 décès par an en moyenne (668 accidents mortels et 958 décès entre 1980 et 2010) », bien que de fortes variations interannuelles existent²⁵²⁹. Finalement, alors même que la fréquentation hivernale s'est accrue, le nombre de décès par accident d'avalanche au niveau national reste stable. L'ANENA l'explique par les effets de la prévention et l'amélioration des secours²⁵³⁰.

Concernant la répartition des accidents par activité, on observe, contrairement aux données nationales²⁵³¹, des évolutions notables. Depuis le début des années 1990, le nombre

²⁵²⁵ ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige et Avalanche. Connaissances, Pratiques & Sécurité* [En ligne], version électronique tirée de la seconde édition de 1998 par Edisud, p. 313. *Site de l'association Toraval : ingénierie des risques hydrauliques en montagne*. URL : <http://www.toraval.fr/livre/guide.php> (dernière consultation mai 2008).

²⁵²⁶ JARRY Frédéric, « Bilan des accidents d'avalanche 2009-2010 et petite rétrospective sur 30 ans de bilans », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 131, 2010, p. 10.

²⁵²⁷ JARRY Frédéric, « 40 ans d'accidents d'avalanche... 40 ans de prévention », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 135, 2011, p. 20.

²⁵²⁸ L'ANENA effectue des statistiques depuis l'hiver 1971-1972 entre le 1^{er} octobre et le 30 septembre. Elles couvrent l'ensemble des massifs montagneux français. Toutefois, quelques accidents seulement, survenus dans le Massif vosgien, y sont répertoriés.

²⁵²⁹ JARRY Frédéric, « Bilan des accidents... », 2010, p. 7.

²⁵³⁰ *Ibidem*, p. 10.

²⁵³¹ Les statistiques montrent toutefois « une légère augmentation du nombre moyen d'accidents mortels en randonnée : on passe ainsi de 9 accidents/an sur la décennie 1980-90 à 10 accidents/an sur la décennie 2000-2010. Dans le même temps, le nombre moyen de décès pour cette activité a diminué : 15 décès par an entre 2000 et 2010. Le ratio "décès/accidents mortels" a ainsi diminué ». Les moyennes concernant les accidents mortels en hors-piste sont à peu près identiques, mais légèrement inférieures, avec « un léger creux à 8 accidents mortels/an sur la période 1990-2010. À l'inverse, le nombre moyen de décès par an s'est très légèrement accru entre les

d'accidents hors-piste a considérablement diminué, contrairement aux accidents d'alpinisme, qui ont été presque multipliés par 4, des accidents de randonnée à raquette, qui passent de 0 à 10, et des accidents de ski de montagne, presque multipliés par six (fig. 110).

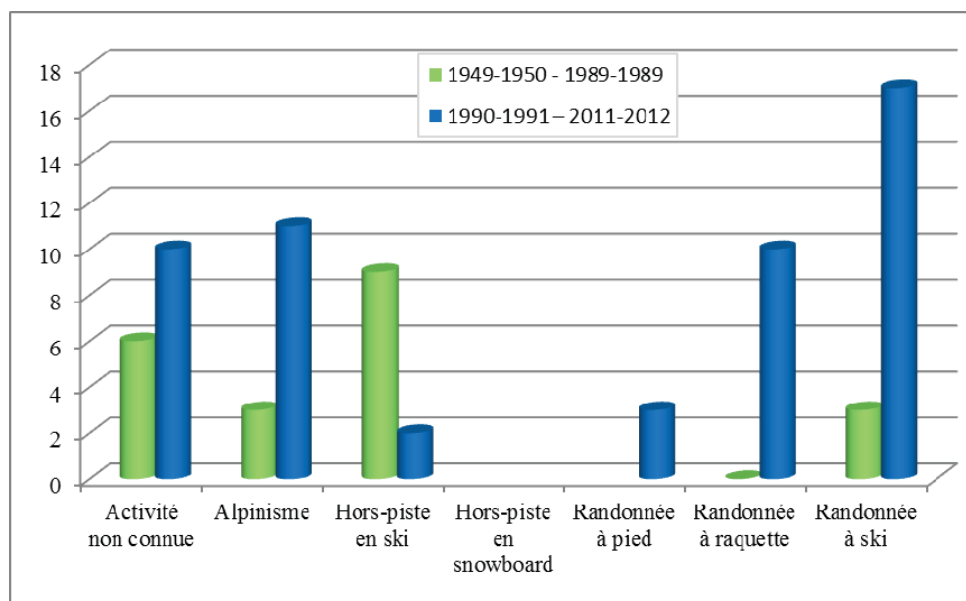


Figure 110 : Évolution des accidents liés à des activités récréatives entre les périodes 1940-1941 à 1988-1989 et 1989-1990 à 2011-2012

3.3.3. Une majorité d'hommes

Plus de 80 % des victimes sont des pratiquants de sports d'hiver de sexe masculin (fig. 111). Une dizaine de pratiquantes d'activités récréatives hivernales (ski de montagne, ski hors-piste, alpinisme, raquette et activité non connue) ont été victimes d'avalanche. Trois femmes ne pratiquaient ni le hors-piste ni la randonnée ; deux rejoignaient simplement une piste de ski depuis un restaurant, et une autre, s'est égarée par temps de brouillard. Le faible pourcentage de femmes parmi les victimes serait le reflet d'un engagement moins important des femmes dans certaines pratiques sportives²⁵³². Enfin, nous pouvons remarquer que presque la totalité des victimes féminines recensées sont décédées.

L'âge de la majorité des victimes n'étant pas fourni, il n'est pas possible d'établir des répartitions et des tendances. Toutefois, si la tranche d'âge 0-10 ans est relativement bien représentée (une dizaine), plus des trois quarts des enfants ont été ensevelis par des habitations au cours des XVIII^e et XIX^e siècles.

deux périodes, passant de 11 décès par an (1980-90) à 12 par an en moyenne (2000-2010) ». Le ratio décès/accident mortel reste ici inchangé. *Ibid.*, p.8.

²⁵³² Cf., *supra*, première partie, deuxième chapitre, p. 365-366.

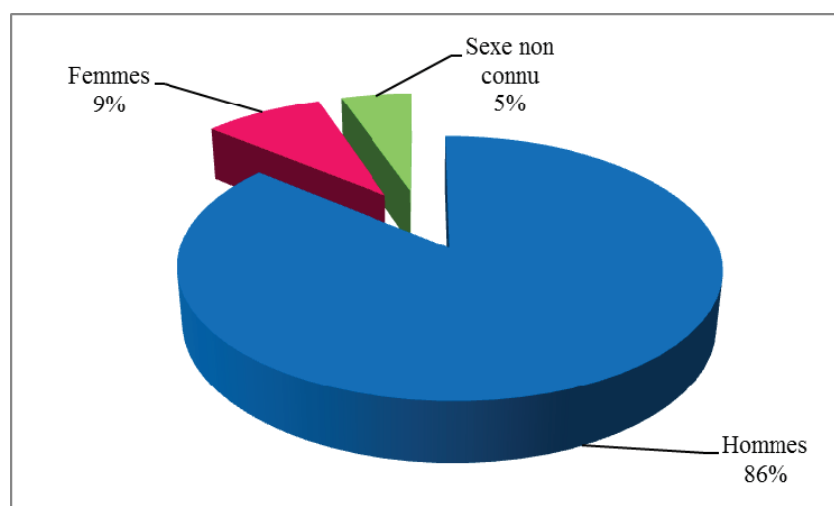


Figure 111 : Répartition par sexe des pratiquants de randonnée et de hors-piste victimes d'avalanche

3.3.4. Le public concerné : des locaux et/ou des touristes ?

La grande majorité des victimes pratiquant un sport d'hiver sont des locaux et habitent dans le bassin environnant du Massif vosgien – Haut-Rhin, Bas-Rhin, Haute-Saône, Meurthe et Moselle, Moselle, Vosges et Territoire de Belfort – (fig. 112). Ils représentent plus des deux tiers des victimes²⁵³³. Seuls 6 % des victimes sont extérieurs au bassin environnant du massif. Il s'agit ici de touristes étrangers. Si, pour plus d'un quart des victimes, l'origine géographique n'est pas connue, il s'agit essentiellement de locaux. Notons aussi la plus forte proportion de Haut-Rhinois, représentant plus d'un quart des victimes.

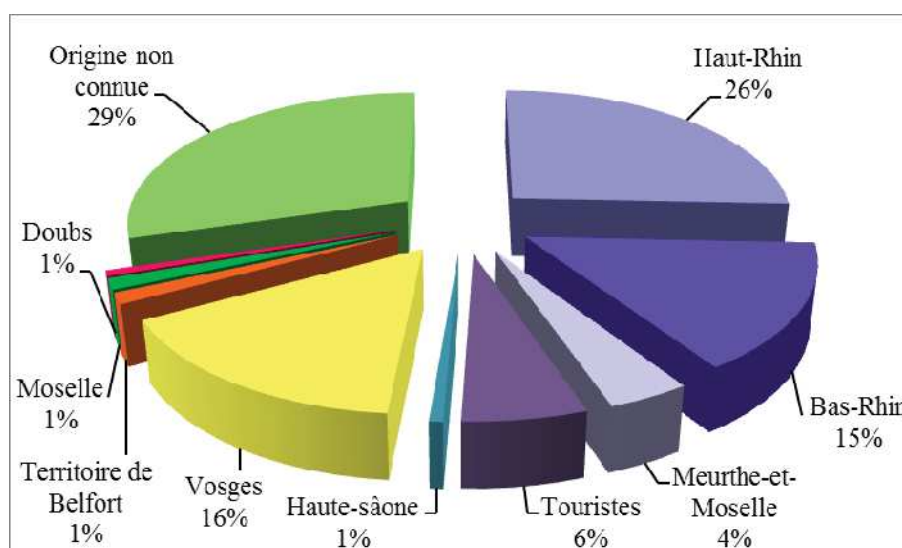


Figure 112 : Répartition des victimes par origine géographique

²⁵³³ Mathilde Gletty indique, elle, que 32 % des accidentés en hors-piste vivent en montagne et 16 % à l'étranger. GLETTY Mathilde, *Étude des comportements...*, 2011, p. 13.

3.4. Les dommages environnementaux : une répartition sur l'ensemble de la période

Les deux tiers des dommages environnementaux ont été recensés depuis les années 1990 (fig. 113). Cette distribution rappelle celle des dommages humains mais également celle de l'ensemble des phénomènes avalancheux en général (fig. 66, 103, 104) : des événements ponctuels durant le XIX^e et le premier XX^e siècle – en 1845-1846, 1846-1847 et février 1895 –, une répartition plus régulière à partir du milieu du XX^e siècle et quasi-annuelle à partir de la fin des années 1990. La chronologie tient compte de l'ensemble des dommages environnementaux : des branches cassées aux dommages portant sur plusieurs hectares de forêt mûre. Ces dommages dépendent évidemment de l'intensité des phénomènes, mais aussi de l'occupation ligneuse du site.

Nous avons recensé une quinzaine de phénomènes avalancheux ayant causé des dégâts importants à la forêt. Contrairement à ce qui a été relevé à partir de la fin des années 1990 – des phénomènes produisant des dégâts environnementaux faibles ou moyens –, l'hiver 2009-2010 a été particulièrement préjudiciable dans les secteurs du versant est du Rothenbachkopf, du Petit Hohneck et du Hohneck Nord – Frankenthal (fig. 117 à 118).

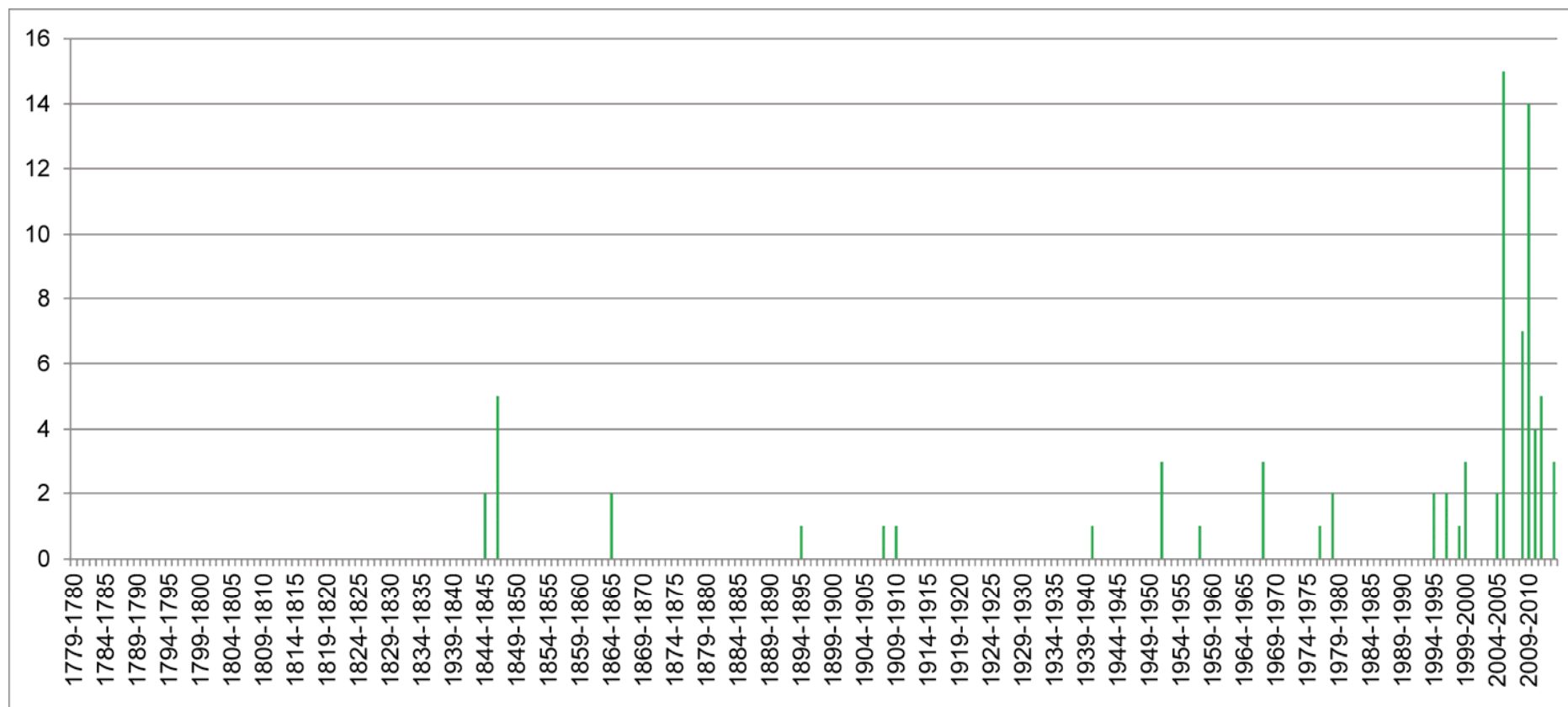


Figure 113 : Chronologie des dommages environnementaux. La dernière colonne représente les événements dont l'année d'occurrence n'est pas connue.

Des dommages environnementaux ont été recensés dans de nombreux secteurs : Altenberg – Bramont, Petit Ballon, Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf, Kastelberg – Ammelthal, Hohneck Sud – Wormspel, Petit Hohneck, Hohneck Nord – Frankenthal, Haut Fourneau – Tanet, Lac Vert – Lac du Forlet, Lac Noir – Lac Blanc. Ceux du Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf et du Hohneck Nord – Frankenthal sont toutefois les mieux documentés : des dommages environnementaux importants y sont rapportés de manière régulière.

Ils se sont produits sur le versant Est du Rothenbachkopf en 1846-1847, avril 1908, février 1952 et février 2010 (couloir en S, couloir du Torrent, combe du Leibelthal) (fig. 114) ; sur le versant Ouest en 1846-1847 et février 1895. Selon Édouard Collomb²⁵³⁴, une avalanche datant du mois de janvier 1847, mettant le sol à nu, aurait occasionné des dégâts sur plusieurs hectares de forêt. Il estime le trajet de ce phénomène à 1 500 mètres en ligne droite²⁵³⁵. Un article de journal mentionne l'occurrence d'un phénomène avalancheux en avril 1908 entre les marcairies Steinwasen (Batteriekopf) et Leibelthal (Rothenbachkopf – Rainkopf). Celui-ci aurait engendré une véritable brèche dans la forêt : 10 000 à 15 000 mètres cubes de neige auraient été mobilisés. Il précise également que depuis de nombreuses années, un phénomène de cette importance n'y avait pas été observé²⁵³⁶. Le 11 février 1952, trois sites d'avalanche ont donné lieu à des événements exceptionnels en causant des dommages à 20 hectares de forêt (fig. 115)²⁵³⁷. L'un d'eux au moins se serait arrêté en amont de la ferme du Kolbenwasen²⁵³⁸. En février 2010, deux sites, ceux du couloir en S et du torrent, ont été rouverts en 2010 (fig. 114, 115). Bien que les dommages environnementaux soient importants, ils restent inférieurs à ceux observés en 1952.

Sur le versant ouest du Rothenbachkopf, selon Édouard Collomb²⁵³⁹, durant l'hiver 1844-1845, une avalanche assez forte se serait déclenchée à partir du col du Rothenbachkopf pour un trajet estimé à 1 000 – 1 200 mètres. L'avalanche aurait alors accumulé une grande quantité d'arbres, de blocs, de boue de sable et d'amas considérables de neige au pied du couloir²⁵⁴⁰. En 1846-1847, des avalanches sont également descendues du sommet du « Rheinkopf », versant ouest, mais auraient épargné les arbres de plus de 20 cm de diamètre²⁵⁴¹. Enfin, le 15 février 1895, un phénomène avalancheux d'intensité exceptionnelle a eu lieu dans le Lawinenruntz. D'importants dommages à la forêt ont été occasionnés. Le pont du Bramont passant au-dessus de la Thur, d'une hauteur de 15 mètres, a semble-t-il été comblé par le dépôt. La quantité de bois « jetée pêle-mêle dans le lit de la Thur »²⁵⁴² a été

²⁵³⁴ Cf., *supra*, première partie, note 483, p. 80.

²⁵³⁵ COLLOMB Édouard, « M. Ed. Collomb adresse à M. le secrétaire pour l'étranger la lettre suivante sur les neiges dans les Vosges », *Bulletin de la Société Géologique de France*, 1846 à 1847, 2^e série, tome quatrième, p. 1048-1049.

²⁵³⁶ *Der Bote vom Münsterthal*, édition du 19 avril 1908.

²⁵³⁷ Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, E 7.

²⁵³⁸ Cf., *infra*, annexe 33, secteur 23 : carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf.

²⁵³⁹ Cf., *supra*, première partie, note 483, p. 80.

²⁵⁴⁰ COLLOMB Édouard, *Preuve de l'existence d'anciens glaciers dans les vallées des Vosges : du terrain erratique de cette contrée*, Paris, Victor Masson, 1847, p. 181.

Le site d'avalanche ne peut être localisé, la description manquant de précision.

²⁵⁴¹ COLLOMB Édouard, « M. Ed. Collomb... », p. 1048-1049.

²⁵⁴² Anonyme, « L'avalanche de Wildenstein », *Bulletin Mensuel de la Section vosgienne du Club Alpin*, Nancy, mars 1896, p. 28-29.

Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement évaluée à 300 stères. Cet hiver aurait été particulièrement neigeux, avec des hauteurs de deux mètres sur la route du Col du Bramont²⁵⁴³.

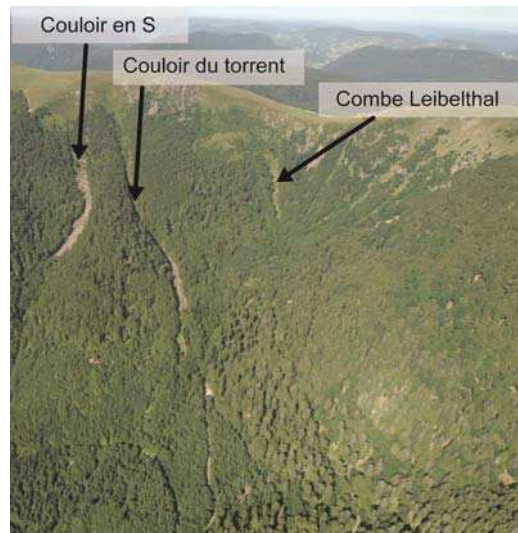


Figure 114 : Vue aérienne du secteur Rothenbachkopf. Juin 2011. Crédit photographique : Optima, vue prise d'hélicoptère.



Figure 115 : Photographies du couloir en S, secteur Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf, après l'occurrence de phénomènes avalancheux. Crédits photographiques : à gauche, 1952, T. Meyer ; à droite, 27 février 2010, V. Klinger.

Des dommages environnementaux sont observés régulièrement dans le Hohneck Nord Frankenthal, notamment dans le couloir Dagobert ainsi qu'au niveau de la tourbière de l'Étang Noir (fig. 116). Des phénomènes ont régulièrement atteint la tourbière, notamment en 1958, 1968, 1979, 1995, 2006 et 2010, ce qui a contribué à la maintenir en eau en retournant

²⁵⁴³ *Ibidem.*

Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement la tourbe (fig. 117, 118). Durant l'hiver 2009-2010, des dommages importants ont également été occasionnés dans le site de la combe Dagobert et du couloir en Y (fig. 116, 119).

Par ailleurs, des dommages importants ont également été causés en 2010 dans deux sites du secteur du Petit Hohneck : le couloir du Schaefferthal ainsi que le couloir du Rothried (fig. 121). Les trouées sont ici visibles sur les vues prises en hélicoptère (fig. 120).

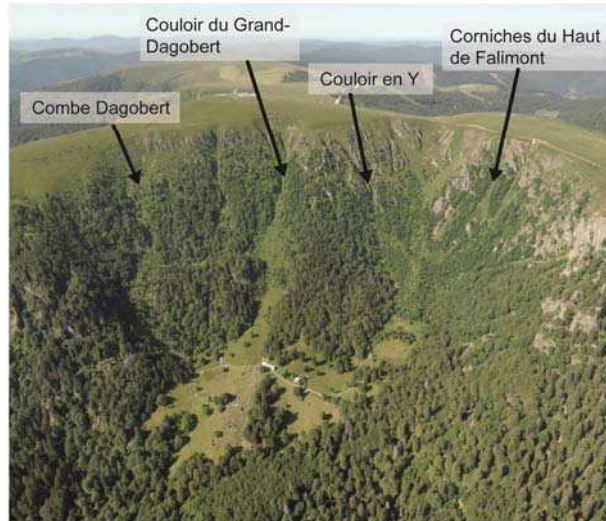


Figure 116 : Vue aérienne du secteur Nord du Hohneck. Juin 2011. Crédit photographique : Optima, vue prise d'hélicoptère.



Figure 117 : Dommages environnementaux dans le secteur de l'Étang Noir et du couloir en Y, secteur Hohneck Nord – Frankenthal, avril 2010. Crédit photographique : F. Giacona.



Figure 118 : Dommages environnementaux dans le secteur de l'Étang Noir, secteur Hohneck Nord – Frankenthal, avril 2006. Crédit photographique : A. Niquet.



Figure 119 : Dommages environnementaux dans la Combe Dagobert, secteur Hohneck Nord – Frankenthal, avril 2010. Crédit photographique : F. Giacona.

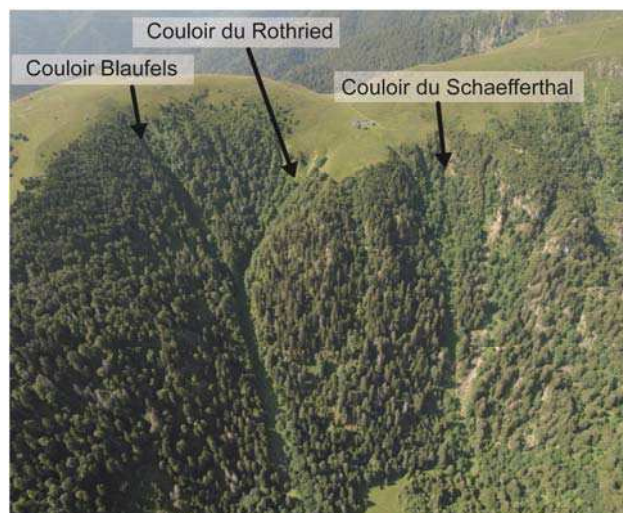


Figure 120 : Vue aérienne du secteur Petit Hohneck, versant Nord, juin 2011. Crédit photographique : Optima, vue prise d'hélicoptère.



Figure 121 : Dommages environnementaux dans le Couloir du Schaefferthal, secteur Petit Hohneck, avril 2010. Crédit photographique : F. Giacona.

Plus que l'endommagement à la végétation, les phénomènes avalancheux constituent un réel « modificateur du paysage », par le biais de l'érosion et du transport de matériel²⁵⁴⁴. De fait, les avalanches interviennent dans le façonnement du relief par transport de débris²⁵⁴⁵. « L'impact des avalanches sur la végétation peut [en outre] favoriser l'action d'autres processus d'érosion, notamment ceux gravitaires »²⁵⁴⁶. Cela concerne notamment les avalanches de fond, mobilisant l'ensemble du manteau neigeux. À cet égard, Christian Kaiser distingue quatre facteurs « qui déterminent le contenu en matériel d'une avalanche »²⁵⁴⁷ : le type d'avalanche et de couverture neigeuse, la végétation dans le site d'avalanche, les débris à disposition ainsi que la fréquence. C'est dans l'aire d'écoulement que les phénomènes avalancheux ont « un grand pouvoir érosif »²⁵⁴⁸.

Si « l'impact géomorphologique des avalanches n'est pas nécessairement proportionnel à leur grandeur ou à leur fréquence »²⁵⁴⁹, les phénomènes de forte intensité ont un impact important sur la végétation. C'est le cas des phénomènes qui ont eu lieu durant l'hiver 2009-2010 et qui ont été cités précédemment. L'observation des aires d'écoulement et de dépôt indique un transport de végétation mais également de débris rocheux (fig. 119, 121, 123), créant des dépôts chaotiques. Certains d'entre eux ont également eu une action de « ramonage » des talwegs de torrent. Ce phénomène a été observé dans les sites du couloir en S et du couloir du torrent (secteur Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf), et du couloir du Rothried (secteur Petit Hohneck)²⁵⁵⁰. Le phénomène de ramonage a été observé dans le secteur du Kastelberg en janvier 2012 (fig. 122). S'il est indéniable que les avalanches peuvent avoir une action érosive, elles « ne sauraient [toutefois] exercer une érosion de type linéaire que si une topographie préexistante, un couloir justement, les contraint à suivre un espace resserré »²⁵⁵¹.

²⁵⁴⁴ KAISER Christian, « Géomorphologie. Ou comment les avalanches modifient le paysage », GERTSCH Sandrina, KAISER Christian, *Avalanches : une approche géographique*, mémoire de licence (géographie), Faculté des lettres – Institut de Géographie de l'Université de Lausanne (IGUL), 2001, p. 57.

²⁵⁴⁵ Les avalanches ne constituent toutefois pas les seuls agents érosifs, qui peuvent être fluviaux, gravitaires et glaciaires.

²⁵⁴⁶ KAISER Christian, « Géomorphologie... », 2001, p. 58-59.

²⁵⁴⁷ *Ibidem*, p. 57-58.

²⁵⁴⁸ *Ibid.*, p. 65.

²⁵⁴⁹ *Ibid.*, p. 58.

²⁵⁵⁰ Des débris rocheux importants ont également été observés dans le couloir du Schaefferthal (secteur du Hohneck Nord) mais correspondent à un éboulement.

²⁵⁵¹ VEYRET Paul, « L'eau, la neige, la glace, le gel et la structure dans l'évolution morphologique de la région de Chamonix (Massifs du Mont Blanc et des Aiguilles Rouges), *Revue de Géographie Alpine* [En ligne], vol. 47,

Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement

Ces couloirs pourraient avoir été creusés par « les eaux de fonte sortant des glaciers de ces cirques, eaux très agressives à cause de leur charge en éléments fins (...) »²⁵⁵².

Les phénomènes avalancheux peuvent également modifier des formes existantes et remanier des « éboulis, éboulements ou des moraines par exemple »²⁵⁵³ ou créer de nouvelles formes – les niches de déracinement. Lorsque les arbres sont arrachés ils laissent place à une « niche de déracinement »²⁵⁵⁴ (fig. 123), formant une « zone de faiblesse » attaquée préférentiellement par l'érosion²⁵⁵⁵.



Figure 122 : Ramonage de la zone d'écoulement de la combe 1306 (Hirondelles), secteur du Kastelberg – Ammelthal, novembre 2012. Crédit photographique : B. Martin.



Figure 123 : À gauche, « niche de déracinement », couloir en S, secteur Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf, avril 2010 ; à droite, dépôt rocheux, couloir du Rothried, secteur Petit Hohneck, juillet 2010. Crédit photographique : F. Giacona.

n° 1, 1959, p. 17. Site internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rga_0035-1121_1959_num_47_1_1910.

²⁵⁵² Ils étaient en effet, sans doute, « branchés vers le haut, sur d'anciens cirques glaciaires ». *Ibidem*.

²⁵⁵³ KAISER Christian, « Géomorphologie... », 2001, p. 63.

²⁵⁵⁴ Selon la puissance du phénomène, soit l'arbre est emporté vers l'aire de dépôt, soit il reste sur place en contrebas de la niche de déracinement. *Ibidem*, p. 62.

²⁵⁵⁵ *Ibid.*

3.5. Les dommages fonctionnels : depuis la seconde moitié du XX^e siècle

La distribution des impacts fonctionnels se démarque de celle des autres dommages. Les premières obstructions de voies de circulation recensées remontent à l'hiver 1951-1952 (fig. 124). Auparavant, un seul dommage a été recensé sur un chemin. On en dénombre quelques-uns jusqu'à la fin des années 1990 puis presque annuellement à partir des années 2000. Les trois quarts de ces dommages ont été recensés depuis les années 1990 (fig. 124). Il s'agit essentiellement de coupures de voie de communication et quelques fois d'obstructions de chemin. Elles concernent surtout la route D 417 (à proximité du col de la Schlucht), la D 34d (à proximité de la Fontaine des skieurs). D'autres routes ont été barrées : Col d'Oderen, Col du Bonhomme, Col de Bussang, accès à la station de ski du Rouge Gazon²⁵⁵⁶. Une coupure de la ligne téléphonique a aussi été constatée en janvier 1973 suite à un phénomène avalancheux dans la combe du Schallern (secteur du Petit Hohneck). Un seul événement a concerné une automobile – avant du véhicule enseveli –, sur la route du col de la Schlucht en mars 2006.

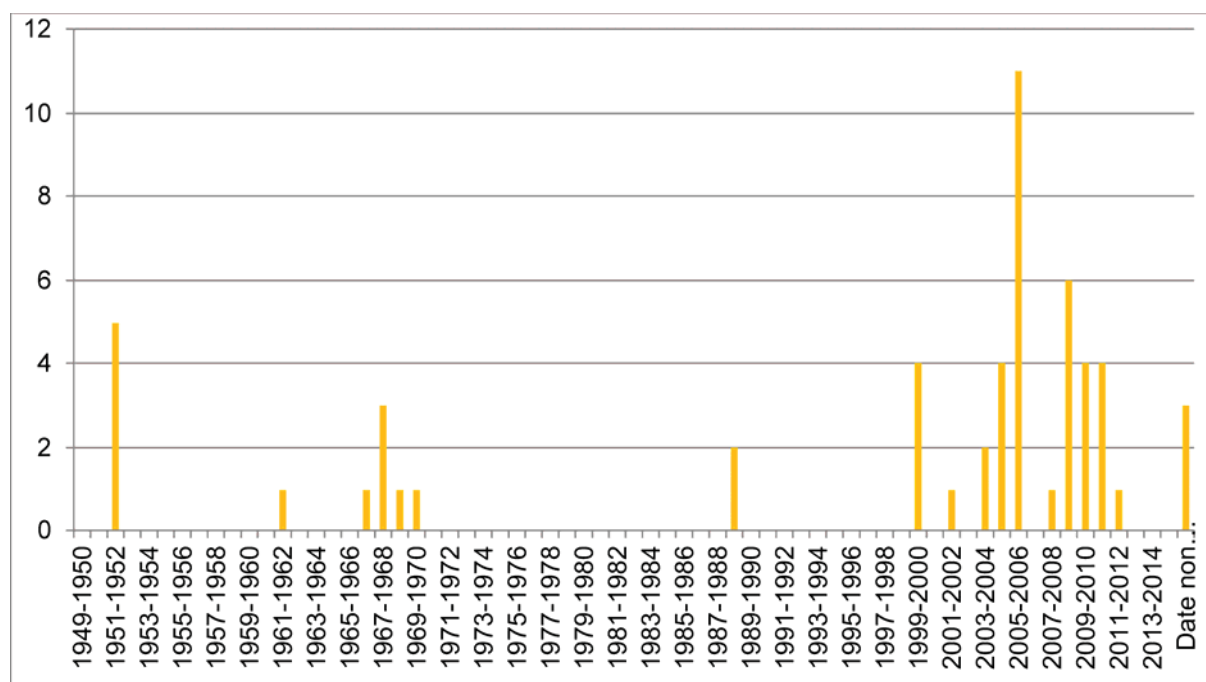


Figure 124 : Chronologie des dommages fonctionnels²⁵⁵⁷. La dernière colonne représente les événements dont l'année d'occurrence n'est pas connue.

²⁵⁵⁶ Certaines routes non déneigées par les services de l'équipement mais empruntées par des pratiquants de sports d'hiver sont touchées (notamment la route des Crêtes).

²⁵⁵⁷ Seulement un dommage a été recensé, sur un chemin, avant l'hiver 1951-1952. Il a eu lieu au début du XXI^e siècle mais n'a pas été daté précisément. Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des entretiens, E 28.

3.6. Conclusion sur la nature et la répartition des dommages

On constate plusieurs évolutions des types de dommages sur l'ensemble de la période. À partir des années 1960, et encore plus des années 1990, le nombre d'événements dommageables enregistrés augmente, tous dommages confondus à l'exception des dommages matériels qui disparaissent. La seconde moitié du XX^e siècle est également marquée par l'essor des dommages fonctionnels.

La répartition temporelle des événements dommageables n'est par ailleurs pas linéaire. On observe un pic au milieu du XIX^e siècle (1844-1851), période durant laquelle plusieurs événements ont été enregistrés. Dans une moindre mesure, quelques événements ressortent, survenus à la fin du XVIII^e siècle (1784-1789), puis au début du XX^e siècle (1907-1910). Les autres occurrences enregistrées restent épisodiques. Les événements enregistrés sont plus réguliers et restent plus ou moins continus à partir des années 1960 puis s'accroissent fortement à partir de 1993-1994. Cette étude a également permis de mettre en avant une vingtaine d'hivers remarquables par l'ampleur des dommages matériels ou causés à la végétation : 1826-1827, 1844-1845, 1846-1847, 1850-1851, 1852-1853, 1894-1895, 1909-1910, 1940-1941, 1951-1952, 2009-2010 et dans une moindre mesure 1907-1908, 1942-1943, 1947-1948, 1952-1953, 1957-1958, 1967-1968, 1977-1978, 1994-1995, 1999-2000, 2005-2006, 2009-2010.

Ces « périodes » sont-elles liées à des conditions nivo-météorologiques particulières ? À une observation et/ou à des dommages plus importants ? À des conditions de production de sources ayant évolué ? Plus généralement, à une évolution de l'occupation du sol ? En résumé, reflètent-elles la dynamique avalancheuse ?

Conclusion du troisième chapitre

Il est apparu que l'établissement et la localisation des faits ne pouvaient se baser sur la méthodologie mise en œuvre dans les rares travaux antérieurs portant sur le massif alpin faute de matériels de recherche et d'outils adéquats. Il a fallu adapter méthode de recherche et construction du corpus de sources au contexte géographique, politique, social et économique du Massif vosgien.

Habituellement, tant pour les avalanches que pour d'autres phénomènes physiques, comme les inondations, les sources principalement utilisées pour la reconstruction de l'histoire des événements sont de nature archivistique – institutionnelles et administratives (conservées dans les archives départementales et dans les services appropriés, voire compilées dans des bases de données). Elles sont complétées par les sources imprimées et la presse. Types de données disponibles, qualité et quantité des informations produites dans les archives diffèrent toutefois selon les contextes.

Si la presse contribue de façon non négligeable à l'enrichissement de la connaissance des événements sur l'ensemble de la période d'étude²⁵⁵⁸, les sources archivistiques se sont avérées limitées. Leur déficience a cependant été palliée par la « fabrication » de (res)sources originales et variées (tableau 15). Aux sources traditionnelles historiques se sont ajoutées celles émanant de structures liées aux sports d'hiver, au Massif vosgien, à l'histoire locale, aux personnes résidant dans les secteurs concernés par le risque hivernal, et aux acteurs du risque. Ces ressources moins communes pour l'historien se sont révélées riches en données. Observations de terrain et outils relevant des techniques de l'information et de la communication ont participé pleinement à la construction du corpus de sources, et de la connaissance concrète du phénomène et du risque. Dans cette perspective, ont été consultés des sites Internet et des forums spécialisés, notamment dans les pratiques d'activités récréatives hors-pistes et sur domaine randonnée. En complément à nos propres observations, un réseau d'observateurs a été mis en place, dirigé par quelques bénévoles pratiquants de sports d'hiver, professionnels et accompagnateurs en moyenne montagne.

En conséquence, des (res)sources existent, suffisamment exploitables pour reconstituer une histoire événementielle des avalanches en moyenne montagne. Elles sont nombreuses et diversifiées, même si un bon nombre d'entre elles, telles que les photographies, les observations et les relevés de terrain, les forums et les sites Internet, ne concernent que la période récente (depuis le milieu du XX^e siècle). Leur contribution varie en fonction de leur nature. Le tableau 15, ci-après, résume le nombre de références par type de sources (articles de journaux, témoignages oraux, etc.). Il montre l'apport indéniable de (res)sources peu « traditionnelles » : photographies, forums/sites Internet, relevés de terrain, témoignages oraux et questionnaire.

²⁵⁵⁸ Cette situation se singularise par rapport à d'autres recherches où l'apport de cette source est essentiellement circonscrit à l'âge d'or de la presse locale et régionale – XIX^e siècle et début XX^e siècle. ANTOINE Jean-Marc, « L'histoire du climat par ses extrêmes. Sources géohistoriques et inondations dans les Pyrénées depuis le Petit Age Glaciaire », *Archéologie du midi médiéval*, vol. 27, 2009, p. 146. *Site internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales*. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/amime_0758-7708_2009_num_27_1_1893.

Une bonne moitié d'événements a pu être confirmée par deux sources au moins. Les quelques événements relevés par un grand nombre de sources se rapportent tous à des phénomènes de grande ampleur, ou qui ont causé des dommages humains ou matériels. Avant enregistrement dans la base de données (dans laquelle événement(s) et source(s) sont mis en relation), chaque information a été critiquée, vérifiée, confrontée, précisée. Dispersées au fil des époques, certaines références sont de première ou de seconde main. Certains faits sont cités et repris régulièrement dans des articles de journaux, d'autres non, même pour des événements d'une même saison froide. La proportion des sources primaires est d'environ soixante pour cent 60 %.

Type de (res)sources	Nombre de références
Radio locale	1
Croix	3
Observations / relevés de terrain	7
Médias nationaux (presse quotidienne)	9
Correspondance	33
Archives	58
Questionnaire	85
Presse quotidienne régionale	184

Tableau 15 : Nombre de références à un ou plusieurs événements par type de source²⁵⁵⁹

Le corpus de sources est construit par des méthodes d'inventaire et de recueil de données combinatoires. L'objet de recherche se situant au croisement de deux disciplines, la construction du corpus appelle à une double approche : sources traditionnelles (pour l'historien) et pratique du terrain (dans son « sens social » et dans son sens strict physique). Dans cette perspective, la démarche adoptée est de type naturaliste, bâtie autour d'une combinaison d'outils géohistoriques où s'entrecroisent et se complètent des sources de natures différentes. La complémentarité et la contribution des différents types de données évoluent toutefois en fonction des périodes. Actuellement, ces données participent des deux objectifs de la recherche : d'une part, la collecte d'informations sur les faits et l'alimentation

²⁵⁵⁹ Chaque message de forum, chaque compte-rendu de sortie, chaque édition de journal compte comme une source. Les mêmes articles édités à des dates différentes en fonction des éditions locales n'ont toutefois été comptabilisés qu'une fois.

Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement d'une base de données ; de l'autre, la contextualisation des phénomènes dans leur environnement socio-économique et géographique. Pour la période allant jusqu'au milieu du XX^e siècle, les données géographiques participent essentiellement de la contextualisation des événements. Pour cette même période, les données historiques contribuent, elles, aux deux objectifs.

Finalement, l'approche géohistorique a permis de recenser plus de 700 phénomènes avalancheux survenus sur plus de 160 sites, de l'hiver 1783-1784 à l'hiver 2013-2014. Les données recueillies ont également permis de caractériser le phénomène avalanche de manière qualitative et d'appréhender ses caractéristiques dans un contexte de moyenne montagne.

Le travail de confrontation des sources a permis de mettre en valeur les données par l'élaboration d'une géo-chronologie, de cartes de localisation des sites d'avalanche et d'une base de données²⁵⁶⁰ destinée à promouvoir et à diffuser l'information.

Afin de caractériser et de classer les événements, une échelle d'intensité a été élaborée, adaptée au Massif vosgien et à nos données. Elle fusionne des paramètres physiques et dynamiques ainsi que des descriptions des niveaux d'endommagement sur les enjeux. Pour pallier l'insuffisance des informations disponibles relatives aux aspects physiques du phénomène, nous nous sommes intéressée à sa dynamique, et notamment à l'écoulement, en partie influencée par un facteur fixe : la topographie²⁵⁶¹. L'échelle est ainsi dépendante du site mais indépendante de la vulnérabilité de celui-ci. Bien que le nombre de paramètres n'a pas toujours été suffisant pour permettre d'associer de manière incontestable une classe d'intensité à chaque phénomène, un peu moins de la moitié des phénomènes avalancheux recensés ont pu être classés de cette manière, les autres ayant été éliminés car les descriptions étaient trop succinctes ou pas assez précises. Cette nouvelle échelle ayant permis de catégoriser suffisamment clairement les événements pour lesquels nous disposions de données précises, elle a été validée. La classification des événements sur la base de leur intensité a alors permis d'appréhender la dynamique avalancheuse et d'établir des périodes de retour pour certains sites des secteurs du Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf et du Hohneck Nord – Frankenthal pour lesquels nous disposions de séries relativement longues, les données remontant respectivement à 1826-1827 et 1883-1884.

De fait, dans une vision purement événementielle, la géo-chronologie a mis en avant l'existence de rythmicités singulières, d'évolutions et de ruptures, tant en ce qui concerne l'inscription temporelle ou spatiale du phénomène que ses effets.

L'aléa avalanche touche des espaces circonscrits et présente une inscription spatiale bien définie, contrairement à certains « nouveaux risques ». La distribution spatiale des phénomènes avalancheux (essentiellement dans les Hautes-Vosges, concentrant plus de 96 % des événements recensés, et principalement sur les versants est) s'explique par la morphologie

²⁵⁶⁰ Cette base de données pourra continuer d'être alimentée par la suite. Elle a été construite dans l'objectif de capitaliser l'ensemble des données permettant d'appréhender l'événement et la dynamique du phénomène mais également de faciliter la recherche par des mots-clés et des interrogations thématiques.

²⁵⁶¹ Les sites étant marqués par des empreintes glaciaires et périglaciaires, chacun d'eux présente des caractéristiques topographiques singulières.

Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement

du massif qui présente des dissymétries nord-sud et est-ouest. L'effet de crête entraîne un phénomène de suralimentation neigeuse. La neige balayée par le vent sur les sommets forme des corniches au niveau de la rupture de pente du versant sous le vent ainsi que des zones d'accumulation de neige sur ce même versant. La grande majorité des sites d'avalanche sont ainsi surmontés d'une corniche, le trait caractéristique de la dynamique avalancheuse dans le massif.

La géo-chronologie montre des discontinuités temporelles et spatiales relativement aux trois types de sites d'avalanches. Les séries les plus longues se rapportent aux sites de versant ou de couloirs situés sous la crête avec zone d'accumulation. Ces sites sont, pour la plupart, encore actifs. Les sites de versants (sans accumulation), que l'on retrouve notamment dans les fonds de vallée, ont fonctionné essentiellement au XIX^e siècle et ont été répertoriés à la suite de dommages matériels. Enfin, on dispose d'informations ponctuelles et souvent récentes (depuis la fin du XX^e siècle) pour ce qui concerne les sites de forêt, liées à la pratique d'activités récréatives hivernales.

Les événements enregistrés sont épars entre 1783-1784 et les années 1960, augmentent nettement durant ces années 1960, restent plus ou moins continus jusque dans les années 1990 puis, s'accroissent fortement à partir de 1993-1994. Deux « ruptures » émergent ainsi clairement de la chronologie : la première dans les années 1960, la seconde en 1993-1994. Mais cette chronologie reflète-t-elle vraiment la réalité ? Une augmentation des événements était attendue au moins sur le dernier siècle dans la mesure où les sources ont augmenté et se sont diversifiées, mais dans les faits, nous ne disposons d'informations régulières que depuis les années 1950, et quasi-continues seulement depuis les années 1990.

La nature même des événements mentionnés par les sources a évolué au fil du temps. Jusque dans les années 1990, on enregistre essentiellement des phénomènes avalancheux dommageables. Plus tard, les sources indiquent n'importe quel type de phénomène, souvent sans préciser son effet. Finalement, plus de 180 victimes d'avalanche dont 34 décès ont été répertoriés. Près des deux tiers des victimes sont liées à la pratique de sports d'hiver ; la moitié des accidents se sont produits depuis les années 1990. L'étude a également permis de mettre en avant une vingtaine d'hivers remarquables par l'ampleur des dommages causés. Dans le cas de dégâts matériels, il s'agit d'endommagements de marciaires et de détériorations d'habitations en fond de vallée, dont les plus récents remontent au milieu du XX^e siècle. On recense par ailleurs des dommages environnementaux depuis le milieu du XIX^e siècle, d'abord de façon intermittente puis, régulière, à partir des années 1990. L'ampleur des dégâts est variable, allant de simples branches cassées à l'anéantissement d'hectares de forêt mûre. Pour leur part, les dommages fonctionnels sont relativement récents puisque les premières coupures de voie de circulation connues remontent à l'hiver 1951-1952.

La mise en perspective des connaissances et des représentations d'une part, de la réalité du terrain de l'autre, révèle de réels décalages en matière d'inscriptions spatiale et temporelle des phénomènes avalancheux, de fréquence, d'effets et d'accidentologie.

Alors que les discours des acteurs politiques, socio-économiques et médiatiques donnent une image du phénomène sporadique, et qu'environ 60 % des pratiquants estiment que la fréquence des avalanches est régulière, mais pas annuelle, l'étude montre que la réalité est

Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement tout autre. La majorité des secteurs avalancheux situés dans les Hautes-Vosges – entre le Lac Blanc et le Rothenbachkopf, au Ballon d’Alsace, au Drumont ou encore au Petit Ballon – présentent une dynamique annuelle voire bi-annuelle.

Une autre divergence s’observe entre inscriptions spatiales perçues et effectives. D’une manière générale, le Hohneck est vu comme l’espace par excellence de l’avalanche et du risque. Si un tiers des événements recensés s’y produisent effectivement, et que l’on relève des localisations « préférentielles », l’espace support du phénomène avalanche correspond en réalité, de manière schématique, à l’ensemble des Hautes-Vosges. Le Rothenbachkopf n’est reconnu comme tel que par 40 % des enquêtés, alors qu’il est, selon toute apparence, théâtre des événements les plus impressionnants et importants en termes d’intensité, d’ampleur et de dommages (notamment environnementaux).

Les événements aux effets « exceptionnels » pour le massif, tels que ceux ayant lieu en 1784, 1788-1789, 1844, 1895, 1910, 1941, 1947, 1952 ou encore 2010 ne sont d’ailleurs que très peu connus. Ce défaut de connaissance d’événements historiques peut être mis en perspective avec des enregistrements épisodiques avant le second XX^e siècle et une chronologie peu fournie en phénomènes aux conséquences « catastrophiques » (habitations endommagées, multiples victimes). Les discours, laissant apparaître le sentiment que le risque ne se matérialise que de façon exceptionnelle dans le Massif vosgien, contrastent avec la réalité matérielle. Le décalage est moins marqué entre cette dernière et les représentations des usagers en ce qui concerne les événements dommageables. Avec raison, peu de pratiquants estiment que les avalanches n’engendrent aucun dégât. Ils pensent toutefois surtout aux conséquences corporelles et environnementales. Pourtant, les préjudices matériels ont été réguliers jusque dans les années 1950 et les dommages fonctionnels sont récents et de plus en fréquents.

Par ailleurs, des décalages s’observent entre les représentations des activités les plus risquées et l’accidentologie²⁵⁶². L’alpinisme paie le tribut le plus lourd tandis que moins de 5 % des enquêtés le désignent comme l’activité la plus risquée. La situation inverse s’observe quant au ski de montagne et au ski de hors-piste, surreprésentés en nombre de victimes réelles. Enfin, citée par environ un quart des enquêtés comme la population la plus concernée, la part des touristes ne représente en fait que 6 % des victimes²⁵⁶³.

Des tendances ont été dégagées en matière d’inscription spatiale et temporelle ainsi que sur le plan des effets et de la dynamique du phénomène. Il reste à replacer les données dans leur contexte socio-historique, géographique et climatique afin d’expliquer la géo-chronologie et d’analyser les dommages et leurs évolutions.

²⁵⁶² La nature de l’activité pratiquée par les victimes n’est pas toujours indiquée par les sources. Ce manque concerne 20 % des victimes. Les résultats restent donc indicatifs.

²⁵⁶³ L’origine des victimes n’étant pas toujours indiquée par les sources, les résultats restent ici également indicatifs.



Introduction du quatrième chapitre

Même si, selon Jean-Marc Antoine, « il est devenu aujourd'hui banal de constater que la marche des phénomènes n'a pas été linéaire au cours de l'histoire »²⁵⁶⁴, la géo-chronologie résultant de notre enquête ne met pas moins en évidence des dynamiques évolutives et des discontinuités au cours de la période étudiée, qui doivent être mises en perspective avec leurs temporalités et leurs « ressorts biophysiques et sociaux »²⁵⁶⁵. À cet égard, la démarche de contextualisation proposée s'inscrit dans une « dialectique permanente entre l'événement ponctuel dans l'espace et dans le temps (...) et le système, c'est-à-dire le temps des sociétés mais aussi des milieux dans lesquels elles s'insèrent »²⁵⁶⁶.

Il s'agit de mettre en relation la réalité matérielle de l'aléa – l'occurrence de phénomènes avalancheux –, l'inscription temporelle et spatiale – nature, forme et contenu des espaces concernés – ainsi que les effets du croisement de ces deux facteurs – les dommages. L'inscription spatiale et la dynamique du phénomène ayant été appréhendées au préalable, il s'agit d'étudier l'aléa et comprendre ses conditions d'occurrence (ou de disparition), tout en envisageant que la spatialité du risque « ne consiste pas en une simple répartition d'enjeux et d'aléas sur un espace »²⁵⁶⁷. Il convient donc de s'intéresser aux relations risque-espaces en considérant l'espace comme une « composante intrinsèque du risque » et en intégrant la complexité des interactions entre aléas et vulnérabilité²⁵⁶⁸.

Il est question ici de replacer les événements recensés dans un contexte géographique et biophysique, mais également social, afin de trouver une « signification à l'événement local », et plus encore « à un ensemble d'événements replacés dans le temps long »²⁵⁶⁹. Dans cette perspective, les dynamiques de la géo-chronologie s'expliqueraient à la fois par des facteurs externes – comme les sources – et par des facteurs internes – anthropiques (pratiques et occupation du sol) et climatiques. Parmi les facteurs internes, on distingue ceux qui participent à expliquer la localisation de l'aléa et à définir les sites d'occurrence, à savoir les facteurs de prédisposition, et les éléments qui participent au déclenchement du phénomène – les facteurs déclenchants²⁵⁷⁰. Bien que les processus sociaux et naturels soient intimement

²⁵⁶⁴ ANTOINE Jean-Marc, *Géohistoire des catastrophes et des risques torrentiels. Une histoire de l'environnement pyrénéen*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Toulouse II – Le Mirail, 2010, p. 190. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/75/66/68/PDF/HDR-JMA.pdf>.

²⁵⁶⁵ *Ibidem*.

²⁵⁶⁶ *Ibid.*, p. 189.

²⁵⁶⁷ REBOTIER Julien, *Les territorialités du risque urbain à Caracas. Les implications d'un construit socio-spatial dans une métropole d'Amérique latine*, thèse de doctorat (géographie, aménagement, urbanisme) [En ligne], Université Sorbonne Nouvelle – Paris III, Institut des Hautes Études de l'Amérique latine, 2008, p. 21. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00355850>.

²⁵⁶⁸ NOVEMBER Valérie, « Lorsque les risques résistent aux aménagements... », LOLIVE Jacques, SOUBEYRAN Olivier, *L'émergence des cosmopolitiques*, Paris, La Découverte, 2007, p. 165 ; VINET Freddy, *Approche institutionnelle et contraintes locales de la gestion du risque. Recherches sur le risque inondation en Languedoc-Roussillon*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Paul-Valéry – Montpellier III, 2007, p. 12. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/28/81/37/PDF/memoire_HDR_Vinet.pdf.

²⁵⁶⁹ ANTOINE Jean-Marc, *Géohistoire des catastrophes...*, 2010, p. 190.

²⁵⁷⁰ MARTIN Brice, *Les aléas naturels à Vars (Hautes-Alpes, France), le rôle des facteurs naturels et des facteurs anthropiques dans leur occurrence et leur évolution de 1800 à nos jours*, thèse de doctorat (géographie), Université Louis Pasteur – Strasbourg, 1996, p. 380-381.

liés, les avalanches ont également une composante purement biophysique. Si la question du climat s'impose *a priori* dans l'appréhension des facteurs internes de la dynamique avalancheuse, la démarche proposée ne s'attache toutefois pas une étude détaillée des relations entre aléa et facteurs climatiques. Nous ne disposons pas de données précises sur ces derniers ni sur leurs variations historiques durant les deux derniers siècles²⁵⁷¹. Considérant cette géo-chronologie comme la résultante de la combinaison de deux types de facteurs, il s'agit de comprendre les circonstances dans lesquelles les phénomènes se produisent, mais également de donner sens aux faits et sources correspondantes. L'étude de l'histoire des phénomènes conduit ainsi à s'interroger sur l'émergence et sur la « fabrication de l'événement »²⁵⁷², sur ce et ceux qui transforment l'occurrence de l'aléa en un fait répertorié auquel on accorde une importance. Il est ainsi question de s'interroger sur les facteurs sociaux au sens large et notamment sur la relation homme/phénomènes avalancheux conditionnant la production de sources. De fait, l'historien recourt principalement au récit d'événements sociaux, à la fois « fabricant et fabriqué, constructeur et construit »²⁵⁷³. L'événement n'existe toutefois que dans la mesure où il est façonné²⁵⁷⁴, « perçu et caractérisé »²⁵⁷⁵. S'il s'agit par exemple de questionner les processus de production des événements, l'intérêt se porte également sur les « non-événements », compris comme ce qui est survenu mais qui n'a pas été façonné en événement.

Ces différents éléments conduisent à s'interroger sur la nature des faits. L'aléa avalanche constitue-t-il un phénomène naturel ou un phénomène anthropique ? Un phénomène naturel ou un « phénomène d'archives » ? Dans quelle mesure les facteurs externes et internes participent-ils à expliquer la dynamique avalancheuse ? Quelles sont leurs relations ?

La géo-chronologie présentée dans le chapitre précédant comporte une double discontinuité : spatiale et temporelle. En effet, les enregistrements sont ponctuels jusque dans les années 1950. Puis, la chronologie laisse apparaître trois phases d'augmentation des phénomènes recensés où l'information devient de plus en plus régulière et abondante : à partir des années 1960, à partir des années 1990, à partir de la fin des années 2000.

Par ailleurs, l'étude met en lumière le recensement de phénomènes, leur disparition dans certains sites/secteurs et des discontinuités à l'échelle du secteur. Dans quelle mesure le schéma issu de la géo-chronologie correspond-il à la réalité ? L'avalanche constitue-t-elle un phénomène exceptionnel ? À quel point la géo-chronologie reflète-t-elle les occurrences effectives du phénomène ? Quels facteurs expliquent l'inscription spatiale et temporelle des avalanches ainsi que sa connaissance ? L'augmentation récente des événements recensés et les irrégularités des enregistrements dépendent-elles des sources, des phénomènes eux-mêmes et/ou des dommages donc de la vulnérabilité ? De ce point de vue, l'aléa constitue-t-il finalement un indicateur du rôle des facteurs anthropiques ?

²⁵⁷¹ Par ailleurs, cette approche dépasse notre domaine de compétence.

L'étude s'inscrit dans des périodes climatiques distinctes, pour partie notamment dans celle du *Petit âge glaciaire*, qui court de la fin du XVI^e siècle jusqu'aux années 1850-1860 environ. Les limites de cette période, notamment celle du début, varient toutefois selon les auteurs.

²⁵⁷² FARGE Arlette, « Penser et définir l'événement en histoire. Approche des situations et des acteurs sociaux », *Terrain* [En ligne], vol. 38, 2002, p. 4. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://terrain.revues.org/1929>.

²⁵⁷³ *Ibidem*, p. 2.

²⁵⁷⁴ QUÉRE Louis, « Introduction », *Sociologie de la communication*, vol. 1, n° 1, 1997, p. 415.

²⁵⁷⁵ FARGE Arlette, « Penser et définir... », 2002, p. 5.

Nous estimons que trois facteurs parfois interdépendants peuvent contribuer à l'interprétation de ces discontinuités :

- Les sources, dépendantes de la présence d'enjeux et/ou de l'observation d'avalanches ou de leurs traces, conduisant ou non à une mise en événement des faits ;
- L'aléa dont l'occurrence résulte de la conjonction de facteurs météorologiques et topographiques, de facteurs de prédisposition et de déclenchement (naturels et anthropiques) ;
- L'occupation du sol, conditionnant la vulnérabilité, participant des facteurs de prédisposition et de déclenchement, et dont dépend en partie la production de source.

Dans cette perspective d'appréhension des facteurs participant à l'explication de la géo-chronologie, ce chapitre est scindé en deux sections portant, l'une, sur les relations entre les événements recensés et les (res)sources, l'autre, sur les facteurs de prédisposition et de déclenchement. Il s'agit de déterminer dans quelle mesure la géo-chronologie s'explique par les facteurs (res)sources, aléa, enjeux et vulnérabilité mais également de définir dans quelle mesure ces facteurs se combinent.

La première section propose de mettre en perspective la géo-chronologie avec l'évolution des sources ainsi qu'avec les conditions de production de discours et d'émergence d'événements durant les deux derniers siècles.

La seconde s'intéresse aux relations entre le phénomène avalanche et ses causes, analysées au prisme des interrelations nature-société. De ce point de vue, il s'agit de définir les situations favorables à l'occurrence d'avalanche, autrement dit de s'interroger sur les causes de déclenchement des phénomènes avalancheux – facteurs nivo-météorologiques et extérieurs – ainsi que sur les facteurs de prédisposition, donc sur l'évolution spatio-temporelle de l'occupation du sol sur les deux derniers siècles.

1. Du phénomène à l'événement : « l'effet source »

La lecture directe de la géo-chronologie donne une image différente de celle escomptée *a priori*. Du fait d'une proximité croissante avec les événements et de l'apport de la mémoire orale notamment, nous aurions pu nous attendre à une progression plus régulière du nombre d'enregistrements durant le siècle dernier. Par ailleurs, nous espérons trouver davantage trace d'événements au cours du XIX^e siècle et du premier XX^e siècle. En effet, « l'historien "aime" l'événement : son goût pour lui est à la mesure de son inquiétude pour le "silence des sources" »²⁵⁷⁶. À cet égard, la formule d'Anne-Marie Granet-Abisset, selon laquelle « l'histoire est une science qui travaille sur des traces, des indices et des trous »²⁵⁷⁷ prend tout son sens. Elle délimite ainsi clairement le travail de l'historien qui s'attache à l'analyse des modes de production des sources et des événements, des déformations mais également des « trous » et des silences. Ces derniers pouvant s'expliquer par une absence d'occurrence de l'aléa ou de fabrication d'événements, par des circonstances historiques ou

²⁵⁷⁶ FARGE Arlette, « Penser et définir... », 2002, p. 3.

²⁵⁷⁷ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « La connaissance des risques naturels : quand les sciences redécouvrent l'histoire », FAVIER René, GRANET-ABISSET Anne-Marie (dir.), *Histoire et mémoire des risques naturels*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2000, p. 56.

encore par l'absence de consultation de documents significatifs. De fait, certaines « archives ont pu être perdues ou détruites, notamment lors de déménagement ou de restructuration d'administration »²⁵⁷⁸ ou durant les guerres. Généralement, les documents ne sont pas faciles d'accès, car la recherche sur les avalanches doit souvent s'appuyer sur des thématiques indirectes. Christophe Ancey remarque que le même cas de figure se rencontre dans le cadre des recherches dans le massif alpin et que « c'est souvent au détour d'une recherche que l'on peut trouver un document significatif »²⁵⁷⁹.

L'exploitation de la base de données montre qu'il n'y a pas de continuité des données relatives aux phénomènes avalancheux, ce qui conduit à s'interroger sur la manière dont la géo-chronologie est influencée par le facteur (res)sources. Le corpus est en effet marqué par trois types de discontinuité de l'information, en termes de masse documentaire, de type de (res)sources disponibles ainsi que de nature des phénomènes recensés, à mettre en lien avec une évolution du mode de façonnement des phénomènes en événements. Ces dernières participent ainsi de la contextualisation de la géo-chronologie.

1.1. La corrélation entre masse documentaire et chronologie

La base de données révèle une nette augmentation de la masse documentaire au fur et à mesure de l'avancement dans la période étudiée – une progression quasi exponentielle – (fig. 125). Une première discontinuité s'observe à partir du milieu du XX^e siècle, le nombre de sources étant multiplié par trois. Elles sont ensuite multipliées par près de neuf entre la période allant des années 1940 au début années 1990 et celle courant des années 1990 à aujourd'hui. Ces données sont à mettre en parallèle avec le nombre d'événements recensés qui suit sensiblement la même tendance, notamment à partir du milieu du XX^e siècle. Si le nombre de sources est toujours supérieur au nombre d'événements (excepté dans le cas des événements dont la date exacte n'est pas connue), dans le même temps, le nombre moyen de sources par événement tend à diminuer, passant de 3.44 pour la période courant de la fin du XIX^e siècle au milieu du XX^e siècle environ à 1.51 pour celle allant des années 1990 à aujourd'hui, alors que le nombre de sources « explose » dans la même période, la moyenne d'ensemble du nombre de sources par événement ne s'élevant qu'à 1.47.

Ces variations sont liées au fait que jusqu'au milieu du XX^e siècle, les données et les phénomènes recensés sont peu nombreux et épars. Les données proviennent essentiellement de documents d'archives, mais aussi de la mémoire orale, de symboles mémoriels (croix), d'observations ponctuelles rapportées par des pratiquants de sport d'hiver, des scientifiques ou des chasseurs, de quelques documents iconographiques ou autres articles de journaux relatant des endommagements (fig. 126). Elles sont plus régulières à partir du milieu du XX^e siècle. Il s'agit alors essentiellement d'articles de presse retraçant des endommagements (coupures de voie de circulation, pratiquants d'activité récréative hivernale victimes d'avalanche). Leur nombre augmente très nettement à partir de l'hiver 1993-1994. Cette évolution est à corrélérer avec l'augmentation générale des sources écrites et orales, directes ou

²⁵⁷⁸ ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches*, Lausanne ; Antony, Presses polytechniques et universitaires romandes ; Cemagref, 2006, p. 202.

²⁵⁷⁹ *Ibidem*.

indirectes : entretiens et questionnaire²⁵⁸⁰, témoignages d'observateurs directs et relevés de terrain, documents iconographiques, partage d'informations via des sites Internet dédiés, forums, médias. Notons l'apport croissant de la PQR dont les articles, notamment ceux liés à la couverture d'accidents par avalanche, sont de plus en plus nombreux et quasi-annuels à partir de la fin des années 1990 (fig. 126). Depuis le début des années 1990, les mentions de phénomènes avalancheux sont quasi-annuelles, sauf durant les hivers 1992-1993 et 1995-1996. Remarquons également que parmi les accidents recensés sur cette même période, seuls quelques-uns sont relatés par la PQR. Il s'agit là principalement d'événements transmis par voie orale, ce qui met en évidence l'apport indéniable de ce type de sources.

L'augmentation observée du nombre de sources à partir du milieu du XX^e siècle contribue au moins en partie à expliquer celle du nombre de phénomènes avalancheux recensés. En raison de la diversification des sources, les discontinuités demandent à être étudiées plus en détail.

²⁵⁸⁰ Nous différencions ici la mémoire résultant d'une observation directe des événements rapportés de la mémoire orale indirecte, indépendante de l'observation. Ainsi, des événements sont issus de la mémoire orale indirecte sur l'ensemble de la période d'étude. Pour les événements survenus à partir du milieu du XX^e siècle, il est parfois difficile de savoir s'ils sont à rattacher à la mémoire orale directe ou indirecte, notamment lorsque les témoignages sont extraits du questionnaire.

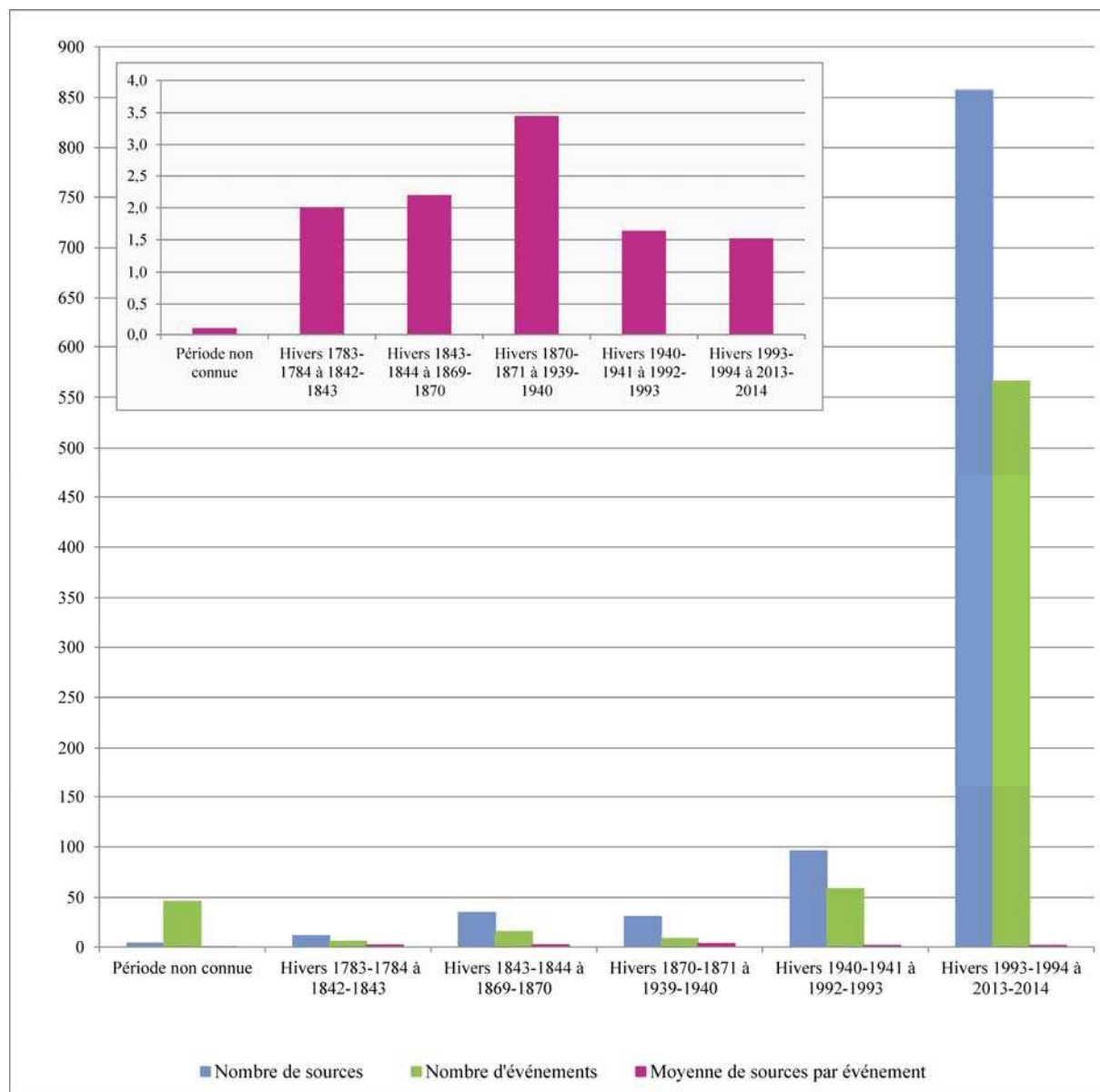


Figure 125 : Répartition croisée des sources et des événements recensés par période²⁵⁸¹

²⁵⁸¹ Des événements dont la date n'est connue qu'approximativement n'ont pu être situés dans l'une ou l'autre période. Le mode de construction des périodes est expliqué ci-après.

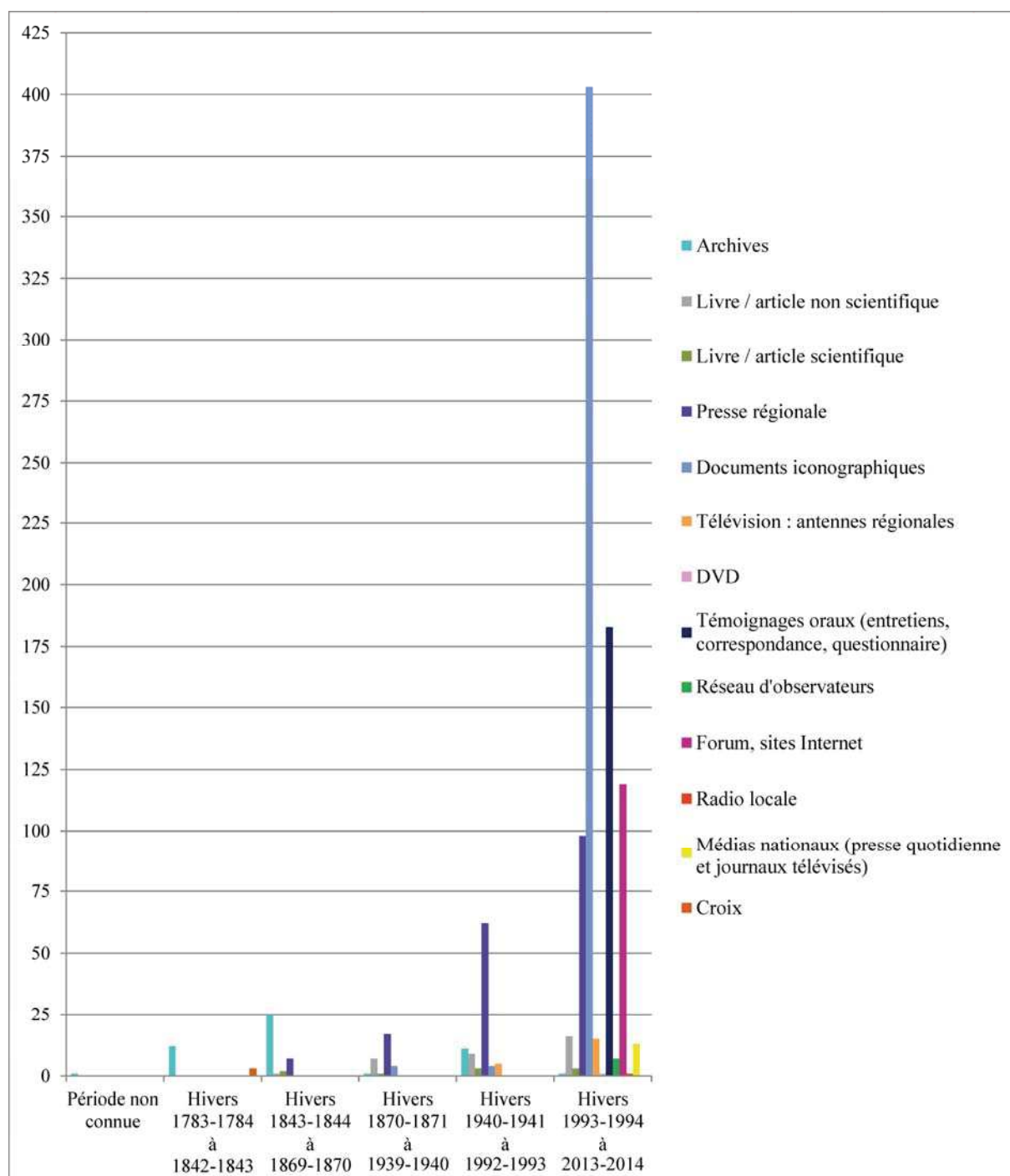


Figure 126 : Distribution des types de sources par période²⁵⁸²

²⁵⁸² Bien que les dates d'édification des croix ne soient pas connues, celles-ci ont été placées dans la période correspondant aux événements auxquels elles sont rattachées.

1.2. Une diversification de la nature des sources expliquant en partie les discontinuités

À la discontinuité observée sur le plan de la masse documentaire s'ajoute une diversification de la nature des sources sur l'ensemble de la période. Cinq périodes ont été identifiées en s'appuyant sur les différents types de (res)sources qui apparaissent au cours de la période d'analyse (fig. 128). Notons qu'aucun type de source ne disparaît vraiment. Bien que certaines d'entre elles ne fournissent pas d'informations continûment ou qu'elles ne fassent état d'occurrence de phénomènes avalancheux que de manière ponctuelle ou limitée dans le temps, elles ont tout de même été qualifiées de continues de leur apparition à aujourd'hui dans la mesure où leur contribution reste potentielle. Sont mentionnés ci-après les nouveaux types de sources qui apparaissent pour chaque période :

- Hivers 1783-1784 à 1842-1843 : les archives départementales et communales, les actes de décès, la mémoire orale indirecte et, vraisemblablement, les croix ;
- Hivers 1843-1844 à 1869-1870 : la presse locale puis la littérature locale scientifique et non scientifique ;
- Hivers 1870-1871 à 1939-1940 : les documents iconographiques ;
- Hivers 1940-1941 à 1992-1993 : la mémoire orale directe, les documents émanant de structures de gestion des espaces naturels, la PQR (dans la continuité de la presse locale), les journaux télévisés (INA, antennes nationales et régionales), la PQN ;
- Hivers 1993-1994 à 2011-2012 : les observations et relevés de terrain²⁵⁸³, la radio locale.

Les sources correspondant à chaque période peuvent fournir des informations sur la période et les précédentes. En tenant compte des discontinuités des sources, donc du découpage en périodes (fig. 127), la distribution temporelle des avalanches révèle que les phénomènes recensés durant la période 1940-1941 à 1992-1993 représentent un dixième du total, contre 2 % seulement pour la période 1843-1844 à 1868-1870 et 1 % pour les intervalles 1783-1784 à 1842-1843 et 1870-1871 à 1939-1940 ; les phénomènes avalancheux recensés depuis 1993-1994 représentant plus des quatre cinquièmes. Bien que la proximité temporelle puisse contribuer à cette distribution, notamment la nette primauté de la dernière période, cette répartition doit être mise en perspective avec la masse documentaire disponible et la nature des sources utilisées d'une part, la nature des phénomènes recensés, d'autre part.

²⁵⁸³ Nous distinguons les relevés de terrain s'intéressant à la relation entre dynamiques des avalanches et végétation (permettant de remonter jusqu'à l'hiver 1951-1952) des observations de terrain destinées à la capitalisation des informations par observation de traces ou de marqueurs territoriaux de l'avalanche.

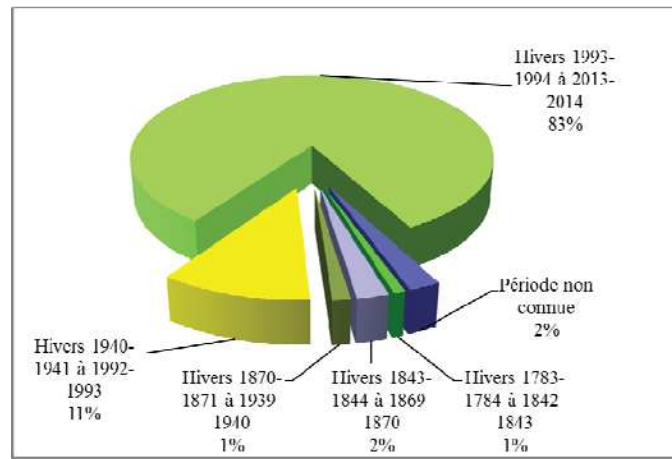


Figure 127 : Répartition des phénomènes avalanches recensés par périodes

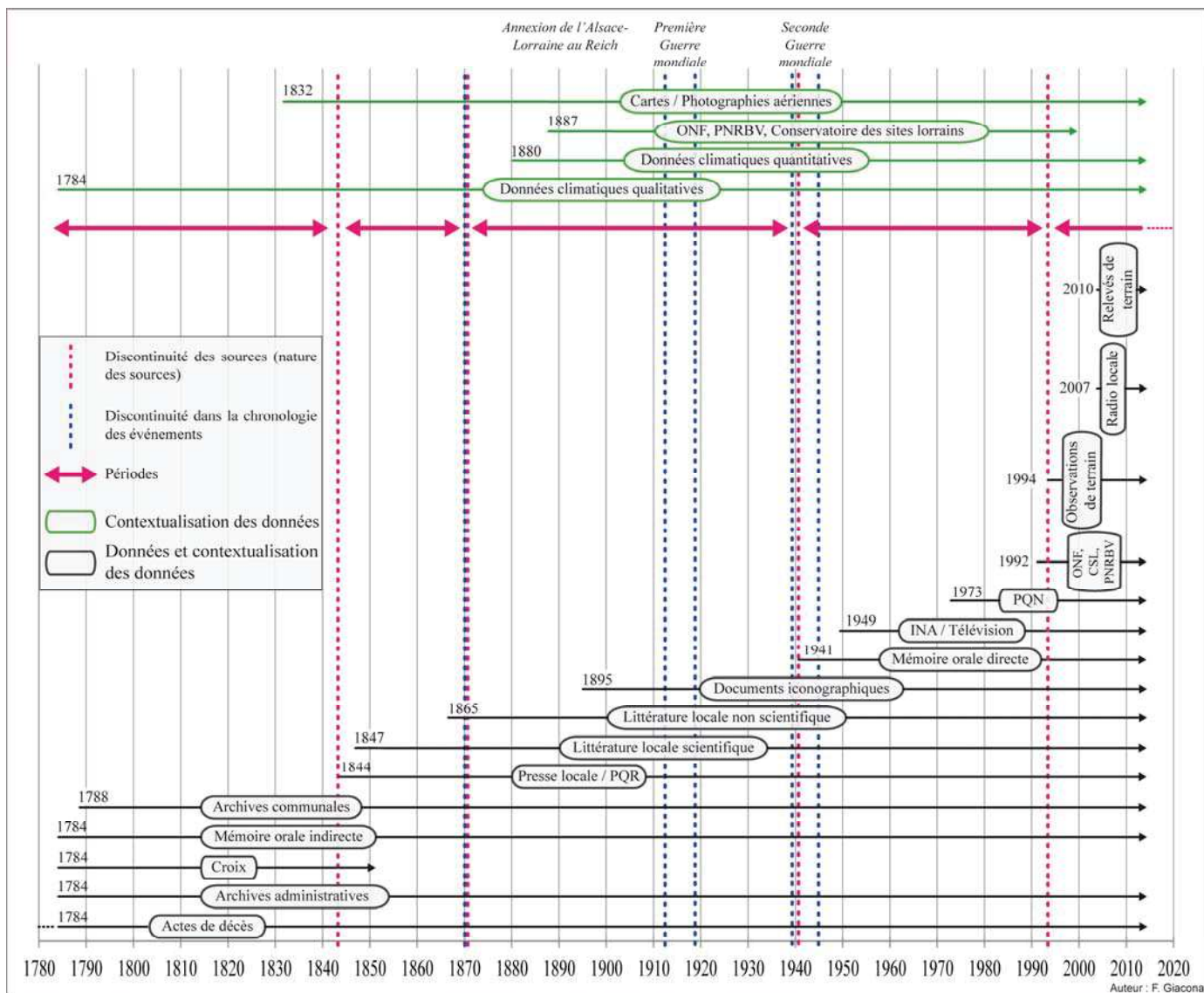


Figure 128 : Discontinuité des sources

Les ressources disponibles s'accumulant, on aurait pu penser que cette superposition conduirait *a priori* à une diversification des informations et à une augmentation des recensements des avalanches. Dans les faits, elles ne s'additionnent que peu. Chacune des périodes se définit par un corpus documentaire distinct avec une diversification du corpus sur la fin de la période. Toutefois, dans la chronologie des sources d'information, chaque période se caractérise par une ou deux source(s) principale(s) (fig. 129) :

- La période 1783-1784 – 1842-1843 est marquée essentiellement par l'apport des archives administratives.
- Il en est de même pour l'intervalle 1843-1844 – 1869-1870, les autres types de sources étant un peu moins significatifs. On note toutefois une première diversification des sources avec la contribution de la littérature locale, scientifique ou non, et surtout de la presse locale.
- La période 1870-1871 – 1939-1940, compte-tenu de son étendue temporelle, est relativement pauvre en données, mais néanmoins marquée par le concours majeur de la presse régionale, et dans une moindre mesure par celui des articles/ouvrages scientifiques et des documents iconographiques, ces derniers faisant leur apparition. Il faut toutefois replacer cette période dans le contexte événementiel. En effet, plusieurs ruptures politiques sont à prendre en compte : l'annexion de l'Alsace-Lorraine au Reich en 1871, la Première Guerre mondiale, le retour de l'Alsace-Lorraine à la France en 1918 ainsi que le début de la Seconde Guerre mondiale. Ces événements ont eu une incidence sur les archives puisque celles de 1871-1918 font l'objet d'un classement à part (et que certains fonds sont incomplets voire ont disparu).
- La période 1940-1941 – 1992-1993 est caractérisée par une nette prédominance de la presse régionale, toutefois complétée par les archives communales, la littérature locale non scientifique, les documents iconographiques et les journaux télévisés des antennes régionales.
- La dernière période, 1992-1993 – 2013-2014, se distingue essentiellement par l'apport exponentiel des documents iconographiques, suivis de celui des témoignages oraux, des forums et sites Internet ainsi que de la presse régionale. Cette période constitue une exception puisque hormis les croix, les différents types de sources sont tous représentés.

Les discontinuités des (res)sources expliquent en partie celles que présente la géo-chronologie. De fait, on observe des irrégularités de l'information liées aux types de sources, à la fois dans le temps et dans l'espace.

Une première évolution de la distribution temporelle s'observe à partir des années 1960. Le nombre de phénomènes avalancheux ne présente pas de nette augmentation, du moins par saison froide, mais les recensements deviennent plus réguliers, une évolution en rapport avec la PQR qui retrace plus fréquemment les accidents consécutifs à la pratique d'activités récréatives hivernales. Par ailleurs, la nette augmentation des phénomènes avalancheux recensés par saison froide depuis 1993-1994 est liée à l'apport du « journal de bord » d'un pratiquant de ski de montagne qui consigne régulièrement, depuis cette saison-là, le déroulement de ses sorties, ses observations sur le terrain et ses relevés météorologiques qu'il agrmente parfois de photographies. Cette évolution, marquée par une augmentation moyenne

des recensements, n'est toutefois pas constante sur la période, certaines années étant peu renseignées. Ces irrégularités peuvent en partie s'expliquer par celles des sources, se conjuguant ou non en fonction des saisons froides. Par ailleurs, l'influence du facteur nivométéorologique n'est pas à exclure. Une dernière discontinuité survient en 2008-2009, pour laquelle la barre des dix événements recensés est dépassée à chaque saison froide (avec une exception en 2012-2013²⁵⁸⁴), et qui correspond au début de nos propres observations, complétées par celles du réseau d'observateurs et des informations fournies par les forums et sites Internet.

Depuis le milieu du XX^e siècle et plus encore à partir de 1993-1994, l'augmentation du nombre d'événements se double d'une extension de la couverture spatiale de l'information. Généralement, les observations de phénomènes avalanchement ne couvrent pas le massif dans son ensemble. Tout dépend des sources, de l'espace vécu, ou encore de l'inscription spatiale des accidents. Jusqu'aux années 1940, les données concernent essentiellement des sites localisés en vallée ou encore quelques « sites de versant ou couloirs sous la crête avec zone d'accumulation et corniche ». Parmi ces derniers, la plupart se situent entre le Hohneck et le Batteriekopf²⁵⁸⁵. À partir du milieu du XX^e siècle et surtout depuis 1993-1994, les informations concernent essentiellement des sites localisés à proximité des crêtes comme les « sites de versant ou couloirs sous la crête avec zone d'accumulation et corniche » ou les « sites de forêt », qui font leur apparition. À quelques exceptions près, on ne recense plus de phénomènes avalanchement en vallée. Alors que certains sites localisés entre le Hohneck et le Batteriekopf sont suivis de façon continue depuis longtemps, on assiste à une réelle extension spatiale de l'information. Les informations concernant ces nouveaux sites d'avalanche sont soit ponctuelles (Tête du Rouge Gazon – Tête des Neufs Bois, Tête de la Bouloie, Munsteraeckerle – Geisskopf, Col d'Oderen, etc.) soit régulières (secteurs du Ballon d'Alsace, du Drumont, du Grand Ballon, du Kastelberg, du Hohneck sud – Wormspel, du col de la Schlucht, du Petit ballon, du Tanet, du Lac du Forlet et du Lac Blanc). Le recensement de phénomènes avalanchement dans ces sites ne correspond sans doute pas à une émergence de l'aléa, compte tenu de leur situation et de leurs caractéristiques topographiques, mais est à mettre en rapport direct avec la nature des sources. Ces événements sont rapportés pour la plupart par des observateurs de terrain et des pratiquants d'activités récréatives hivernales, lesquels fréquentent des secteurs dépourvus d'enjeux matériels ou fonctionnels, ou des sites de forêt peu pratiqués.

Les discontinuités des types de sources ainsi que celles des informations spatiales et temporelles qu'elles contiennent expliquent donc en partie la distribution de la géochronologie. De ce fait, il a semblé judicieux d'effectuer un découpage en fonction des discontinuités des (res)sources, malgré l'obtention de périodes irrégulières, variant de vingt à soixante-dix ans.

²⁵⁸⁴ La diminution des phénomènes recensés durant les deux dernières saisons froides doit être mise en relation, au moins pour partie, avec une diminution des observations réalisées ainsi qu'avec la fermeture de certains sites Internet.

²⁵⁸⁵ Cf., *supra*, seconde partie, troisième chapitre, p. 471 et suivantes.

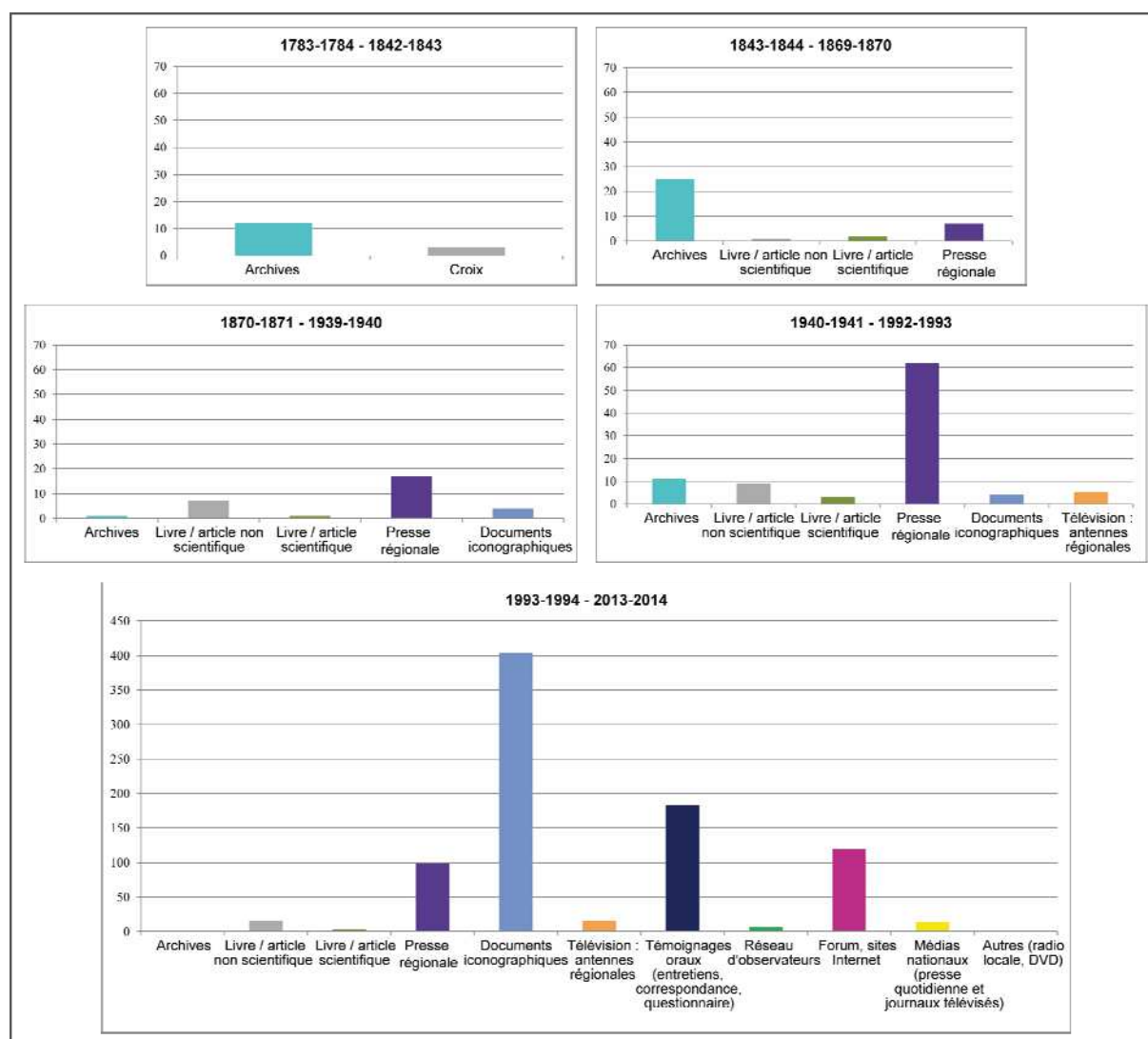


Figure 129 : Distribution détaillée du nombre de sources par période

1.3. Les discontinuités de la chronologie au prisme de l'événement

Si la multiplication d'informations obtenues depuis le début des années 1990 explique en partie l'augmentation des événements recensés, la réciproque n'est pas vraie. La discontinuité des sources (en termes de masse documentaire et de disponibilité) ne peut expliquer à elle seule les absences de données durant de longues périodes au XIX^e siècle et au début du XX^e siècle. L'information est corrélée à l'observation du phénomène, de ses traces et de ses dégâts éventuels, cette dernière pouvant donner lieu à la production d'un récit (écrit, oral), donc d'une source, ce qui conduit à s'interroger sur la question de l'émergence des événements, d'autant que les conditions de transcriptions des observations en sources ont varié au cours de la période étudiée.

1.3.1. « Penser et définir l'événement »²⁵⁸⁶

L'occurrence physique de l'aléa n'est pas systématiquement synonyme d'événement, pris comme indice de la réalité passée de phénomènes ayant laissé des traces²⁵⁸⁷. Autrement dit, ce n'est pas parce qu'il y a phénomène qu'il y a événement. Celui-ci se définit en effet comme « ce qui introduit une "coupure", une discontinuité dans la continuité du temps »²⁵⁸⁸, dans la « vie ordinaire »²⁵⁸⁹ des individus mais aussi comme ce qui est intéressant, ce « qui semble suffisamment "important" ou "nouveau" pour mériter d'être détaché de son environnement temporel » et être « raconté ou mis en action »²⁵⁹⁰. Il reçoit par là-même le statut de « discontinuité révélatrice »²⁵⁹¹ et n'existe que parce qu'il y a transmission. « La description, le récit et la normalisation » constituent ainsi les trois opérateurs « qui réalisent l'individualisation et la signification de l'événement »²⁵⁹². Résultat d'une construction sociale, il impose une réflexion sur « le mode de sélection »²⁵⁹³ et de fabrication des événements par les individus, mais aussi sur ce qui les constitue. De fait, « l'événement prend tout son sens » à la lumière de la façon dont les acteurs sociaux le « perçoivent, l'intériorisent », et lui donnent par là-même « un tracé aux contours repérables »²⁵⁹⁴, et s'inscrit donc dans des contextes culturels, sociaux et politiques ayant varié au cours de la période d'étude. Ainsi, l'événement résulte d'un « processus immanent de donation de sens selon un processus fluctuant d'identification »²⁵⁹⁵. Dans cette perspective, « publicisation et individualisation de l'événement s'appartiennent mutuellement »²⁵⁹⁶. Cette dernière dépend ainsi non seulement de ses « qualités intrinsèques » mais également « des modalités de sa réception, de son appropriation dans l'espace public »²⁵⁹⁷.

D'une manière générale, l'historien « recherche (donc trouve) [ce] qui est saillant et devient signifiant à partir de ses propres hypothèses de travail »²⁵⁹⁸. En s'intéressant à l'ensemble des avalanches ayant laissé une trace, nous considérons comme « événement » toute occurrence spatio-temporelle du phénomène avalanche. On considère donc ce dernier comme un phénomène non ordinaire, la normalité étant celle de sa non occurrence. Et ce, bien que l'aléa

²⁵⁸⁶ FARGE Arlette, « Penser et définir... », 2002, 9 p.

²⁵⁸⁷ La notion de trace renvoie à « tout ce qu'un phénomène, en lui-même impossible à saisir [pour les événements passés], a laissé ». DOSSE François, *Renaissance de l'événement. Un défi pour l'historien : entre sphinx et phénix*, Paris, Presses Universitaires de France, 2010, p. 65.

²⁵⁸⁸ BERTRAND Michel, « "Penser l'événement" en histoire : mise en perspective d'un retour en grâce », BESSIN Marc (dir.), *Bifurcations. Les sciences sociales face aux ruptures et à l'événement* [En ligne], Paris, La Découverte, 2010, p. 36-50. Site Internet de Cairn.info. URL : <http://www.cairn.info/bifurcations--9782707156006-page-36.htm>.

²⁵⁸⁹ DOSSE François, *Renaissance de l'événement...*, 2010, p. 6.

²⁵⁹⁰ BERTRAND Michel, « "Penser l'événement"... », 2010.

²⁵⁹¹ RICOEUR Paul, « Le retour de l'événement », *Mélanges de l'École française de Rome. Italie et Méditerranée*, vol. 104, n° 1, 1992, p. 31.

²⁵⁹² DOSSE François, *Renaissance de l'événement...*, 2010, p. 249.

²⁵⁹³ BERTRAND Michel, « "Penser l'événement"... », 2010.

²⁵⁹⁴ FARGE Arlette, « Penser et définir... », 2002, p. 7.

²⁵⁹⁵ DOSSE François, *Renaissance de l'événement...*, 2010, p. 249.

²⁵⁹⁶ QUÉRÉ Louis, « L'espace public comme forme et comme événement », JOSEPH Isaac (dir.), *Prendre place. Espace public et culture dramatique*, Paris, Éditions Recherches, 1995, p. 100, cité par DOSSE François, *Renaissance de l'événement...*, 2010, p. 249.

²⁵⁹⁷ DOSSE François, *Renaissance de l'événement...*, 2010, p. 256.

²⁵⁹⁸ FARGE Arlette, *Des lieux pour l'histoire*, Paris, Seuil, 1997, p. 84.

avalanche ne soit pas forcément produit ou subi par les acteurs sociaux, qu'il soit parfois prévisible et qu'il impacte plus ou moins le milieu dans lequel il se produit, en fonction de nombreux facteurs en interrelations, tels que l'inscription spatiale et temporelle, l'intensité, les caractéristiques morphologiques et génétiques ainsi que la présence d'enjeux. L'événement « réunit les deux significations majeures du mot histoire : série des événements en train de se produire, et récit des événements par ceux qui, ne l'ayant pas vécue, la reconstruisent »²⁵⁹⁹. Dans cette perspective, la mise au jour d'événements nécessite la présence d'un « témoin-acteur » ou d'un « témoin-observateur » du phénomène en lui-même ou de sa trace, qui le reconnaisse. L'existence d'un sujet en position de victime n'est en revanche pas nécessaire. La part du témoin, donc de la source, est ainsi importante. Les événements sont appréhendés ici en tant qu'événements sériels mais également dans leur singularité. Tout comme l'occurrence physique de l'aléa, ils se définissent par une combinaison d'éléments participant d'un système, et se produisent « à partir de certaines conditions qui se sont formées dans le passé »²⁶⁰⁰.

1.3.2. L'événement : des conditions d'émergence évolutives

Le nombre et la nature des événements recensés évoluent au cours de la période étudiée. Ces évolutions sont à mettre en relation avec la variabilité des sources au cours des deux derniers siècles, la modification des pratiques, des enjeux et d'une manière générale du rapport à l'espace et au phénomène avalanche.

○ D'avalanches dommageables à tous types de phénomènes

Jusqu'au milieu du XX^e siècle, les phénomènes rapportés sont presque exclusivement liés à un endommagement. L'information est ainsi étroitement liée à la vulnérabilité. De fait, seuls les événements qui ont perturbé directement la vie des hommes dans leurs occupations ont laissé une empreinte dans les archives. Les sources institutionnelles mentionnant les phénomènes avalancheux se rapportent aux seules dispositions réglementaires ou de secours en vigueur²⁶⁰¹. L'analyse de « l'événement discursif » se fait au prisme du « rapport entre le texte et le contexte »²⁶⁰². On peut faire le même constat pour les médias ou la littérature locale non scientifique²⁶⁰³. Les acteurs médiatiques portent sur la scène publique les situations que Louis Quéré qualifie d'« événementialisables », c'est-à-dire celles qui sortent « de

²⁵⁹⁹ RICOEUR Paul, « Le retour de l'événement... », 1992, p. 35.

²⁶⁰⁰ DOSSE François, *Renaissance de l'événement...*, 2010, p. 256.

²⁶⁰¹ Des secours ministériels financiers étaient octroyés pour les pertes liées aux événements naturels : grêle, inondations, orages, coups de vent, neige, avalanches et éboulements. Mais ils ne pouvaient être sollicités que pour des dommages supérieurs à 1000 Francs. Par ailleurs, dans un souci de protection de la forêt, les constructions ou réparations de bâtiments (maisons d'habitations, usines et bâtiments agricoles) situés à moins de 500 mètres de la forêt devaient faire l'objet d'une demande d'autorisation. Quelques demandes de reconstruction de bâtiments situés en montagne et destinés à l'activité pastorale entre mai et septembre concernent des destructions par phénomènes avalancheux.

²⁶⁰² DOSSE François, *Renaissance de l'événement...*, 2010, p. 257.

²⁶⁰³ La plupart des événements rapportés par la littérature scientifique correspondent à des phénomènes avalancheux ayant eu des impacts humains ou matériels : décès, destructions de marcairies ou des peuplements forestiers.

l'ordinaire », qui « attire[nt] l'attention par [leur] côté sensationnel »²⁶⁰⁴. Ils en font des « objet[s] de la communication sociale »²⁶⁰⁵ et les transforment en événement. L'événementiel historique est donc conditionné par l'occurrence de phénomènes dommageables et par leur transposition en sources. À partir de la seconde moitié du XX^e siècle, des observations sont consignées sur des supports variés. Elles sont de plus en plus nombreuses, couvrant autant les phénomènes dommageables que non-dommageables. Pour la période récente, nous disposons essentiellement de sources orales, relevant d'observations hivernales. Les pratiquants d'activités récréatives hivernales intéressés par la dynamique avalancheuse, ainsi que les observateurs de notre réseau, s'attachent à recenser les phénomènes quel que soit leur impact ou leur intensité. Cette évolution a nettement influencé la chronologie et constitue un biais nécessaire à prendre en compte.

Une évolution se dessine ainsi nettement dans la répartition des impacts en fonction des périodes²⁶⁰⁶ (fig. 130). Pour les XVIII^e et XIX^e siècles, et la majeure partie du XX^e siècle, les phénomènes avalancheux recensés dont la conséquence est connue étaient dommageables. Puis, à partir de la seconde moitié du XX^e siècle, la part des phénomènes avalancheux non dommageables augmente considérablement jusqu'à représenter près du quart pour la période la plus récente, depuis 1993-1994.

À partir de l'hiver 1993-1994 le nombre total d'événements augmente considérablement. La quasi-totalité des phénomènes – plus de 90 % –, pour lesquels l'impact n'est pas connu, ont eu lieu depuis cette date. Le constat explique aussi que plus de 60 % des phénomènes avalancheux dommageables ont été recensés durant la période 1993-1994 – 2013-2014 (fig. 131).

D'autres raisons que l'augmentation des observations et des sources orales renseignant sur tous types d'avalanche et les directives données aux réseaux d'observateurs de prendre en compte tous les phénomènes expliquent également l'augmentation du recensement des phénomènes non dommageables dont l'impact n'est pas connu. L'absence de renseignements sur les impacts pourrait s'expliquer par la nature et les conditions des observations. À titre d'exemple, la zone de dépôt est souvent invisible depuis les crêtes, alors que c'est à partir de ces emplacements qu'ont lieu la plupart des observations dans le Massif vosgien. Les pratiquants de sports d'hiver s'intéressent davantage au phénomène lui-même qu'à son impact. Ils s'attachent à informer de l'activité avalancheuse observée, synonyme d'instabilité du manteau neigeux, et n'évoquent pas systématiquement les dommages éventuels. Par ailleurs, certaines sources manquent de précision dans les comptes rendus de leurs observations, notamment en ce qui concerne les effets, ou encore ne s'attachent qu'à certains d'entre eux.

La distribution des types d'impact par période est irrégulière (fig. 132). Globalement, parmi les événements recensés, les dégâts matériels ont diminué et les impacts humains, environnementaux et fonctionnels ont fortement augmenté, ce qui s'explique en partie par la nature des sources.

²⁶⁰⁴ QUÉRÉ Louis, « Introduction », *Sociologie de la communication*, vol. 1, n° 1, 1997, p. 417.

²⁶⁰⁵ *Ibidem*.

²⁶⁰⁶ La distribution entre phénomènes avalancheux dommageables et non dommageables reste incertaine, mais nous estimons qu'une bonne partie des phénomènes dont l'impact n'est pas connu étaient non dommageables.

Durant la période 1783-1784 – 1842-1843 ont essentiellement été recensés des phénomènes ayant occasionné des dommages matériels et humains. Pour les derniers, il s'agit surtout de décès consécutifs à la destruction d'habitation ou à des accidents par avalanche. Les archives, principales sources pour cette période, répertorient ces événements à la suite de demandes d'autorisation de reconstruction ou de secours.

Les impacts environnementaux sont, quant à eux, essentiellement rapportés par des observateurs, par la mémoire orale ou par le réseau d'observateurs. Ils sont sporadiques entre 1843-1944 et 1992-1993, réguliers et quasi-annuels à partir des années 2000.

Pour sa part, la presse se focalise principalement sur un type d'impact particulier : l'accident. Les articles concernant les phénomènes dans les zones boisées ne s'étendent jamais sur d'éventuels impacts environnementaux.

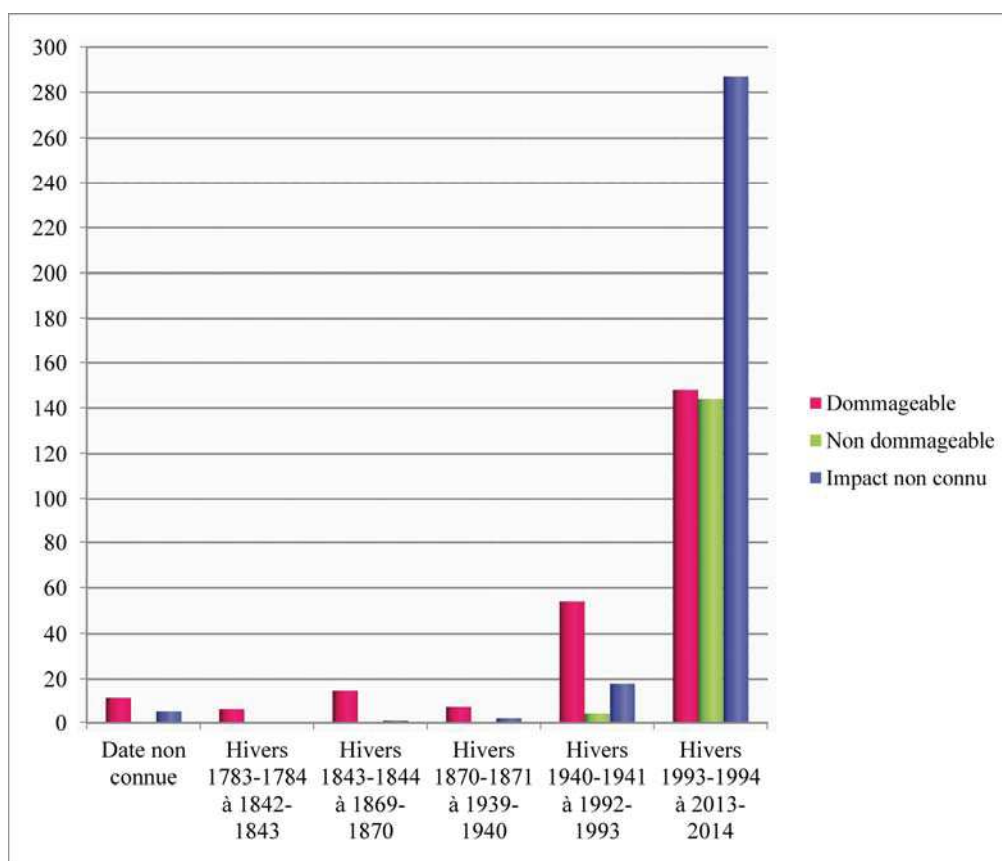


Figure 130 : Distribution des impacts des phénomènes avalancheux par périodes²⁶⁰⁷

²⁶⁰⁷ Rappelons qu'un même phénomène peut causer des dommages de différentes natures.

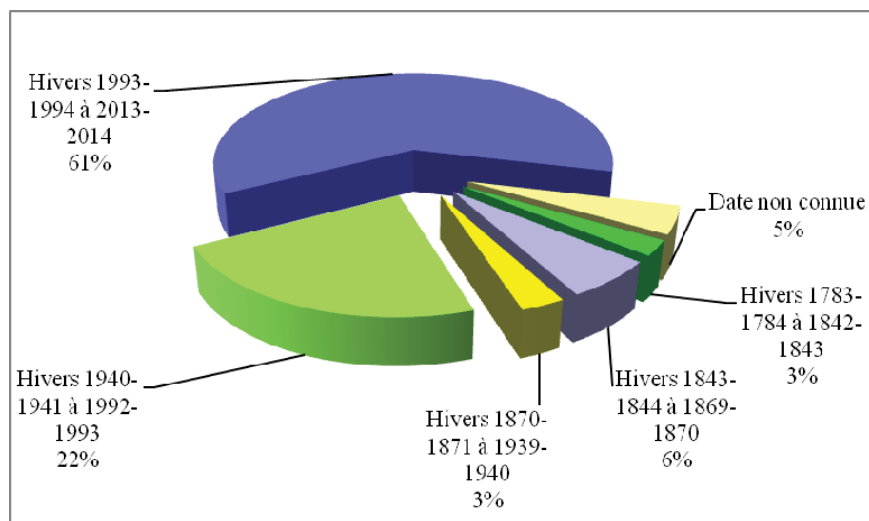


Figure 131 : Distribution des phénomènes avalancheux dommageables par période

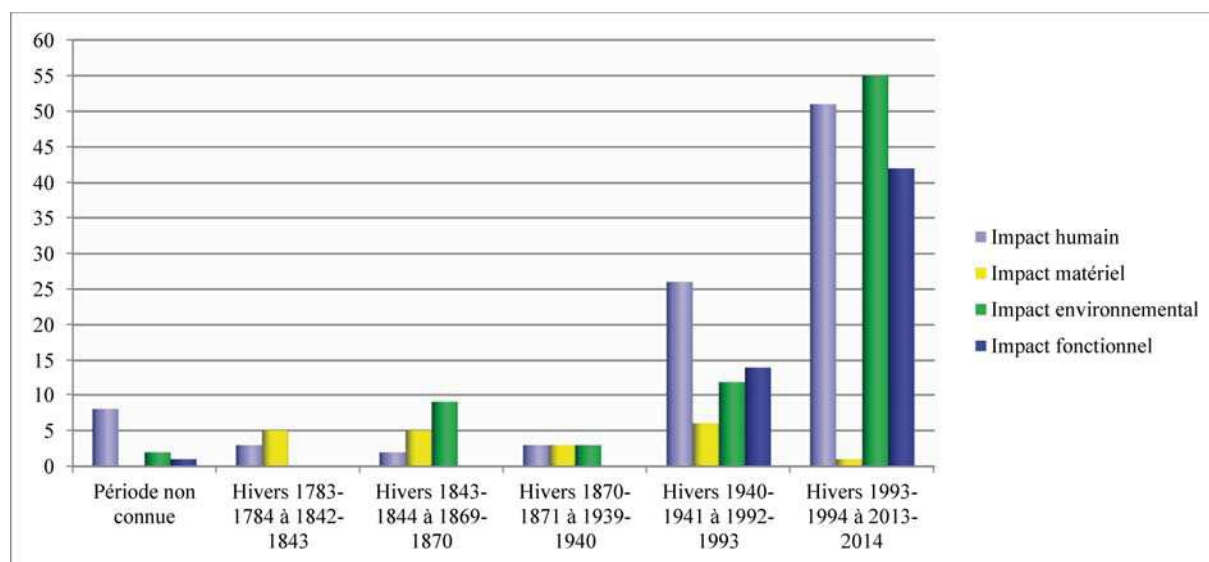


Figure 132 : Distribution des types d'impact par période

○ **L'événement : une construction liée aux pratiques et au rapport des sociétés au phénomène avalanche**

Les événements sont directement liés à l'occupation du territoire et au rapport des sociétés à l'environnement et au risque, qui ont évolué au cours des deux derniers siècles même si le Massif vosgien n'a jamais constitué une « montagne-barrière » et si les (res)sources attestent qu'il a toujours été pratiqué en hiver. On relève pourtant des évolutions de nature qualitative liées à un changement de fonction (donc de pratique) de l'espace montagnard. Autrefois espace de vie et de ressources, marqué par des enjeux économiques et politiques locaux, il est devenu aujourd'hui un espace consacré essentiellement aux loisirs, bien qu'il puisse encore être productif localement.

Une évolution qualitative de la fréquentation du massif

Les espaces à risque sont aujourd'hui pratiqués dans un but récréatif. Autrefois, en revanche, la fréquentation du massif relevait principalement des activités et échanges économiques ou familiaux, grâce au réseau de routes et de chemins raccordant vallées vosgiennes et vallées alsaciennes, vallées saônoises et vallées vosgiennes²⁶⁰⁸. Certains axes côtoyaient d'ailleurs des secteurs avalancheux. Marchands, contrebandiers, colporteurs, chasseurs et braconniers en étaient les principaux usagers, sans oublier les bûcherons et schlitteurs²⁶⁰⁹, pour lesquels la neige était bien utile pour le transport des arbres abattus²⁶¹⁰. Des documents d'archives attestent également la visite des marcairies en période hivernale²⁶¹¹. Il est cependant difficile de retracer précisément tous les itinéraires empruntés par le passé et surtout d'en évaluer le taux de fréquentation même si des différences sont notables avec la période actuelle²⁶¹². Les enjeux matériels (les marcairies notamment) étaient

²⁶⁰⁸ ADHR, 5C 1210 : Mémoire sur les différentes Routes qui Communiquent de La Lorraine à L'Alsace, 1767. ADHR 3O 245 : plan du tracé proposé entre Wildenstein et La Bresse, du 18 juillet 1847. BRESCH Jean, *La vallée de Munster et les Vosges centrales. Guide du touriste*, Colmar, Eugène Barth libraire-éditeur, 1871, p. 257-258 ; DROUT Marc, « Les routes transvosgiennes au milieu du XVIIIe siècle – 1^{ère} partie », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 11, 1996, p. 67 ; EHRET Jean-Marie, « La route de Sewen au Ballon d'Alsace », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 19, 2004, p. 55.

²⁶⁰⁹ Selon Yvette Baradel, la période entre novembre et février est celle « de la plus grande activité en forêt ». Par ailleurs elle recense plusieurs actes de décès se rapportant à des accidents ayant eu lieu en forêt dans le Val d'Orbey en période hivernale. BARADEL Yvette, « Les causes d'accidents dans le Val d'Orbey au XVIIIe siècle », *Bulletin de la Société d'Histoire du canton de Lapoutroie Val d'Orbey*, vol. 20, 2011, p. 16.

²⁶¹⁰ Certains voituriers, notamment du côté lorrain, auraient ainsi profité de la neige pour débarquer leur bois. DEMARD Jean-Christophe, « Transport en temps de neige », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 16, 2001, p. 47.

²⁶¹¹ Les marcaires avaient intérêt à vérifier l'état de leur marcairie avant le printemps car si elle était située à moins d'une demi-lieue des forêts, ils avaient obligation de demander au préfet l'autorisation de la reconstruire ou de la réparer. Un marcaire mentionne par exemple que sa marcairie a été détruite au mois de mars par une avalanche. Si cette indication est exacte nous pouvons émettre trois hypothèses : soit l'avalanche ainsi que la destruction ont été observées au moment des faits, soit ce marcaire s'est rendu à sa marcairie avant et après l'événement et a ainsi pu dater sa destruction. Ou encore il l'a rattachée *a posteriori* à des conditions nivométrologiques particulières. ADHR, 7P 638 : lettre de M. Mathias Guthleben, datée du 24 mai 1853, adressée au préfet du Haut-Rhin, demandant l'autorisation de reconstruire un bâtiment composé d'une hutte de marcaire et d'une écurie au canton Altweyer.

²⁶¹² Les accidents survenus sur des chemins en constituent toutefois un indicateur. Parmi les accidents enregistrés, peu d'entre eux concernent le risque d'avalanche. Toutefois, les actes de décès des communes de montagne n'ont pas été systématiquement dépouillés. Le chemin des marchands par exemple, présenté comme dangereux, notamment en hiver, et utilisé chaque semaine a par exemple été le théâtre d'accidents dont certains sont consignés dans l'inventaire des archives anciennes de la commune de La Bresse. On peut encore citer un accident survenu en mars 1841, où un frère et une sœur trouvèrent la mort dans une tempête de neige sur la chaume du Tanet alors qu'ils rentraient d'une foire à Munster. Emmanuel Garnier relève encore deux décès sur cette chaume le 12 mars 1762 qui ont donné lieu à une « levée de cadavre » d'individus « partis vendre du beurre et des sabots sur le marché de Munster ». Il indique également que l'usage des raquettes aurait alors été répandu comme l'atteste la levée de cadavre en question. Le *Journal de Sainte-Marie-aux-Mines* relate trois autres accidents. L'édition du 23 janvier 1859 rapporte par exemple que « deux jeunes gens de St-Maurice (Vosges), âgés de 25 à 27 ans, revenaient de voir leurs parents à Auxelles-Haut, lorsque, arrivés sur la crête du Ballon [d'Alsace], les deux voyageurs se sont égarés dans les neiges », l'un ayant succombé, l'autre étant dans un état très préoccupant. Le 26 décembre 1859, alors qu'un jeune de Soultzeren et son oncle revenaient des Vosges, ils ont été surpris par un ouragan alors qu'ils se trouvaient sur les hauteurs de la Schlucht. Le jeune homme a disparu et son corps ne fut retrouvé que le 10 avril suivant. L'article du 9 janvier émet l'hypothèse que « l'infortuné aura péri dans un précipice comblé par la neige ». Accidents et égarements ne seraient pas rares, ce que tend à confirmer un document d'archives. Une demande de secours datant du milieu du XIX^e siècle, pour le compte du sieur Manson Dominique de Bussang, dit le Solitaire, relate en effet qu'il « a déjà obtenu un secours pour belles actions, a exposé sa vie pour porter secours à des voyageurs égarés au col de Bussang et cela dans les

plus nombreux au XIX^e siècle qu'au XX^e siècle, à l'inverse de la présence humaine. L'absence ou la faible présence d'enjeux ne peuvent donc expliquer à elles seules le relatif « silence » des sources puisqu'accidents, décès, endommagements de champs ou de biens immobiliers ont bien eu lieu. Ce silence est-il dû à la rareté des dommages ? À un rapport particulier au phénomène avalanche marqué par une acceptation du risque ? Les marcaires ont-ils pris des mesures face à la réalité de la menace ? Quelle compréhension ont-ils eu du phénomène ?

Un rapport au risque des sociétés anciennes difficile à saisir

Le rapport qu'ont eu les sociétés précédentes à l'aléa et au risque dans le Massif vosgien reste difficile à saisir. En effet, peu de sources permettent de reconnaître leurs savoirs et leurs représentations. Celles dont nous disposons ont trait presque exclusivement à l'écrit (documents administratifs, romans)²⁶¹³. Or, d'une manière générale, les populations de montagne étaient empreintes d'une culture orale plutôt qu'écrite²⁶¹⁴.

On sait toutefois que les marcaires identifiaient le phénomène avalanche, du moins au XIX^e siècle. Un ouvrage régional évoque la nécessité de procéder à des réparations au printemps sur les marcairies : « selon que la ferme ou l'étable est exposée aux vents violents de l'ouest ou aux ravages des avalanches, il s'agit de raccommoder le toit ou de relever l'auge renversée, de réparer les chemins et de débarrasser les chemins des pierres qui y ont roulé. »²⁶¹⁵ Hans Karl Abel évoque également, mais sans le nommer, le phénomène de corniche. Il met en scène un personnage tombant dans le vide suite à un écroulement de masse de neige « qui n'était plus soutenue par en bas (...) »²⁶¹⁶. Tout comme François-Antoine Robischung, il fait référence au bruit produit par l'avalanche²⁶¹⁷. Ces informations constituent ainsi des indices témoignant d'une perception et d'une certaine compréhension du phénomène²⁶¹⁸. Par ailleurs, le calendrier marcaire introduit un partage du temps dont résulte une absence de présence humaine sur les chaumes entre la Saint-Michel et la Saint-Urbain. Cette partition en deux périodes peut être perçue comme la conséquence d'un apprentissage de l'écosystème

saisons où les neiges étaient en abondance ». Christophe Demard rapporte deux drames ayant eu lieu au XIX^e siècle dans les Vosges saônoises. ADV, 21 P 34 : secours accordés par la maison de l'Empereur. BRESCH Jean, *La vallée de Munster...*, 1871, p. 257-258 ; DEMARD Jean-Christophe, « Transport en temps... », 2001, p. 48-49 ; GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes. La forêt vosgienne sous l'Ancien Régime*, Paris, Fayard, 2004, p. 438.

²⁶¹³ Au regard des entretiens avec les occupants actuels des fermes d'altitude, il n'y a pas trace de transmission intergénérationnelle de vécu et d'expériences.

²⁶¹⁴ Monique Barrué-Pastor relève dans le Pays Toy (Pyrénées) l'existence d'une culture du risque en montagne, notamment d'avalanche, mais celle-ci n'a pas laissé de trace écrite. Elle a de fait été appréhendée à travers les récits, l'architecture et la toponymie. BARRUÉ-PASTOR Monique (dir.), *Cultures du risque en montagne. Le Pays Toy*, Paris, L'Harmattan, 2014, p. 47-48.

²⁶¹⁵ ABEL Hans Karl, *La Tragédie de L'Alsace*, Colmar, Imprimerie colmarienne, 1913, p. 24.

²⁶¹⁶ *Ibidem*, p. 31-50.

²⁶¹⁷ ROBISCHUNG François-Antoine, *Le bûcheron de la Vieille-Montagne*, Tours, Alfred Mame et Fils, 1896, p. 166.

²⁶¹⁸ Le premier document attestant d'une présence pastorale dans le massif date du premier XIV^e siècle. L'activité pastorale s'inscrit ainsi dans une épaisseur historique, bien que cette pratique ait connu déclin et essors successifs, à la faveur des contextes économiques, démographiques et politiques. Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 63 et suivantes.

montagnard : outre les avalanches, les conditions climatiques sont rudes sur les crêtes, de l'automne au printemps (brouillard, vent, tempête, orage).

Un document confirme également que les marcaires avaient une connaissance certaine de la dynamique avalancheuse, du moins de celle qui engendre des dommages. Un document daté de 1853 stipule qu'une avalanche a détruit au mois de mars un bâtiment. La personne concernée mentionne le fait qu'il s'agit de la cinquième fois en quarante ans que sa marcairie est endommagée par une avalanche et qu'elle aimerait la reconstruire à un endroit mieux protégé²⁶¹⁹. On peut encore observer que certaines marcairies, situées notamment dans des secteurs avalancheux, ont été construites à l'abri d'une moraine. Ce n'est pas le cas de toutes. Il faut souligner ici, qu'en corollaire à la nette augmentation de la charge pastorale au XVIII^e siècle, de nouvelles marcairies ont été construites²⁶²⁰ et que l'on a pratiqué, par ailleurs, « le déplacement des marcairies selon un usage ancien pour améliorer les chaumes »²⁶²¹.

Ayant parcouru et aménagé ce territoire, les marcaires ont sans aucune doute développé une connaissance relevant de l'expérience de l'espace, et peut-être aussi de la transmission des savoirs et du savoir-faire. Pour autant, il n'est pas certain que le phénomène avalanche ait influencé fondamentalement les pratiques et les techniques, ou qu'il ait induit des principes de précaution particulièrement élaborés, ou encore, qu'il y ait eu appropriation de la menace. D'ailleurs, les avalanches étaient-elles perçues comme une véritable menace ?

La chronologie n'est pas très riche en phénomènes ayant engendré des dommages matériels ou humains. Par ailleurs, il semble y avoir eu une tradition d'implantation temporaire des marcairies, lesquelles constituent les principaux enjeux menacés. Les avalanches n'ont de fait

²⁶¹⁹ ADHR, 7P 638 : lettre de M. Mathias Guthleben, datée du 24 mai 1853, adressée au préfet du Haut-Rhin, demandant l'autorisation de reconstruire un bâtiment composé d'une hutte de marcaire et d'une écurie au canton Altweyer.

Une demande antérieure concernant cette même marcairie est datée de 1827. Toutefois, aucune demande intermédiaire concernant cette personne et le canton dans lequel se situe la marcairie n'a été mise à jour entre 1827 et 1853 et après 1853. Nous pouvons nous demander pourquoi cette personne décide de déplacer sa marcairie avant sa cinquième destruction. Les deux explications plausibles seraient que ce marcaire ne l'a pas pu ou pas voulu pour des raisons pratiques – éventuellement parce qu'une nouvelle localisation l'éloignait d'un point d'eau ou parce qu'il y avait déjà une ou plusieurs autres marcairies dans ce secteur. La carte d'État-major réalisée en 1832 ne fait toutefois pas état de l'existence d'autres bâtiments.

Une hypothèse expliquant l'emplacement initial pourrait tenir à la méconnaissance du terrain de ce marcaire avant son installation, ou au fait que peu de phénomènes avalancheux atteignaient ce secteur (les déboisements ayant pu contribuer à accroître une telle dynamique). À ce titre, Jean-Marc Antoine avance le fait que les précautions en termes d'aménagement et d'occupation du sol ont des « effets mitigés », notamment face aux phénomènes de grande intensité, et il émet l'hypothèse que « leur fréquence était tout à fait compatible avec la capacité de tolérance de sociétés baignant par ailleurs dans un contexte de court terme (soudure entre deux récoltes) et dont l'espérance de vie ne dépassait pas 50 ans ». ANTOINE Jean-Marc, *Géohistoire des catastrophes et des risques torrentiels. Une histoire de l'environnement pyrénéen*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Toulouse II – Le Mirail, 2010, p. 187-188. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/75/66/68/PDF/HDR-JMA.pdf>.

²⁶²⁰ Entre 1738 et 1792 au moins quarante-et-une marcairies ont été construites entre le col du Linge et le Petit Ballon. Certaines étaient construites dans des secteurs nécessitant des aménagements préalables : secteurs marécageux ou couverts de pierre et de bois. Certains marcaires auraient ainsi cherché un emplacement durant plusieurs années. Sont ainsi représentées sur la carte d'État-major de 1832 de nombreuses marcairies situées dans les cirques glaciaires localisés entre le Tanet et le Rothenbachkopf. MATTER Jean, *Du Glasborn au Schoenenklang. Chronique des marcairies de la Vallée de Munster, 1490-1847*, Colmar, J. Do Bentzinger, 2010, p. 44, 76-90.

²⁶²¹ *Ibidem*.

pas provoqué de dommages structurels sur les mécanismes constitutifs du système territorial – physiques ou socio-économiques. À cet égard, il aurait été intéressant de pouvoir appréhender la valeur attribuée à chaque enjeu. Il faut replacer la menace des avalanches dans un contexte plus général, là où les « risque sociaux » tels les épidémies ou les conflits armés ont eu des conséquences bien plus importantes et ont, sans doute, davantage structuré l'histoire et la vie des sociétés de montagne.

De fait, le phénomène avalanche ne touche qu'exceptionnellement des lieux de vie permanents. Le risque ne faisant pas partie du quotidien, les marcaires n'ont pas eu à apprendre à vivre avec le phénomène, et n'ont sans doute pas développé de connaissances territorialisées précises, « au mètre près », comme cela peut être le cas dans les massifs alpin et pyrénéen²⁶²². Les contraintes liées au phénomène avalanche ne rejaillissent donc vraisemblablement pas de la même manière sur l'organisation des sociétés.

Ce contexte tend à expliquer que les archives ne laissent pas apparaître une attention portée aux avalanches « au point de les inscrire régulièrement dans les journaux, les archives privées et les archives des communautés »²⁶²³, et que la connaissance d'événements dommageables ne conduise qu'aux seuls documents imposés par l'administration. Il explique également que les références faites au phénomène se cantonnent aux faits, sans autre indication descriptive ou explication.

Connaissance et transcription des phénomènes : conjugaison de facteurs naturels et anthropiques

Un phénomène avalancheux est connu parce qu'il a été observé, encore faut-il qu'il ait été retranscrit. Par ailleurs, l'observation est tributaire de la visibilité du site et, surtout, des conditions météorologiques. À l'inverse, l'absence d'information est liée à une absence soit d'occurrence, soit d'observation, soit de transposition en source. Tout défaut de recensement d'événements pose ainsi question.

Par exemple, le secteur du Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf présente la série la plus longue. Pourtant les données sont irrégulières et même inexistantes durant la période comprise entre les hivers 1951-1952 et 1998-1999. Il s'agit là sans doute d'une absence d'information plutôt que d'une période d'inactivité puisque, dans cet intervalle, des avalanches se sont produites dans des secteurs proches et qu'une activité avalancheuse y a été observée quasiment annuellement durant les neuf dernières années.

Un autre exemple concerne le Hohneck. Le Hohneck Nord – Frankenthal et le Hohneck Sud – Wormspel présentent des chronologies de phénomènes recensés très dissemblables. Les données se rapportant au Hohneck Nord – Frankenthal (les plus régulières de toutes les séries) débutent en 1883-1884. Sporadiques jusque dans les années 1950, elles deviennent plus

²⁶²² BARRUÉ-PASTOR Monique (dir.), *Cultures du risque en montagne. Le Pays Toy*, Paris, L'Harmattan, 2014, 619 p ; GRANET-ABISSET Anne-Marie, « L'historien, les risques et l'environnement : un regard sur la nature et les hommes » [En ligne], *23^e Journées Scientifiques de l'Environnement – Risques environnementaux : détecter, comprendre, s'adapter*, Créteil, France, 2012, p. 5. Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS). URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00797134>.

²⁶²³ *Ibidem*.

régulières à partir de 1951-1952, puis, quasi-annuelles à partir des années 1980. *A contrario*, les informations concernant le Hohneck Sud – Wormspel sont beaucoup plus récentes. Elles débutent en 1987-1988, devenant quasi-annuelles par la suite. Il est pourtant très vraisemblable que des phénomènes avalancheux ont eu lieu auparavant. L'absence d'information est-elle liée ici à une absence d'observation ? Ou à des dommages moins importants dans ce secteur ? Ou encore, le secteur du Hohneck Nord – Frankenthal présente-t-il une dynamique avalancheuse particulière ? Est-il davantage fréquenté ? Ces deux secteurs sont pourtant très proches l'un de l'autre, situés de part et d'autre du sommet du Hohneck, et accessibles aisément²⁶²⁴. Actuellement, le public fréquentant ces secteurs ne semble pas considérablement différent non plus : des pratiquants d'activités récréatives hivernales parcourent tant les couloirs que la crête. Enfin, l'orientation de ces sites présente des différences, ceux du Hohneck Nord – Frankenthal sont pour la plupart orientés Est ou Nord-est tandis que ceux du Hohneck Sud – Wormspel se répartissent entre le nord-est et le sud-ouest. Facteurs naturels et anthropiques pourraient ainsi se conjuguer.

1.4. Conclusion sur les relations entre discontinuités de la géo-chronologie et des sources

In fine, on observe une certaine concordance entre les discontinuités que présentent la géo-chronologie et celles que recèle le corpus de (res)sources. Ce dernier se caractérise par une diversification et une augmentation des sources au cours de la période étudiée, plus marquée à partir des années 1990, expliquant en partie l'augmentation des événements recensés. On observe ainsi un certain déséquilibre concernant le nombre et la nature des sources d'une période à l'autre, lesquelles ne se conjuguent pas forcément. La multiplication récente des sources ainsi que l'extension spatiale des événements recensés est ainsi directement liée aux observations de terrain (documents iconographiques et mémoire orale). Il n'y a aucune concordance entre abondance des sources d'une part, et amplitude ou capacité destructrice des phénomènes d'autre part. La nature des événements et leurs impacts présentent également des irrégularités et des évolutions. La description du phénomène avalanche, au départ liée à un endommagement, s'affranchit ensuite de la mention de ses effets. Les discontinuités relevées sont à mettre en relation avec une diversification des ressources mais également des modalités évolutives de la transcription de l'occurrence de phénomènes en source, laquelle produit l'événement. Si l'occurrence d'une avalanche constitue un phénomène potentiellement initiateur de l'élaboration de l'événement, elle ne donne pas nécessairement lieu à la production d'un discours, donc de sources. Inversement, la multiplication de ces dernières, notamment des observations, entraîne la fabrication... d'une avalanche d'événements ! Les discontinuités observées ne peuvent toutefois pas s'expliquer au seul prisme du corpus de sources.

Le recensement de l'ensemble des événements ayant eu lieu permet de s'approcher au plus près de la réalité matérielle du phénomène avalanche. De fait, considérant la proportion considérable d'avalanches non dommageables recensées depuis 1993-1994, nous pensons que les phénomènes avalancheux dénombrés durant les périodes antérieures, et qui sont qualifiés

²⁶²⁴ Plusieurs parkings situés le long de la route des crêtes, déneigée en hiver, permettent de se garer à proximité.

de dommageables, ne constituent en fait qu'une petite partie des événements ayant réellement eu lieu. Les phénomènes dommageables seraient ainsi surreprésentés. À l'inverse, il serait faux de conclure à une continuité temporelle qui verrait une évolution de phénomènes rares et destructeurs vers des phénomènes fréquents et moins destructeurs.

2. Les relations entre le phénomène avalanche et ses causes au prisme des interrelations nature-société

Le territoire, appréhendé ici comme une « pratique »²⁶²⁵, peut « être un simple support au risque » (interactions faibles), « participer à la construction des risques » ou encore « être façonné par les situations de risque »²⁶²⁶. Le risque ne peut donc s'envisager indépendamment des rapports à l'espace et des modes d'occupation du territoire. Cette sous-partie s'attache à décrire l'inscription spatio-temporelle de l'aléa et de ses effets, en perspective avec « les conditions d'émergence des risques » et avec les relations qu'ils entretiennent avec les espaces qu'ils touchent²⁶²⁷. Si « les territoires de l'aléa et de la vulnérabilité ne se confondent pas »²⁶²⁸, et répondent à des logiques propres, ces deux dimensions prennent part au système de production du risque considéré comme le « produit d'une interaction entre un processus naturel, l'aléa, et une société donnée, caractérisée par sa vulnérabilité »²⁶²⁹. Afin de contextualiser et d'expliquer la géo-chronologie, il faut identifier ces facteurs dans une perspective diachronique, saisir conjointement les différentes temporalités des acteurs sociaux²⁶³⁰ et de la nature, et s'interroger sur « la part de l'homme dans la survenance de l'aléa »²⁶³¹. Quels sont les impacts des activités anthropiques sur le risque ? Ces dernières créent-elles du risque ? Plus généralement, quelles situations engendrent-elles ? Contribuent-elles à une aggravation ou à une réduction de l'aléa et/ou de la vulnérabilité ? Quels sont les facteurs les plus actifs ?

La probabilité d'occurrence et les caractéristiques des phénomènes avalanches sont inhérentes à la « susceptibilité des terrains à un type de mouvements, c'est-à-dire la possibilité

²⁶²⁵ REBOTIER Julien, « La dimension territoriale des risques urbains à Caracas. Proposer un regard critique de géographie des risques à travers la territorialisation » [En ligne], communication à la *IV Journée d'étude Recherches actuelles en anthropologie au Venezuela*, Paris, EHESS, 19 septembre 2008, publié dans *Congress of the Humanities aux Social Sciences at Concordia University Canadian Association for latin and Caribbean Studies*, Montréal, Canada, 2010, p. 3. Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS). URL : http://hal.inria.fr/docs/00/48/90/87/PDF/Rebotier_CALACS_Contribution.pdf.

²⁶²⁶ *Ibidem*.

²⁶²⁷ NOVEMBER Valérie, « Lorsque les risques résistent aux aménagements... », LOLIVE Jacques, SOUBEYRAN Olivier, *L'émergence des cosmopolitiques*, Paris, La Découverte, 2007, p. 165.

²⁶²⁸ VINET Freddy, *Approche institutionnelle et contraintes locales de la gestion du risque. Recherches sur le risque inondation en Languedoc-Roussillon*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Paul-Valéry – Montpellier III, 2007, p. 12. Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS). URL : http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/28/81/37/PDF/memoire_HDR_Vinet.pdf.

²⁶²⁹ VEYRET Yvette (dir.), *Les risques*, Rosny-sous-Bois, Bréal éditions, 2004, p. 84.

²⁶³⁰ *Ibidem*, p. 33.

²⁶³¹ *Ibid.*, p. 93.

qu'un mouvement se produise sur la base de conditions locales »²⁶³² et fonction également de « seuils » de déclenchement. Leur occurrence dépend ainsi de la combinaison de facteurs de prédisposition et de facteurs déclenchants. Chaque événement est la conséquence d'une conjonction de faits. Le processus ne se résume ainsi pas seulement à l'instant *t* du déclenchement mais se construit sur une période plus ou moins étendue.

Le passage de la stabilité à l'instabilité du manteau neigeux est lié soit à l'augmentation des forces de traction soit à la diminution des forces de résistance, la stabilité étant assurée par l'antagonisme de ces deux types de force. Les premières augmentent à la suite d'une surcharge du manteau neigeux, soit interne soit externe et ponctuelle (humaine, animale), et se rangent dans la catégorie des facteurs déclenchants. Les secondes, sont liées à l'évolution au cours de l'hiver des propriétés de la neige. Elles relèvent aussi du terrain dont les caractéristiques agissent sur les frottements du manteau neigeux sur le sol et les ancrages latéraux. Celles-ci constituent des facteurs de prédisposition. La formation d'avalanche dépend ainsi en partie de facteurs topographiques. En complément de la fragilisation du manteau neigeux, le terrain doit être favorable tant à la rupture de la neige qu'à son écoulement²⁶³³. De ce fait, caractéristiques géomorphologiques, mais également occupation du sol (type et forme de végétation) et occupation du territoire (infrastructures, etc.) jouent un rôle non négligeable. Nous dissociions l'occupation du territoire – activités humaines – agissant comme facteur déclenchant potentiel, de l'occupation du sol, constituant un facteur prédisposition. Certaines formes de l'occupation du sol varient lentement à l'échelle de la période étudiée – telle l'évolution naturelle de la végétation –, d'autres, rapidement, sous l'action humaine – tels les déboisements.

Identifier ces éléments, en particulier les facteurs nivo-météorologiques (à la fois déclenchants et de prédisposition), de manière exhaustive relève d'autres disciplines que l'histoire et la géographie, et nécessite de disposer de données très précises et complètes. Or, Météo France n'effectue pas de sondages par battage de manière systématique dans le Massif vosgien. Les caractéristiques du manteau neigeux sont suivies au mieux de manière hebdomadaire. Quant aux données météorologiques quotidiennes – précipitations (pluie, neige), vent et température –, elles proviennent de la station du Markstein, et ne permettent pas de donner une idée précise des conditions par secteur, en particulier pour ce qui concerne la suralimentation neigeuse et la formation de corniches, plus ou moins marquée en fonction des sites. Par ailleurs, la consultation et l'utilisation de ces données sont soumises à condition²⁶³⁴.

En raison du défaut d'équipements de mesure sur les sites et d'un manque d'observations en temps réel des phénomènes, toute réflexion sur les facteurs de prédisposition et de déclenchement ne peut reposer que sur une interprétation *a posteriori*. La détermination de l'enchaînement exact des faits n'est ni de notre ressort ni d'ailleurs dans nos objectifs. L'appréhension des facteurs concourant à l'occurrence et à la localisation de l'aléa s'effectue

²⁶³² MERCIER Denis (dir.), *Géomorphologie de la France*, Paris, Dunot, 2013, p. 173.

²⁶³³ BOLOGNESI Robert, « Des avalanches en modèle réduit » [En ligne]. *Site Internet de l'Association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches*. URL : http://www.anena.org/savoir/etudiant/avalanches_modeles_reduits.html (dernière consultation janvier 2012).

²⁶³⁴ Météo France nous a néanmoins permis d'accéder gracieusement à ces données pour la saison froide 2009-2010 (novembre-avril).

ainsi dans une perspective davantage qualitative que quantitative, mais toujours diachronique. Leur répercussion pouvant être de nature aggravante ou atténuante²⁶³⁵. L'analyse des situations expliquant la localisation des phénomènes et l'évolution de leur inscription spatio-temporelle seront illustrées par des études de cas. Ces dernières ont été réalisées dans le but de comprendre le mécanisme de production des phénomènes et d'appréhender la manière dont se conjuguent les facteurs afin d'identifier ceux qui « semblent avoir été les plus importants dans les combinaisons incriminées »²⁶³⁶. « Faute de pouvoir toujours répondre au cas par cas », il s'agit ici de « dégager l'évolution de ces combinaisons »²⁶³⁷.

2.1. Les facteurs de prédisposition : éléments permanents et temporaires

Des facteurs de prédisposition de nature et de temporalité diverses sont à l'origine de la localisation et de l'extension des mouvements. Nous différencions les facteurs permanents, au caractère durable ou du moins issus d'un long processus – géomorphologie, nature et extension d'ensemble de la végétation – des facteurs temporaires variables s'inscrivant dans une temporalité à court terme – conditions nivo-météorologiques, actions anthropiques. Notons que nous considérons l'occupation du sol comme un facteur permanent, dans le sens où l'on considère l'évolution de la végétation à l'échelle du massif et non du site d'avalanche²⁶³⁸, qui répond à des temporalités à moyen voire long terme et varie lentement à notre échelle de temps.

2.1.1. Les facteurs permanents de prédisposition

Les facteurs permanents sont les plus stables à l'échelle du temps de notre étude qui ne couvre que de deux siècles. Certains sont fixes – la géomorphologie – d'autres variables – la végétation – mais évoluent peu à l'échelle de l'année.

○ Facteurs fixes relatifs aux caractéristiques géomorphologiques

L'objectif n'est pas ici de dresser un tableau des caractéristiques morphologiques des sites d'avalanche ni d'expliquer leur rôle respectif²⁶³⁹. Chacun des sites se singularise en effet par ses particularités morphologiques. Nous nous intéressons à des traits, sinon généralisables, du moins communs au plus grand nombre de sites. D'après les (res)sources, les phénomènes

²⁶³⁵ MARTIN Brice, *Les aléas naturels à Vars (Hautes – Alpes, France), le rôle des facteurs naturels et des facteurs anthropiques dans leur occurrence et leur évolution de 1800 à nos jours*, thèse de doctorat (géographie), Université Louis Pasteur – Strasbourg, 1996, p. 381.

²⁶³⁶ *Ibidem*.

²⁶³⁷ *Ibid.*, p. 381-382.

²⁶³⁸ Les évolutions sont plus rapides à court terme, notamment suite à l'intervention humaine. Des déboisements ont par exemple été opérés dans certains sites d'avalanches pour étendre des pâturages et même pour réactiver un couloir d'avalanche au-dessus du Lac Blanc. La connaissance de transformations de ce type reste toutefois ponctuelle, à la fois dans l'espace et dans le temps.

²⁶³⁹ Certaines caractéristiques géomorphologiques des sites d'avalanche ont été évoquées précédemment. Cf., *supra*, seconde partie, troisième chapitre, p. 498 et suivantes.

avalancheux se produisent principalement dans des sites qui se caractérisent par une combinaison de trois types d'éléments morphologiques²⁶⁴⁰.

Nous ne considérons pas l'altitude qui joue toutefois un rôle non négligeable dans la mesure où elle influence l'enneigement et la température, donc l'état du manteau neigeux. Les sites dont la dynamique est régulière présentent des altitudes relativement homogènes pour ce qui concerne leur zone de départ, malgré de nettes disparités pour leur zone de dépôt.

Le deuxième facteur est celui de la pente, qui participe de la définition même de l'avalanche. Elle se caractérise à la fois par sa longueur, son dénivelé, son modelé, sa valeur et son orientation. Nous retiendrons les deux derniers éléments qui constituent des facteurs prédominants. L'angle de la pente joue un rôle sur l'ensemble des zones du site, de la mise en mouvement jusqu'à la décélération, et finalement à l'arrêt de la masse de neige²⁶⁴¹. L'orientation de la pente dans la zone de départ est importante²⁶⁴². Les phénomènes avalancheux se produisent ainsi essentiellement dans des secteurs présentant de fortes pentes et orientés entre le nord-est et le sud-est. D'autres facteurs influents, permanents ou non, se conjuguent à la pente.

Enfin, les avalanches se déclenchent principalement dans des secteurs présentant une configuration en cirque glaciaire, marqués par une rupture de pente sur le versant est alsacien. Ces cirques sont, pour la plupart, surmontés d'étendues sommitales relativement planes et généralement étendues – les chaumes –, entretenues par les marcaires et dépourvues de végétation arborée, favorisant l'effet de chasse neige.

La combinaison de ces éléments, à laquelle se conjuguent des facteurs nivo-météorologiques, constitue une situation propice au déclenchement d'avalanche.

○ **Facteurs relatifs à la nature du sol et à la végétation**

La nature du sol et la végétation, deux indices de rugosité, déterminent l'ancrage du manteau neigeux. Certaines configurations sont favorables à la formation d'avalanche, comme les terrains lisses (éboulis fins ou herbe couchée dans le sens de la pente par exemple²⁶⁴³), tandis que d'autres agissent dans le sens d'un meilleur ancrage (éboulis plus grossiers, rochers, forêt). Nous nous intéressons plus particulièrement à l'impact de la nature du couvert végétal. Celui-ci se présente, d'une manière générale, sous la forme de trois types de peuplements.

La présence dans la zone de départ d'herbe non fauchée et non pâturée, longue et flexible, constitue un remarquable plan de glissement²⁶⁴⁴. Elle favorise la reptation et l'occurrence

²⁶⁴⁰ Nous ne considérons pas l'altitude qui joue toutefois un rôle non négligeable dans la mesure où elle influence l'enneigement et la température, donc l'état du manteau neigeux. Les sites dont la dynamique est régulière présentent des altitudes relativement homogènes pour ce qui concerne leur zone de départ, mais de nettes disparités pour leur zone de dépôt.

²⁶⁴¹ Cf., *supra*, seconde partie, troisième chapitre, p. 496 et suivantes.

²⁶⁴² L'exposition de l'ensemble des zones du site joue un rôle important dans l'évolution du manteau neigeux.

²⁶⁴³ ANCEY Christophe (dir.), *Dynamique des avalanches*, Lausanne ; Antony, Presses polytechniques et universitaires romandes ; Cemagref, 2006, p. 161.

²⁶⁴⁴ LOUP Jean, LOVIE Claude, « Fréquence des avalanches en Haute tarentaise », *Revue de géographie alpine* [En ligne], vol. 55, n° 4, 1967, p. 591. Site internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rga_0035-1121_1967_num_55_4_3337.

d'avalanche notamment dans les pentes raides²⁶⁴⁵. À l'inverse, la présence d'herbe fauchée ou broutée permet un ancrage plus important de la neige. L'abandon des pratiques pastorales a donc une incidence sur la dynamique avalancheuse. Le départ d'avalanche est également favorisé par la présence d'« espèces ligneuses qui tendent à envahir »²⁶⁴⁶ les pâturages abandonnés, tels que les myrtilles. De telles « végétation arbustives rases favorisent [en effet] l'aération du manteau neigeux et l'acquisition et/ou le maintien d'une mauvaise cohésion en profondeur (formation de gobelets...) ». On observe par exemple dans ces zones des « départs d'avalanche de neige sèche »²⁶⁴⁷.

La mise en pâturage des chaumes sommitales et des cirques glaciaires a conduit à abaisser la limite de la forêt ce qui, à l'abandon de la pâture, favorise l'aulne ou le sorbier. Ces espèces colonisent actuellement, sous une forme arbustive, de nombreuses zones de départ voire de transit de sites d'avalanche localisés dans des cirques glaciaires. Ces arbustes souples se couchent sous le poids de la neige et forment aussi un plan de glissement pour les strates de neige à venir. Par ailleurs, « leur présence empêche un bon tassement de la neige au sol »²⁶⁴⁸. Ils sont par exemple présents dans le haut des couloirs très actifs du Hohneck et du Rothenbachkopf.

Quant au rôle de protection de la forêt, celui-ci dépend de l'implantation de ses peuplements. Située dans une zone de départ, la présence de forêt concourt à stabiliser le manteau neigeux et empêche le déclenchement d'avalanche ou du moins diminue la « superficie de décrochement »²⁶⁴⁹. De ce point de vue, la fixation de la neige au sol « ne se fait d'ailleurs pas tant par les troncs (la neige peut passer entre) que par les couronnes des arbres qui, en interceptant la neige, créent une surface bosselée de la couverture neigeuse, interdisant le glissement des couches »²⁶⁵⁰. Par ailleurs, d'une manière générale, la présence de forêt en zone de transit n'arrête pas les avalanches importantes : « Une avalanche, une fois lancée, détruit la forêt et peut même se révéler plus dangereuse, car elle entraîne dans son sillage les arbres qu'elle a arrachés »²⁶⁵¹. Ce phénomène était particulièrement significatif lors des avalanches de l'hiver 2009-2010 dans les secteurs du Hohneck, du Petit Hohneck et du Rothenbachkopf. Les petites avalanches peuvent toutefois « être ralenties et arrêtées par la

²⁶⁴⁵ MEDDE, ONF, IRSTEA, « Notice sur les avalanches constatées et leur environnement, dans le massif de Bornes-Aravis. Document de synthèse accompagnant la carte et les fiches signalétiques de la CLPA » [En ligne], 2013, p. 2. URL : ftp://avalanchesftp.grenoble.cemagref.fr/epaclpa/notices_par_massif/aravis.pdf.

²⁶⁴⁶ LOUP Jean, LOVIE Claude, « Fréquence des avalanches... », 1967, p. 591.

²⁶⁴⁷ MEDDE, ONF, IRSTEA, « Notice sur les avalanches... », 2013, p. 2.

²⁶⁴⁸ LAMBERT Richard, « Alpagnes et avalanches » [En ligne], *Site Internet de l'association nationale des pisteurs secouristes*. URL : http://www.anps.asso.fr/images/pdf/articles/nivo_alpages.pdf (dernière consultation mai 2014).

²⁶⁴⁹ SLF, « Quelle incidence la forêt a-t-elle sur les avalanches ? » [En ligne], *Site Internet de l'Institut pour l'étude de la neige et des avalanches de Davos*.

URL : http://www.slf.ch/ueber/organisation/warnung_praevention/projekte/wald_lawinen/index_FR (dernière consultation mars 2013).

²⁶⁵⁰ IRSTEA « Qu'est-ce qu'on risque. 30 idées reçues sur les risques naturels en montagne » [En ligne], 2013, p. 9. URL : <http://www.irstea.fr/sites/default/files/ckfinder/userfiles/files/IdeesRecues.pdf>.

L'incidence de la présence des arbres est multiple. Par exemple, la canopée « modifie le bilan énergétique à la surface neigeuse » ou encore, les couches fragiles se forment moins facilement en forêt. La forêt constitue toutefois la protection la moins onéreuse, tout en étant efficace, contre les avalanches. SFL, « Quelle incidence la forêt... ».

²⁶⁵¹ IRSTEA « Qu'est-ce qu'on risque... » 2013, p. 9.

forêt »²⁶⁵². En outre, l'incidence de la forêt dépend des essences : « le tronc des feuillus est plus résistant mais les conifères assurent une meilleure stabilisation du manteau neigeux »²⁶⁵³. En milieu anthropisé, la nature de la végétation et son évolution sont toutefois à mettre en relation avec l'occupation du territoire.

○ **Tendance générale de l'évolution de la végétation : vers une fermeture des paysages**

Sur l'ensemble de la période, on note une tendance à la fermeture du paysage, c'est-à-dire à une extension des surfaces forestières. L'histoire du Massif vosgien se caractérise par une alternance de phases de fermeture et d'ouverture paysagères qui sont sans doute en partie liées aux fluctuations climatiques, mais aussi fortement conditionnées par les activités humaines qui ont exercé des pressions diverses au cours des derniers siècles. La fermeture actuelle du paysage contraste avec les déboisements effectués au XVIII^e siècle (ayant entraîné une ouverture du paysage) et est liée à la diminution de la pression anthropique qui a suivi. Les activités humaines ont exercé une pression importante sur la forêt à la fois cadre de vie nourricier nécessaire aux montagnards²⁶⁵⁴, ressource économique pour les activités proto-industrielles et stratégique pour l'État (fig. 133)²⁶⁵⁵. La pression de l'homme sur la ressource bois est ainsi fonction de deux composantes : « la démographie et les usages forestiers »²⁶⁵⁶.

Démographie et pression anthropique impactent conjointement les ressources forestières : « démographie et étendue des bois semblent inversement proportionnelle »²⁶⁵⁷. Lorsque la pression démographique diminue, les surfaces boisées augmentent. Au contraire lors des phases de croissance démographique, la pression augmente sur la forêt, qui recule (fig. 133). Ainsi, durant le XVI^e siècle, marqué par une expansion démographique²⁶⁵⁸, des espaces sont défrichés, puis à l'inverse, à la faveur des épisodes guerriers du XVII^e siècle, des pertes

²⁶⁵² *Ibidem*.

²⁶⁵³ ONERC, *Changement climatiques dans le Alpes : impacts et risques naturels* [En ligne], rapport technique n° 1, ClimChAlp, Interreg III B. Alpine Space, 2008, p. 44. URL : <http://www.risknat.org/docs/Rapport%20Technique%20N%20B01.pdf>

²⁶⁵⁴ On relève de fortes correspondances entre l'évolution démographique et celle de l'inscription spatiale des peuplements forestiers depuis le XVI^e siècle. La pression agricole se traduit notamment par l'extension des pâturages au détriment de la forêt.

²⁶⁵⁵ Les populations montagnardes se caractérisaient en effet par un système agro-sylvo-pastoral. Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 64 et suivantes.

²⁶⁵⁶ GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes. La forêt vosgienne sous l'Ancien Régime*, Paris, Fayard, 2004, p. 425.

²⁶⁵⁷ JÉHIN Philippe, *Les hommes contre la forêt. L'exploitation des forêts dans le Val d'Orbey au XVIII^e siècle*, Strasbourg, Éditions La Nuée Bleue, 1993, p. 50.

²⁶⁵⁸ Selon Emmanuel Garnier, « l'expansion démographique ne se réalise qu'à partir du XVI^e siècle, comme dans le reste de l'Europe ». Celle-ci est toutefois de courte durée puisqu'il observe un tassement jusqu'au milieu du siècle qui pourrait s'expliquer pour la Lorraine « par une conjoncture déprimée durant les années 1530-1550 ». La croissance revient durant une courte durée, « marquée par une crue démographique qui profite nettement à la montagne ». Il observe ensuite un ralentissement entre 1560 et 1585 et un net recul à la fin du XVI^e siècle qu'il explique par un « monde plein ». Les terres ne peuvent nourrir plus d'hommes qu'il n'y en a. Ainsi, l'expansion démographique a atteint une limite naturelle infranchissable « faute d'opérer une révolution technique ». GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...* 2004, p. 425-431.

humaines et du recul démographique²⁶⁵⁹, les chaumes et autres espaces déboisés se sont enfrichés et reboisés du fait de la désertion de l'homme. Le XVIII^e siècle, qui connaît une croissance démographique²⁶⁶⁰, correspond à un nouveau mouvement de remise en valeur des terres vosgiennes. La reconquête des espaces fermés s'effectue entre 1680 et 1720 et s'intensifie notamment dans les années 1740. Les défrichements atteignent leur paroxysme après les années 1770²⁶⁶¹. Emmanuel Garnier montre qu'ils s'effectuent en deux phases : la première est menée des fonds de vallée vers les étages montagnards tandis que la seconde est effectuée par les marcaires à partir des chaumes²⁶⁶². Les défrichements sont liés aux besoins des montagnards en terres cultivables ou en pâturages, à l'artisanat²⁶⁶³, à la nécessité de bois de construction et de chauffage²⁶⁶⁴.

Le bois constituait également la ressource énergétique la plus employée par les établissements proto-industriels. À ce titre, on observe également (jusqu'au XIX^e siècle du moins) une corrélation entre la phase de prospérité de ces derniers, ou à l'inverse le déclin de leur activité, et l'évolution du couvert forestier. Scieries, verreries, mines, forges et établissements métallurgiques sont en effet de grands consommateurs de bois, dont l'impact est appréhendé ici en termes qualitatifs.

D'après Emmanuel Garnier, les scieries « représentent un effectif particulièrement élevé et qu'au moins jusqu'aux années 1750 – date après laquelle les pouvoirs publics tenteront d'en limiter leur nombre – la plupart des cours d'eau, même les plus insignifiants, les ont

²⁶⁵⁹ Au XVI^e siècle, Franche-Comté, Lorraine et Alsace sont touchées par la guerre de Trente Ans. À cela s'ajoutent les épidémies, notamment la peste. L'Alsace a été la plus affectée des trois, « sans cesse parcourue par les troupes suédoises, habsbourgeoises, puis lorraines et françaises ». Ainsi, Emmanuel Garnier relève un reflux général de la démographie entre 1630 et 1700. En Alsace, les pertes démographiques auraient atteint 60 %, et les Vosges auraient vu disparaître entre un tiers et la moitié de leurs habitants. *Ibidem*.

²⁶⁶⁰ Le rattrapage démographique ne « s'inscrit dans les faits que dans le premier tiers du XVIII^e siècle ». Une « mini-révolution agricole » a eu lieu entre la croissance démographique du XVI^e siècle et celle du XVIII^e siècle : la culture de la pomme de terre qui la soutient. Ainsi, Emmanuel Garnier conclut que « les contrées vosgiennes, vers 1700-1720, sont plus densément peuplées qu'elles ne l'étaient un siècle plus tôt alors qu'elles correspondent à des zones de sols ingrats ». Le tournant du XVIII^e siècle est également marqué par l'arrivée d'immigrants à la fois pour des raisons politiques et historiques. Concernant les Vosges alsaciennes et saônoises, il s'agit essentiellement d'immigrants suisses, des « travailleurs liés à la forêt, l'agriculture et l'artisanat rural ». Ils participent ainsi « activement à la reconquête des terres abandonnées depuis plusieurs décennies ». À partir de la seconde moitié du XVIII^e siècle, l'accroissement démographique explose pour « culminer sous la Révolution ». La montagne « bénéficie d'un accroissement naturel d'environ 1 % par an » dans la seconde moitié du XVIII^e siècle. *Ibid.*

²⁶⁶¹ *Ibid.*, p. 524.

²⁶⁶² *Ibid.*, p. 485-486.

Selon Jean Dion, l'extension maximale des Hautes Chaumes a été atteinte au début du XVIII^e siècle, à l'exception du Ballon d'Alsace et du Ballon de Servance. Dans le secteur de la Bresse, Gérardmer et Xonrupt, les défrichements dépassent ceux effectués au XVI^e siècle. Mais d'après Philippe Jéhin, dans le Val d'Orbey, les pâturages ont atteint leur extension maximale durant le XVI^e siècle, sont abandonnés durant la guerre de Trente Ans. Puis, « leur reconquête débute à la fin du XVII^e siècle et se poursuit durant le XVIII^e siècle ». Elle est d'autant plus importante que la demande augmente rapidement. DION Jean, *Les forêts vosgiennes. Étude biogéographique*, Paris, Aux amateurs de livres, 1985, p. 215 ; JÉHIN Philippe, *Les hommes contre la forêt...*, 1993, p. 23.

²⁶⁶³ « À l'instar du Dauphiné, l'artisanat du massif offre une ouverture économique salutaire à la société montagnarde ». Il y est présent et représenté par des tourneurs, sabotiers, boiseliers, tonneliers, charpentiers, menuisiers et charrons. GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...* 2004, p. 438.

²⁶⁶⁴ Le bois coupé n'est pas destiné uniquement aux villages montagnards. Une partie de ce bois part vers les villages de plaine et du vignoble.

accueillies sur leurs berges »²⁶⁶⁵. Bien que nombreuses, elles sont inégalement réparties dans le Massif vosgien, concentrées autour de trois foyers principaux : la vallée de Munster, la vallée de la Moselotte ainsi que sur les cours d'eau de la Cleurie et de Menaurupt et dans un secteur comtois compris entre l'Ognon, la Doue de l'Eau et le Rahin²⁶⁶⁶. En outre, nombreuses sont les scieries artisanales. Puis, payant un lourd tribut durant la guerre de Trente Ans (1618-1648), leur activité décline avant une prolifération de scieries clandestines²⁶⁶⁷. Dans les années 1670, elles subissent à nouveau les aléas militaires, notamment le passage des troupes de Louis XIV avant d'être accusées par les forestiers et les montagnards, à partir du milieu du XVIII^e siècle, d'être de grandes prédatrices de bois. De nombreuses scieries sont alors abandonnées ou placées sous surveillance en Alsace et Franche-Comté tandis qu'en Lorraine, certaines sont supprimées²⁶⁶⁸. Entre 1700 et 1740, près de 70 % des scieries disparaissent : elles doivent faire face à des aléas climatiques ainsi qu'à des droits de gruage relativement élevés²⁶⁶⁹. Vers 1780, il existait 110 scieries sur le territoire de l'actuel Parc naturel régional des ballons des Vosges alors qu'elles sont une quarantaine actuellement. Emmanuel Garnier met toutefois en avant que les ponctions ligneuses effectuées par les scieries n'auraient pas été aussi importantes « que ce que laisseraient penser les témoignages »²⁶⁷⁰. Leur impact a cependant varié en fonction des secteurs, les plus accessibles étaient les plus touchés.

L'industrie du verre serait présente dans le Massif vosgien dès le XV^e siècle²⁶⁷¹. Les installations concernent dans un premier temps les Vosges du Nord, les Hautes-Vosges n'ayant connu un essor de l'activité verrière qu'au XVIII^e siècle²⁶⁷². Les verreries souffrent d'une pénurie de bois à partir de la fin du XVI^e siècle et du début du XVII^e siècle²⁶⁷³. Leur déclin s'accroît au moment de la guerre de Trente Ans et elles sont abandonnées ou détruites²⁶⁷⁴. De plus, à la fin du XVII^e siècle, le sort des verreries connaît une embellie puis un nouvel essor au XVIII^e siècle, notamment dans son premier tiers durant lequel les installations se multiplient²⁶⁷⁵. Cette activité xylophage utilisait le bois de deux manières : comme matière première (production de potasse, cendres) et comme combustible²⁶⁷⁶. Le bois

²⁶⁶⁵ GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...* 2004, p. 319.

La première mention de scierie dans les Vosges daterait de 1333.

Le bois n'est pas uniquement destiné à un usage local. Une partie est transportée par voie terrestre jusqu'en Bourgogne ou en Franche-Comté, une autre est acheminée par flottage sur la Moselle puis jusqu'à Toul où le bois est acheminé jusqu'au pays rhénans : notamment au Luxembourg et aux Pays-Bas. Ainsi, côté lorrain, le bois est acheminé surtout par flottage « vers le marché de Remiremont, marché de redistribution du bois vosgien ». GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...* 2004, p. 329-330.

²⁶⁶⁶ *Ibidem*, p. 335.

²⁶⁶⁷ *Ibid.*, p. 331.

²⁶⁶⁸ *Ibid.*, p. 342.

²⁶⁶⁹ Le droit de gruage est perçu lors de la vente des coupes de bois notamment. GARNIER Emmanuel, « La forêt vosgienne à l'épreuve des temps », conférence du 9 septembre 2011 au Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges, Munster.

²⁶⁷⁰ GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...* 2004, p. 336.

²⁶⁷¹ JÉHIN Philippe, « Verriers et forêts sous l'Ancien Régime en Alsace », *Les actes du CRESAT*, vol. 7, 2010, p. 50.

²⁶⁷² *Ibidem* ; GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...* 2004, p. 349.

²⁶⁷³ *Ibid.*, p. 3.

²⁶⁷⁴ JÉHIN Philippe, « Verriers et forêts... », 2010, p. 50-51.

²⁶⁷⁵ *Ibidem* ; GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...* 2004, p. 346.

²⁶⁷⁶ « Sur 100 cordes de bois, 95 sont brûlées sur place pour être réduites en cendre alors que 5 seulement servent au chauffage des fours ». JÉHIN Philippe, « Verriers et forêts... », 2010, p. 49.

est également utilisé pour la construction des bâtiments : logements et ateliers. Toutefois, au contraire des scieries soucieuses « de s'approvisionner au prix les plus bas », les verriers s'installent dans des secteurs difficiles d'accès, dans lesquels ils n'hésitent pas à prélever largement le bois²⁶⁷⁷. D'ailleurs, dès les années 1730, une pénurie de bois se fait sentir²⁶⁷⁸. Concernant la consommation ligneuse, Emmanuel Garnier propose le chiffre de 30 000 stères pour les verreries du Mieillin, Saint-Antoine et de Wildenstein²⁶⁷⁹.

La dernière activité proto-industrielle concerne la métallurgie. Le massif présente un sous-sol riche et d'une grande diversité de minerais, ce d'autant plus dans les Vosges du Sud. Si des filons locaux sont exploités depuis longtemps, selon Emmanuel Garnier, « l'aventure métallurgique (...) débute dans les Vosges à la fin du XV^e siècle » et « s'inscrit dans le cadre plus large de l'Europe Centrale »²⁶⁸⁰. Le bois tient une place importante dans les infrastructures minières. Il sert à la fabrication des rails et des étais, et dans le premier tiers du XVIII^e siècle, il est utilisé comme moyen de chauffage destiné à casser les roches avant que l'on utilise les explosifs, et comme combustible pour le minerai²⁶⁸¹. C'est la fonderie qui consomme les plus grosses quantités de bois, mais que de manière inégale²⁶⁸². L'approvisionnement en bois doit être sûr et régulier. Les bâtiments de production se situent ainsi au plus près des forêts exploitées. Au XVI^e siècle, les établissements se sont donc implantés au sein du Massif vosgien²⁶⁸³. Le potentiel ligneux impulse également une nouvelle géographie humaine²⁶⁸⁴. Finalement, les mines et les forges implantées à la fin du XV^e siècle ont connu leur apogée au XVI^e siècle, avant d'être éprouvées par la guerre de Trente Ans, durant laquelle leur activité a décliné²⁶⁸⁵. Le XVIII^e siècle est une nouvelle période florissante²⁶⁸⁶, mais la répartition géographique est différente : les centres installés au cœur du

²⁶⁷⁷ GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...* 2004, p. 344.

²⁶⁷⁸ Par exemple, les verriers de Wildenstein « ont commencé par prélever du bois dans la proche périphérie de leur établissement, en particulier dans le canton du Schaufelrauchen réduit depuis à un simple pâturage. Ensuite, leur insatiable appétit les a poussé à se tourner vers la sapinière localisée à l'étage montagnard si bien que, vers 1740, le versant du massif du Grand Ventron est partiellement dépeuplé et, cela, jusqu'à la limite de la chaume du même nom, située pourtant à l'étage subalpin ». *Ibidem*, p. 357.

²⁶⁷⁹ La verrerie de Mieillin se situait dans le secteur de Château-Lambert, celle de Saint-Antoine, entre le Ballon de Servance et Plancher-les-Mines. GARNIER Emmanuel, « La forêt vosgienne à l'épreuve des temps », conférence du 9 septembre 2011 au Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges, Munster.

²⁶⁸⁰ GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...* 2004, p. 361.

²⁶⁸¹ *Ibidem*, p. 367.

²⁶⁸² Emmanuel Garnier relève pour les mines du Thillot et de Bussang une pointe à 36 000 stères en 1605, volume qui diminue par la suite. Nous pouvons mettre ces volumes en relation avec les 30 000 stères consommés par les trois ensembles de verrerie (Mieillin, Saint-Antoine et Wildenstein). L'impact des forges et métallurgies est donc important. *Ibid.*, p. 372.

²⁶⁸³ *Ibid.*, p. 396.

²⁶⁸⁴ À la Croix-aux-Mines, les miniers viennent de l'empire germanique. FLUCK Pierre, « La lente agonie des Mines de Sainte-Marie-aux-Mines (1633-1637) » [En ligne], *Les Mines en Europe du Moyen-Age au XXe siècle*, Colloque international organisé par l'Institut Catholique de Paris et l'UMR 858, 27-29 janvier 2000, p. 4. *Site internet des archives ouvertes des sciences humaines et sociales (HAL-SHS)*. URL : http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/44/22/68/PDF/FLUCK_paris_2000.pdf.

²⁶⁸⁵ FLUCK Pierre, « La lente agonie... », 2006, p. 7 ; GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...* 2004, p. 393 ; JÉHIN Philippe, *Les hommes contre la forêt...*, 1993, p. 45.

²⁶⁸⁶ Elle l'est toutefois moins que le XVI^e siècle dans le Val d'Orbey. Selon Pierre Fluck, le XVIII^e siècle se caractérise en effet par une « répétition, en moins étendu, des grandes phases qu'avait connu l'exploitation à l'époque de la Renaissance : gestation, flambée, récession ». FLUCK Pierre, « La lente agonie... », 2006, p. 7 ; JÉHIN Philippe, *Les hommes contre la forêt...*, 1993, p. 45.

massif périclitent, les établissements métallurgiques s'implantent en marge. Les Vosgiens deviennent alors de « simples fournisseurs de bois »²⁶⁸⁷.

Ces trois activités proto-industrielles ont toutes eu des impacts paysagers importants. Elles ont connu des évolutions à la fois parallèles et différenciées, tout en exerçant une pression conjuguée sur la forêt aux XVI^e et XVIII^e siècles, ponctuée d'un relâchement au XVII^e siècle (fig. 133). Les établissements métallurgiques triomphent toutefois des verreries au milieu du XVIII^e siècle, tandis que les sites miniers et le sciage déclinent²⁶⁸⁸.

Enfin, les forêts contribuent à « l'effort de guerre » en fournissant « les matériaux de construction, le combustible et même le salpêtre indispensable au combattant » et renforçant la puissance maritime²⁶⁸⁹. Ainsi, le renforcement des places fortes de Belfort et de Neuf-Brisach a d'abord nécessité du bois en provenance du piémont puis du Massif vosgien. Il provenait essentiellement de la vallée de Saint-Amarin, des secteurs de Guebwiller et de Munster ainsi que du Val d'Orbey²⁶⁹⁰. Le secteur de la forêt de Saint-Antoine a fourni de manière marginale du bois à la marine. Les vallées de la Moselle et de la Moselotte ont, elles, été exploitées de manière intensive pour le bois de marine. Le bois a été utilisé intensément pour la marine dans les années 1680-1690 sous l'impulsion de Colbert, désireux de développer la flotte militaire française, puis son exploitation s'est presque interrompue à partir de 1700²⁶⁹¹. Il fallait encore participer à l'hébergement des troupes, à la fourniture de fourrage, aux combustibles et à la nourriture. Les prélèvements effectués à des fins militaires ne peuvent pas être quantifiés.

Les pressions exercées sur la ressource bois ont été très fortes au XVI^e siècle, puis du XVIII^e à la fin du XIX^e siècle, périodes durant lesquelles elles se sont conjuguées partiellement (fig. 133). Elles ont conduit à des déboisements massifs. Lors du déclin du XVII^e siècle, par contre, une reconquête forestière a eu lieu – diminution de la pression usagère et de la charge pastorale (liée à une déprise agricole s'inscrivant dans un contexte d'industrialisation des vallées), mais également de celle des activités proto-industrielles. Puis, des reboisements ont été entrepris à partir du début du XIX^e siècle. Depuis, le contexte anthropique – diminution de la pression exercée sur la ressource bois – et, peut-être climatique, a permis à la forêt de se reconstituer²⁶⁹².

²⁶⁸⁷ Notamment à Belfort, Chatenois, Masevaux, Oberbruck, Magny-Verrois, Conflandey, Bains et Blanc-Mürger. GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...* 2004, p. 388.

²⁶⁸⁸ *Ibidem*, p. 388.

²⁶⁸⁹ *Ibid.*, p. 394.

La construction d'un vaisseau de ligne est très gourmande en bois, elle exige « près de quatre-vingt mille pieds cube de bois, c'est-à-dire près de mille gros arbres ». JÉHIN Philippe, *Les hommes contre la forêt...*, 1993, p. 63.

²⁶⁹⁰ Les Munstériens ont fourni en bois la place forte de Neuf-Brisach entre 1744 et 1768. GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...* 2004, p. 398.

²⁶⁹¹ *Ibidem*, p. 414.

²⁶⁹² L'évolution observée s'insérerait ainsi dans un contexte plus large concernant également les forêts de montagne alpines. Des études portant sur l'arc alpin suisse mettent en effet en avant le fait que les surfaces forestières ont augmenté dans les zones étudiées. Le SLF indique que d'une manière générale « les forêts de montagne se sont massivement étendues au cours des 30 dernières années, et sont devenues plus denses, surtout dans les pentes raides ». Si les variations climatiques ont pu contribuer à cette évolution, il est toutefois impossible de pouvoir « quantifier la contribution du climat à ces modifications de la forêt ». Une autre étude

Les montagnards et les corps locaux, suivis dès le début du XIX^e siècle par le préfet du Haut-Rhin, prennent conscience du lien existant entre la série de catastrophes naturelles qui touchent les communautés et l'ampleur des déboisements, en partie consécutifs au mode d'exploitation sylvicole²⁶⁹³. Le préfet du Haut-Rhin explique ce lien dans un arrêté édicté le 6 avril 1801 et ayant pour objectif de mettre en place un programme de reboisement à l'échelle du département²⁶⁹⁴. Il incite notamment les jeunes mariés ainsi que les pères de famille à planter un arbre en mémoire des morts pour la patrie. Selon Emmanuel Garnier, il s'agirait de mesures novatrices sur le plan national²⁶⁹⁵. Un arrêté pris deux ans plus tard présente un état des lieux du début de cette politique²⁶⁹⁶. Celle-ci est mise en pratique dans certaines communes, d'autres la refusent. Elle prévoit aussi la création de deux pépinières à Thann et à Guebwiller dont le but est de procurer des semences aux habitants désireux de participer à cette entreprise²⁶⁹⁷. S'il reste difficile d'interpréter spatialement et quantitativement l'ampleur de ces reboisements, il est en revanche possible de connaître la tendance pour certains secteurs. Ainsi, selon Emmanuel Garnier, en 1843, des reboisements massifs seraient bien réels dans la vallée de la Fecht. De nombreux cantons de l'actuelle réserve naturelle du Frankenthal – Missheimle (cantons du Schallern, du Frankenthal et de la Schlucht) auraient été peuplés à cette date d'une jeune futaie d'environ trente ans²⁶⁹⁸. « Les Munstériens, sous la direction de leurs élus, pressés par les catastrophes en série, ont donc joué un rôle de précurseurs dans le cadre de la restauration de leurs terrains de montagne »²⁶⁹⁹. Les reboisements commencent dès les années 1810 et s'intensifient durant les années 1820-

constate en 2008 qu'effectivement la progression de la forêt « est nettement plus marquée sur des placettes d'une déclivité supérieure à 30° » et « le passage de forêts ouvertes à des forêts denses » dans des zones où la déclivité est également supérieure à 30°. BEBI Peter, ULRICH Melanie, « La forêt de protection contre les avalanches gagne-t-elle sans cesse en surface et en efficacité ? » [En ligne], *La forêt*, décembre 2008, p. 21-22. URL : http://www.wsl.ch/medien/news/081215_Lawinenschutzwald_Bebi.pdf ; SLF, « Forêts de protection et changements climatiques » [En ligne], *Site Internet de l'Institut pour l'étude de la neige et des avalanches de Davos*. URL :

http://www.slf.ch/ueber/organisation/oekologie/gebirgsoekosysteme/projekte/wald_und_klimawandel/index_FR (dernière consultation mars 2014).

²⁶⁹³ Durant le premier XIX^e siècle, l'appareil administratif s'est préoccupé de la dénudation des montagnes car celle-ci était perçue comme cause, entre autres, de refroidissements dans l'atmosphère, de phénomènes d'ouragans, d'inondations et d'avalanche. Les documents qui émanent de la préfecture du Haut-Rhin ne mentionnent pas de phénomènes avalancheux consécutifs à ces déboisements dans le Massif vosgien, mais une tournure de phrase y fait allusion : « cette partie une fois dégarnie a perdu l'humidité si nécessaire à la végétation et lors même qu'un arbre viendrait à y naître maintenant, il serait bientôt déraciné par les vents ou entraîné par les neiges. » S'il est probable qu'il y ait là une allusion au phénomène avalanche, rien n'est certain. ADHR, 7P 44 : Mémoire du préfet du Haut-Rhin en réponse aux questions posées par le Ministre de l'Intérieur du 25 avril 1821. Colmar le 20 décembre 1821.

²⁶⁹⁴ ADHR, 7P 48 : Plantations d'arbres par la population suite aux arrêtés préfectoraux des 6 germinal an IX et des 26 nivôse et 10 ventôse en XI. 1801 – 1806.

²⁶⁹⁵ GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes. La forêt vosgienne sous l'Ancien Régime*, Fayard, Paris, 2004, p. 545.

À titre de comparaison, selon Jean-Pierre Husson, l'intérêt porté par les notables et les communes aux questions forestières apparaît dans les Vosges vers 1820. HUSSON Jean-Pierre, « Les forêts du département des Vosges (1820-1945) », *Société d'Émulation des Vosges*, 1988, p. 85.

²⁶⁹⁶ ADHR, 7P 48 : 26 nivôse an XI.

²⁶⁹⁷ GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes...* 2004, p. 545.

²⁶⁹⁸ *Ibidem*, p. 546.

²⁶⁹⁹ *Ibid.*, p. 543 ; GARNIER Emmanuel, « La politique forestière de la monarchie et les catastrophes naturelles dans les Vosges aux XVIII^e et XIX^e siècles », FAVIER René (dir.), *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, p. 236.

1840²⁷⁰⁰. Dans le département des Vosges, certaines localités auraient reboisé des « montagnes entières », plus de 13 000 hectares entre 1820 et 1838²⁷⁰¹. Selon Jean-Pierre Husson, un consensus naît en effet au début du XIX^e siècle en faveur de la forêt : « Riches particuliers, notables, municipalités », jugeant indispensable « la reconquête des vides et la remise en état des forêts (...) investissent dans les travaux forestiers »²⁷⁰². L'expansion des forêts est cependant limitée par des « pressions usagères jointes à une consommation de bois excédant souvent les possibilités de forêts », contraintes qui s'atténuent après 1860²⁷⁰³.

De leur côté, les autorités nationales prennent conscience du phénomène dans les années 1820 suite aux catastrophes naturelles qui ont frappé l'ensemble du territoire. Elles se préoccupent alors du reboisement des montagnes, jugé désormais nécessaire. Lors des années qui suivirent la fin des guerres révolutionnaires et napoléoniennes²⁷⁰⁴, les autorités ont eu les moyens d'appliquer cette politique. Le 11 octobre 1820 est créée, par ordonnance royale, une administration des forêts autonome mais placée sous la tutelle du ministre secrétaire d'État aux Finances²⁷⁰⁵. Elle est composée d'inspecteurs généraux et de conservateurs répartis dans une vingtaine d'arrondissements forestiers. Une circulaire interministérielle du 25 avril 1821 demande aux préfets d'étudier l'influence des défrichements sur les climats dans leur département et d'en rendre compte²⁷⁰⁶. Le préfet élargit la demande aux inspecteurs et aux conservateurs des forêts des arrondissements placés sous son autorité, puis centralise les mémoires et établit un rapport destiné au ministère. Les inspecteurs établissent alors un lien direct entre déboisements et problèmes d'écoulement des eaux provoquant des dégâts aux pieds des montagnes et même jusqu'au Rhin. Ils mettent ainsi à jour des problèmes d'érosion et d'inondation et critiquent un mode de sylviculture inadapté au massif. En outre, en 1824, est fondée l'École royale forestière de Nancy. Celle-ci met en place une nouvelle sylviculture inspirée de la méthode allemande²⁷⁰⁷. Les autorités reconnaissent donc le rôle de protection de la forêt permettant « de limiter l'érosion, de diminuer les inondations, de freiner les avalanches ou d'éviter de dangereux glissements de terrain. »²⁷⁰⁸ Enfin, la Révolution ayant aboli l'*Ordonnance sur le fait des Eaux et Forêts* de 1669 édictée par Colbert, le Code forestier est promulgué en 1827. Il charge l'administration forestière de la surveillance et de la gestion des forêts domaniales, des collectivités et des établissements publics²⁷⁰⁹. Ce programme nécessite de la part des communautés un investissement que toutes ne sont pas en mesure de suivre. Des allocations ont ainsi été accordées à certaines communes afin qu'elles mènent à bien les travaux de reboisement²⁷¹⁰. Par ailleurs, cette politique n'a sans doute pas

²⁷⁰⁰ GARNIER Emmanuel, *Jalons pour une histoire de l'environnement : la Réserve naturelle du Frankenthal-Misshemle. Relations des sociétés et du milieu*, Munster, PNRBV, 1998, p. 38-39.

²⁷⁰¹ DION Jean, *Les forêts vosgiennes. Étude biogéographique*, Paris, Aux amateurs de livres, 1985, p. 218.

²⁷⁰² HUSSON Jean-Pierre, « Les forêts du département... », 1988, p. 87.

²⁷⁰³ *Ibidem*.

²⁷⁰⁴ Épisodes révolutionnaires et impériaux ont encore des besoins importants en bois pour la Marine et l'Armée de terre. GARNIER Emmanuel, « La politique forestière... », 2002, p. 233.

²⁷⁰⁵ *Ibidem*, p. 235.

²⁷⁰⁶ ADHR, 7P 44 : Enquête sur l'influence des défrichements sur le climat. 1821 – 1822.

²⁷⁰⁷ ROUGERIE Gabriel, *Les milieux forestiers*, Paris, Presses universitaires de France, 1983, p. 160.

²⁷⁰⁸ ARNOULD Paul (dir.), *Les forêts d'Europe*, Paris, Nathan, 1997, p. 168.

²⁷⁰⁹ ROUGERIE Gabriel, *Les milieux forestiers...*, 1983, p. 160.

²⁷¹⁰ ADHR, 7P 46 : Reboisement des montagnes et mise en valeur des terrains communaux incultes : projets, circulaires ministérielles, exécution de la loi du 28 juillet 1860, subventions aux communes du Bonhomme, Fréland, Husseren-les-Châteaux, Labaroche, Lapoutroie, Lièpvre et Orbey. 1840-1869.

rencontré l'approbation de tous les montagnards qui avaient encore besoin d'espaces de pâtures, d'autant plus qu'elle est en partie menée pour le bien-être des villes de plaine victimes d'inondations²⁷¹¹. Or, le reboisement ne peut être efficace qu'avec le concours de cette population montagnarde.

Les efforts de l'administration continuent, notamment sous le Second Empire, par exemple avec le vote des lois du 28 juillet 1860 sur le reboisement des montagnes et du 4 avril 1882 relative à la restauration et la conservation des terrains de montagne. Les services RTM interviennent uniquement dans les Alpes et les Pyrénées, mais les efforts de reboisement continuent dans le Massif vosgien. Globalement, ils portent sur « les terrains formant les bassins des cours d'eau les plus dangereux par leurs brusques et fréquents débordements ainsi que sur les points ou les villages, les routes, les établissements publics qui sont le plus exposés à la chute des avalanches »²⁷¹². Comme ces données portent sur l'ensemble du ban communal, il est difficile d'appréhender parfaitement les secteurs qui bénéficient de ces reboisements. Par exemple, entre 1862 et 1865, plus de 195 hectares ont été reboisés dans le Val de Villé²⁷¹³. Selon Jean Dion, « de 1860 à 1880, 2 000 hectares sont reboisés (...) Le reboisement concerne les pâturages et les chaumes de haute altitude (1 740 ha), en particulier autour du massif du Champ du Feu (...) »²⁷¹⁴. On relève cependant deux types de reboisements : ceux qui sont facultatifs, et « dont l'initiative a été laissée aux propriétaires du sol et à l'exécution desquels l'État contribue par l'allocation des subventions en nature ou en argent », et ceux qui sont décrétés obligatoires dans les cas où « la sûreté publique exige la création des obstacles que le reboisement doit opposer à l'action désordonnée des eaux, et où le ravivage, les éboulements, les torrents et les avalanches menacent le plus la sécurité des habitations, le bon état des routes ou la culture des terrains situés à la partie inférieure des pentes »²⁷¹⁵. Dans notre zone d'étude, une seule commune est soumise au reboisement obligatoire, et en a elle-même fait la demande : la commune d'Orbey espère que le reboisement aura un effet sur la « régularisation du régime des eaux de la Weiss qui déborde fréquemment dans la vallée »²⁷¹⁶. Le déboisement de ce secteur est imputé, d'une part, aux charbonniers qui ne reboisent pas et, d'autre part, à l'extension des pâturages. Ainsi, 613 hectares ont été reboisés en 1862. Un mémoire mentionne également le fait que l'administration française avait décrété la nécessité de reboiser toute la région mais que les essais de reboisement auraient été contrariés par des calamités naturelles²⁷¹⁷. À partir de 1870, l'administration allemande poursuit les reboisements. Elle fait notamment planter des résineux montagnards et des aulnes verts²⁷¹⁸ en amont des lacs Blanc et Noir afin de modérer les coups de vents qui s'engouffrent dans la vallée de la Weiss²⁷¹⁹. Sans en être l'objectif

²⁷¹¹ GARNIER Emmanuel, « La politique forestière... », 2002, p. 240.

²⁷¹² ADBR P 947 : Ministre des Finances, Administration des Forêts, « Compte rendu des travaux de 1863 », Paris, Imprimerie Impériale, février 1864, p. 11.

²⁷¹³ ADBR, P 947 : Conseil général du Bas-Rhin, session de 1865. Extrait de M. le préfet.

²⁷¹⁴ DION Jean, *Les forêts vosgiennes...*, 1985, p. 218.

²⁷¹⁵ Ministère des finances, Administration des forêts, « Reboisement des montagnes (loi du 28 juillet 1860), compte rendu des travaux de 1862 », Paris, Imprimerie impériale, mars 1863, p. 5, 12. ADBR, P 947.

²⁷¹⁶ *Ibidem*.

²⁷¹⁷ JECKER Lucien (traduction), *Mémoire Kaysingswald...*, 1887, p. 1-4.

²⁷¹⁸ Cependant, selon certains « agents forestiers » il s'agit de pin *mugo*. Cf., *infra*, annexe 17, témoignages oraux et correspondances, E 3, C 1, C 2.

²⁷¹⁹ JECKER Lucien (traduction), *Mémoire Kaysingswald...*, 1887, p. 4.

principal, ces reboisements ont toutefois pour effet d'atténuer le déclenchement de phénomènes avalancheux sur ce site²⁷²⁰.

Les efforts de reboisement sont stoppés nets et même totalement anéantis dans certains secteurs par les combats de la Première Guerre mondiale²⁷²¹. Durant l'entre-deux-guerres, des reboisements sont encore entrepris, notamment au-dessus du lac de Retournemer afin, précise-t-on, d'empêcher la formation d'avalanche²⁷²².

Les tendances esquissées correspondent à un schéma général. La reforestation des secteurs aurait toutefois été inégale et aurait dépendu, en partie, selon Jean Dion, de l'évolution démographique entre le milieu du XIX^e et le milieu du XX^e siècle²⁷²³.

Sur la seule base de ces informations, il est difficile d'apprécier l'état du reboisement du second XIX^e siècle et du début du XX^e siècle pour l'ensemble des secteurs nous concernant, d'autant qu'on assiste parallèlement à une recolonisation forestière naturelle. La fermeture de certains couloirs d'avalanche est reconnue ainsi par certains usagers depuis le second XX^e siècle et notamment depuis les années 1970. Un témoin²⁷²⁴ remarque que les couloirs du cirque du Forlet sont de plus en plus peuplés par des sorbiers. Il est surpris cependant de cette colonisation car elle s'effectue dans des couloirs où ne paissaient pas de bovins et ne peut donc être liée au déclin de l'activité pastorale. Dans ce même cirque, le vallon de l'Altenwasen serait lui colonisé par des conifères. Un tableau de ce site datant de la fin de la Seconde Guerre mondiale représente effectivement un paysage ouvert²⁷²⁵. Cette fermeture est attribuée par le témoin à l'arrêt de l'activité pastorale dans ce site. Il évoque également la possibilité d'une diminution de l'activité avalancheuse du fait de cette recolonisation forestière. Un autre témoin²⁷²⁶ a également remarqué ce phénomène de fermeture du paysage dans le cirque du Leibelthal (secteur du Rothenbachkopf) depuis les années 1970 pour les mêmes raisons que les autres sites. Auparavant, les vaches et génisses du marcaire du Firstmiss traversaient ces couloirs. Des bovins auraient également peuplé le Wormspel, notamment sous les Spitzkoepfe. Le couloir du Dagobert (cirque du Frankenthal) aurait également été plus ouvert. Dans le souvenir d'autres témoins²⁷²⁷, le couloir du Falimont situé dans le même cirque était moins boisé qu'il ne l'est actuellement, ce qu'attestent cartes topographiques, cartes postales et photographies²⁷²⁸. Cependant, le boisement de la partie basse de ce dernier couloir a nettement évolué, notamment au début des années 1990, l'exploitant de la ferme du Frankenthal ayant déboisé afin d'agrandir son pâturage²⁷²⁹. La

²⁷²⁰ Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des correspondances, C 2.

²⁷²¹ ROUGERIE Gabriel, *Les milieux forestiers...*, 1983, p. 163.

²⁷²² Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des correspondances, C 1.

²⁷²³ DION Jean, *Les forêts vosgiennes...*, 1985, p. 220-221.

²⁷²⁴ Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des correspondances, E 33.

²⁷²⁵ *Ibidem*.

²⁷²⁶ Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des témoignages oraux, E 23.

²⁷²⁷ Cf., *infra*, annexe 17, comptes rendus des témoignages oraux, E 31.

²⁷²⁸ Cf., *infra*, annexes 45 et 62.

²⁷²⁹ PNRBV, *Note au CSRPN relative à la gestion des couloirs d'avalanches et de la tourbière de l'étang noir dans le cirque glaciaire du Frankenthal situé dans la réserve naturelle du Frankenthal-Missheimle*, Munster, 2005, p. 4.

recolonisation forestière de l'ensemble de ces secteurs est attestée par l'analyse diachronique des photographies aériennes²⁷³⁰.

Sur les deux derniers siècles, on constate ainsi une évolution marquée par une extension des surfaces forestières tant dans des secteurs de vallée que de montagne. Elle est liée à la diminution des pressions exercées sur la ressource bois dont résulte une recolonisation forestière, d'une part, de reboisements effectués dès le début du XX^e siècle, d'autre part (fig. 133²⁷³¹). Aujourd'hui, les parties médianes et basses des couloirs sont peuplées, sinon par de la forêt, du moins par des formations arbustives. Cette tendance générale est illustrée au moyen de cartes comparant les surfaces couvertes de forêt à partir de cartes anciennes²⁷³² et du Scan 25²⁷³³ de l'IGN (fig. 134 et 135)²⁷³⁴. Ces dernières étant réalisées dans des systèmes de projection différents, il a été nécessaire de procéder à un géo-référencement sous un SIG. Bien que les cartes d'État-major aient été calées sur le Scan 25, ces deux types de cartes ne sont toutefois pas exactement superposables en tous points. Les cartes comparatives résultantes donnent ainsi une indication sur l'évolution générale de la forêt, mais dont les limites restent approximatives.

²⁷³⁰ Photographie aérienne, 1956, id. 3616-0101 ; 2010, id. P10 000 052 [En ligne], Géoportail, portail des territoires et des citoyens, IGN. URL : <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>.

²⁷³¹ Schéma réalisé d'après : FLUCK Pierre, « La lente agonie des Mines de Sainte-Marie-aux-Mines (1633-1637) » [En ligne], *Les Mines en Europe du Moyen-Age au XXe siècle*, Colloque international organisé par l'Institut Catholique de Paris et l'UMR 858, 27-29 janvier 2000, p. 1-7. *Site internet des archives ouvertes des sciences humaines et sociales (HAL-SHS)*. URL : http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/44/22/68/PDF/FLUCK_paris_2000.pdf ; GARNIER Emmanuel, *L'Homme et son milieu. Le massif du Grand Ventron à travers les âges*, PNRBV, Munster, 1994, p. 1-64 ; GARNIER Emmanuel, *Jalons pour une histoire de l'environnement : la Réserve naturelle du Frankenthal-Misshemle. Relations des sociétés et du milieu*, PNRBV, Munster, 1998, p. 8-39 ; GARNIER Emmanuel, « La politique forestière de la monarchie et les catastrophes naturelles dans les Vosges aux XVIII^e et XIX^e siècles », FAVIER René (dir.), *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, p. 233-240 ; GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes. La forêt vosgienne sous l'Ancien Régime*, Fayard, Paris, 2004, p. I-X, 9-16, 311-587 ; GARNIER Emmanuel, « La forêt vosgienne à l'épreuve des temps », conférence du 9 septembre 2011 au Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges, Munster ; HUSSON Jean-Pierre, « Les forêts du département des Vosges (1820-1945) », *Société d'Émulation des Vosges*, 1988, p. 85-87 ; JÉHIN Philippe, *Les hommes contre la forêt. L'exploitation des forêts dans le Val d'Orbey au XVIIIe siècle*, Strasbourg, Éditions La Nuée Bleue, 1993, 205 p. ; JÉHIN Philippe, « Verriers et forêts sous l'Ancien Régime en Alsace », *Les actes du CRESAT*, vol. 7, 2010, p. 49-58.

²⁷³² Il s'agit notamment de cartes d'État-major, qui ont été gracieusement fournies par l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN).

²⁷³³ Le Scan 25 constitue une image numérique des cartes IGN réalisées au 1 / 25 000. Il s'agit de la version 2 datant de février 2006.

²⁷³⁴ Des cartes similaires à celles présentées ont été produites pour les secteurs de crête situés entre le Lac Blanc et le Ballon d'Alsace. Cf., *infra*, annexes 60 à 66.

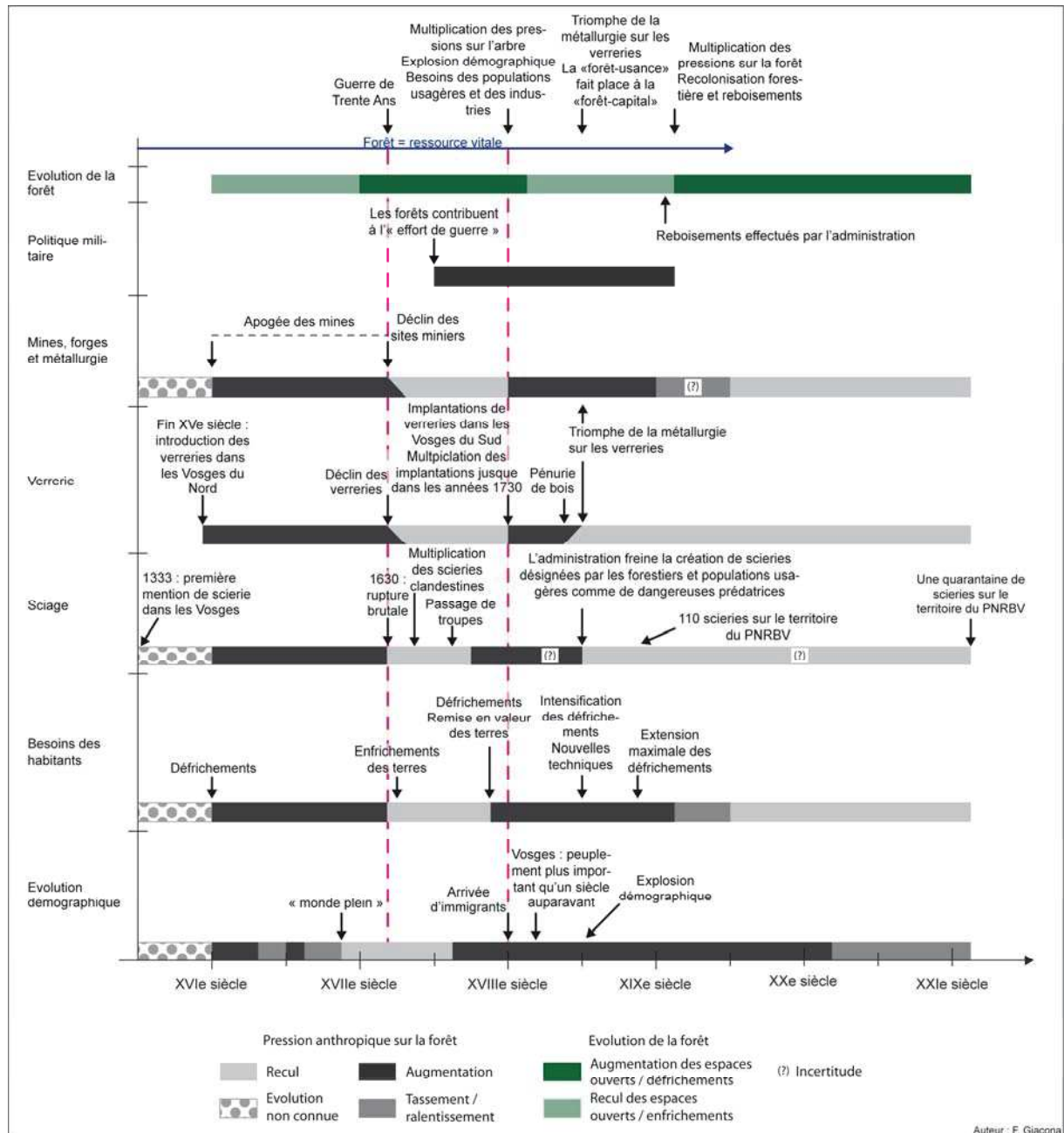


Figure 133 : Relation entre les activités anthropiques et l'évolution de la forêt vosgienne depuis le XVI^e siècle

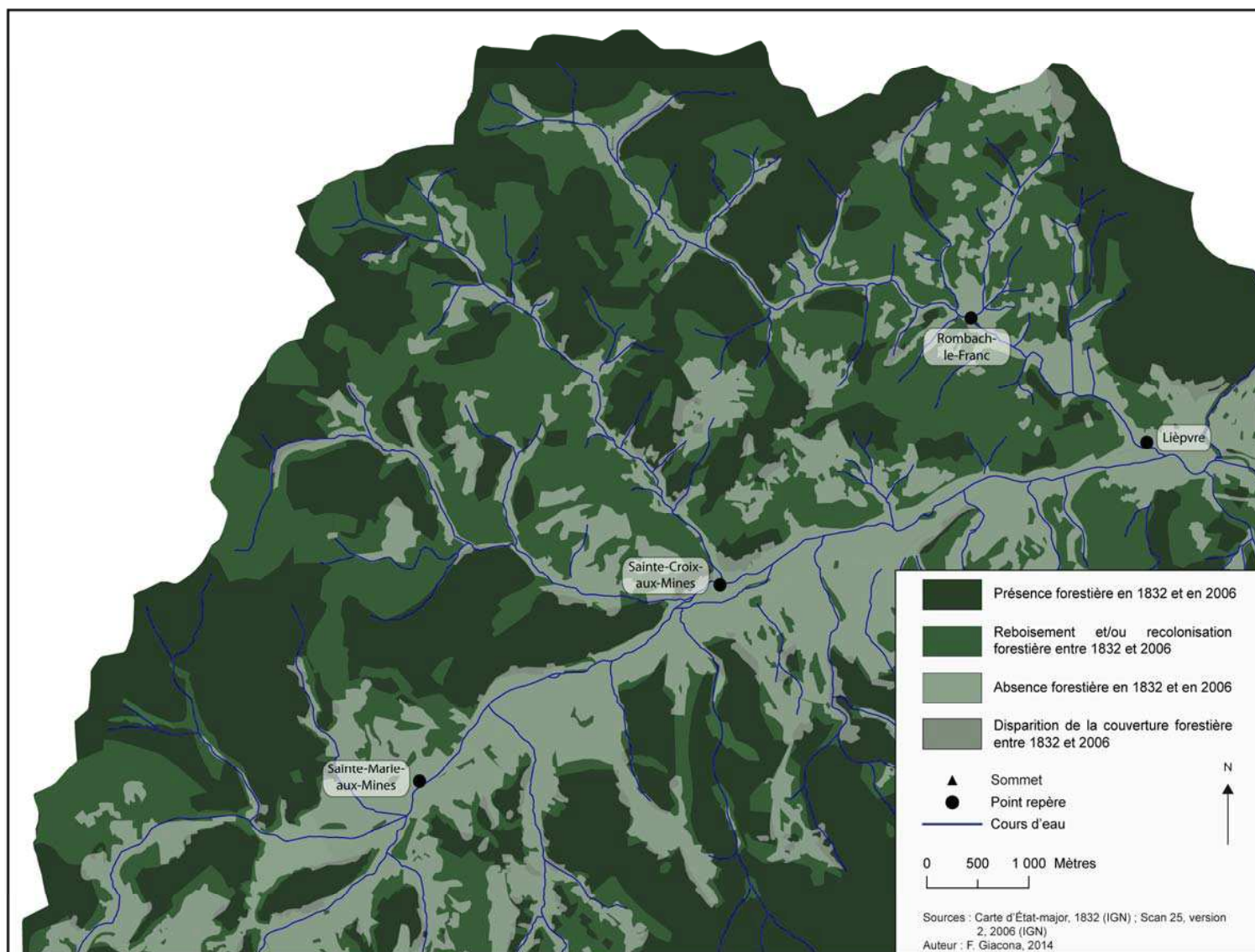


Figure 134 : Évolution des surfaces couvertes de forêt dans le Val d'Argent entre 1832 et aujourd'hui

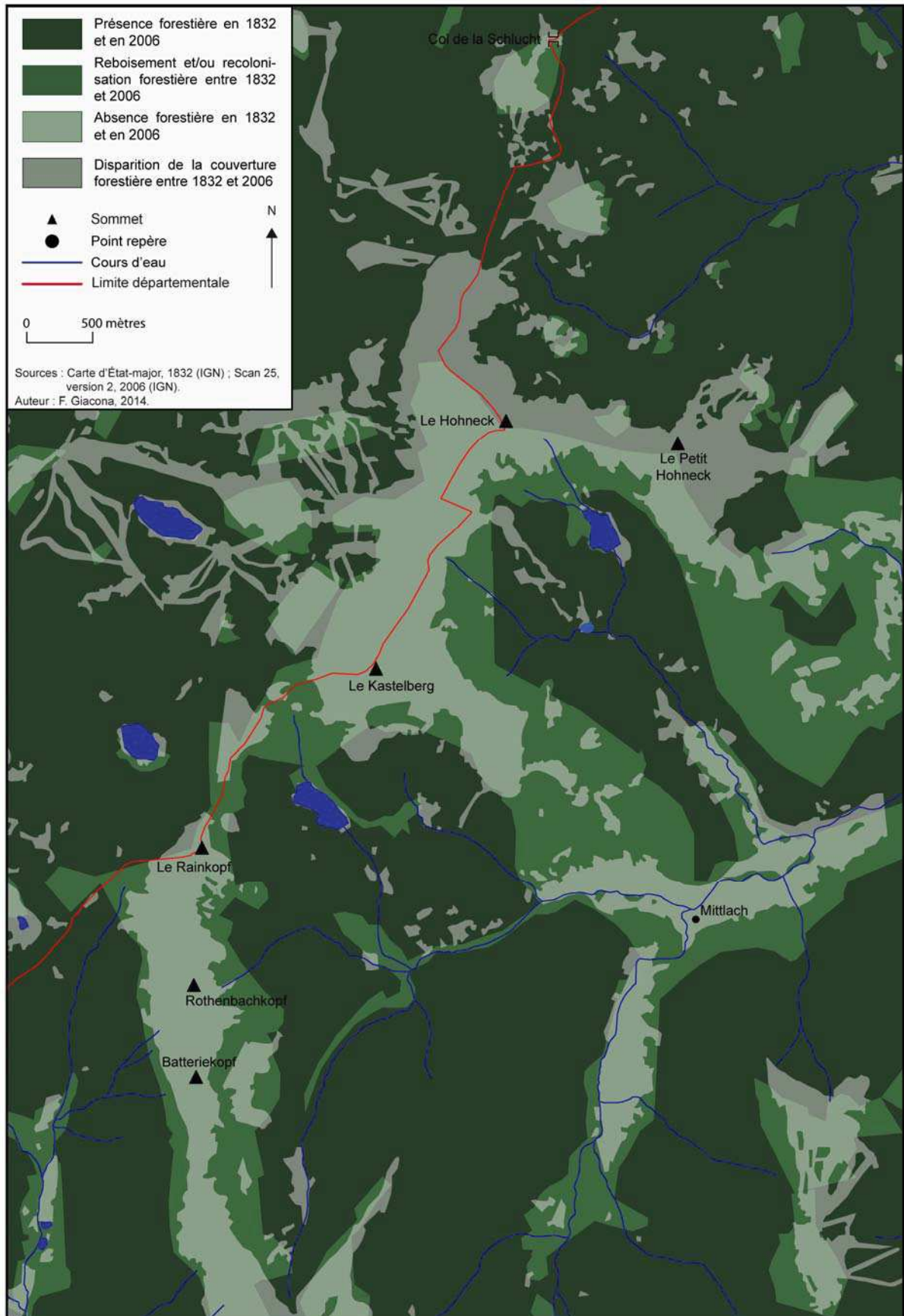


Figure 135 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre le col de la Schlucht et col du Schweisel entre 1832 et aujourd'hui

2.1.2. Les facteurs temporaires de prédisposition : des facteurs nivo-météorologiques

Parmi les facteurs temporaires de prédisposition répondant à des temporalités courtes – variables à l'échelle de la journée –, on compte les conditions nivo-météorologiques. Certaines situations nivo-météorologiques conduisant à la formation d'avalanche sont bien identifiées, tandis que d'autres restent plus complexes²⁷³⁵. On retiendra deux types de facteurs : la structuration interne du manteau neigeux (couches fragiles, plans de glissements) et le vent (direction et vitesse), élément aggravant.

« L'accumulation par le vent de grandes quantités de neige sur les versants sous le vent et dans les cirques glaciaires est un facteur de prédisposition aux avalanches »²⁷³⁶. La suraccumulation neigeuse, qui favorise la formation de corniche au niveau de la rupture de pente des cirques glaciaires ainsi que de plaques à vent, est en partie fonction de l'existence d'étendues sommitales déboisées, de la présence de neige sur ces surfaces ainsi que de l'action du vent qui balaye la crête et pousse la neige vers la rupture de pente. Vitesse et direction du vent jouent un rôle fondamental dans la redistribution de la neige au sol sur les sites. La suraccumulation neigeuse est ainsi fonction de la combinaison de facteurs permanents et de facteurs temporaires de prédisposition. Les vents dominants balayant les crêtes venant habituellement de sud-ouest à nord-ouest, ce sont principalement les sites (des cirques glaciaires) orientés à l'est qui profitent de cette suralimentation. Toutefois, certaines saisons froides se caractérisent par des séquences de vents du nord durant plusieurs jours, contribuant à alimenter en neige des sites orientés au sud, et expliquant notamment le fonctionnement de l'un d'eux (la Combe du Grand Ballon) dans le secteur du même nom. D'autres facteurs nivo-météorologiques interviennent, comme l'ensoleillement, concernant surtout les versants orientés au sud. Cette configuration reste toutefois relativement rare.

Pour sa part, la structuration du manteau neigeux joue aussi un rôle décisif dans la formation d'avalanche. Le Massif vosgien se caractérise par une forte variabilité des conditions météorologiques, induisant des alternances gel-dégel, neige-pluie-regel. Or, par le processus de métamorphose, la neige se transforme en permanence sous ces conditions. Deux facteurs principaux, identifiés grâce à des observations et des mesures, accroissent l'instabilité du manteau neigeux. Il s'agit des couches fragiles et des plans de glissements. Les avalanches de plaque sont liées à la rupture d'une couche fragile au sein du manteau neigeux, constituée de grains à faces planes, de gobelets, de givre de surface recouvert d'une nouvelle couche ou de neige roulée²⁷³⁷. Des plans de glissements peuvent également se former au sein du manteau neigeux. « Il s'agit essentiellement des surfaces de regel sur lesquelles peuvent glisser les couches de neige à venir »²⁷³⁸, notamment « en cas de fort refroidissement d'un manteau

²⁷³⁵ SIVARDIERE François, *Avalanches : connaître et comprendre pour limiter le risque*, Grenoble, Glénat, 2009, p. 24.

²⁷³⁶ ARNAUD-FASSETTA Gilles, « Avalanches, torrentialité... la variété des aléas en montagne », VEYRET Yvette, LAGANIER Richard (dir.), *Atlas des risques en France. Prévenir les catastrophes naturelles et technologiques*, Paris, Éditions Autrement, 2013, p. 41.

²⁷³⁷ La neige roulée « est formée de cristaux givrés, sphériques » et de grosse taille, autour de 5 mm de diamètre. BOLOGNESI Robert, *La neige*, Paris, Nathan, 2002, p. 61.

²⁷³⁸ *Ibidem*, p. 33.

humidifié en surface par la pluie ou l'ensoleillement »²⁷³⁹. Des avalanches peuvent alors se produire avec ou « sans intervention d'un élément extérieur... autre que les conditions météorologiques »²⁷⁴⁰.

2.2. Les facteurs déclenchants, entre augmentation de la traction et diminution des résistances

On comprend par facteurs déclenchants les éléments qui amorcent le processus dans un site ou un secteur présentant une prédisposition. Ils conditionnent la « probabilité d'occurrence temporelle »²⁷⁴¹ de l'événement. Un facteur déclenchant est lié à un stimulus externe qui agit sur les forces de traction et de résistance et entraîne une réponse immédiate ou presque du manteau neigeux. Il peut être d'origine naturelle (surcharge interne, diminution des forces de résistance) ou anthropique (surcharge externe ponctuelle, contrainte sur la « résistance mécanique des couches fragiles »²⁷⁴²).

2.2.1. Des facteurs induisant une surcharge

Le phénomène avalanche répond à des conditions climatiques particulières à court terme, de l'ordre de quelques jours. L'humidification du manteau neigeux entraîne un accroissement du poids qui augmente la contrainte au sein du manteau neigeux, de laquelle peut résulter une rupture. Pluie, redoux et ensoleillement peuvent ainsi entraîner une déstabilisation des couches de surface qui « peut être très rapide si le manteau neigeux est dense et mouillé »²⁷⁴³.

L'accumulation de neige entraîne également une instabilité « d'autant plus marquée que la chute de neige est intense »²⁷⁴⁴. Des avalanches se produisent pendant ou peu après des « chutes de neige significatives (c'est-à-dire plus de 20 cm) »²⁷⁴⁵. Si la probabilité de formation d'avalanches spontanées diminue « à mesure que la neige prendra de la cohésion », celle relative à l'occurrence d'avalanches provoquées peut rester forte, en fonction de la nature des liaisons avec la sous-couche ou de la fragilité de cette dernière²⁷⁴⁶. L'accumulation de neige peut également résulter de l'action du vent. Les couches de neige « demeurent instables tant qu'elles ne sont pas liées à la sous-couche »²⁷⁴⁷. Après un épisode de transport de neige par le vent, la probabilité de déclenchement d'avalanches est ainsi élevée.

²⁷³⁹ *Ibid.*

²⁷⁴⁰ SIVARDIERE François, *Avalanches : connaître...*, 2009, p. 26.

²⁷⁴¹ MERCIER Denis (dir.), *Géomorphologie de la France...*, 2013, p. 174.

²⁷⁴² NAAIM-BOUVET Florence (dir.) « Neige et avalanches : la saison des idées reçues est ouverte », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 144, 2014, p. 13.

²⁷⁴³ BOLOGNESI Robert, *La neige...*, 2002, p. 33.

²⁷⁴⁴ *Ibidem*, p. 32.

²⁷⁴⁵ BOLOGNESI Robert, *Attention avalanche ! Évaluer et réduire les risques*, Paris, Nathan/HER, 2008, p. 43.

²⁷⁴⁶ *Ibidem*.

²⁷⁴⁷ *Ibid.*, p. 45.

Dans ces conditions, une surcharge externe ponctuelle, telle que le passage d'un individu ou d'un animal²⁷⁴⁸, peut provoquer le déclenchement d'avalanches, notamment de plaques : « environ 80 % des accidents d'avalanches sont dus à des avalanches de plaque de neige sèche, déclenchées par les victimes elles-mêmes »²⁷⁴⁹.

Parmi les facteurs de surcharge naturelle, on compte les chutes de corniches – indicateurs de transport de neige par le vent – qui constituent un « facteur de risque »²⁷⁵⁰.

Il faut aussi considérer les déclenchements artificiels d'avalanche provoquant une surcharge du manteau neigeux par suite d'une onde de choc. Le déclenchement se produit lorsque les surpressions générées dépassent le seuil de contrainte limite de la résistance mécanique des couches de neige fragiles. Le seuil minimal nécessaire au déclenchement d'avalanche se situe aux alentours de 1 000 Pa mais, lors de situations très instables, il peut descendre jusqu'à 200 Pa pour les uns²⁷⁵¹, 500 Pa pour les autres²⁷⁵². Or, la variation de pression causée par les détonations peut atteindre 1 500 Pa. Dans le cas de vols supersoniques, les surpressions enregistrées sont comprises entre 200 et 500 Pa²⁷⁵³. Ainsi, les « ondes de choc associées au bang des avions supersoniques » peuvent dans certaines conditions « provoquer la rupture du manteau neigeux »²⁷⁵⁴.

Enfin, les sismicités naturelle et artificielle peuvent être à l'origine de la formation d'avalanches²⁷⁵⁵. On dispose cependant de très peu de documentation ou de données historiques mettant en évidence une relation entre avalanches et séismes. Podolskiy et al. ont toutefois relevé l'occurrence de 22 cas avérés d'avalanches provoquées par sismicité entre 1899 et 2010²⁷⁵⁶. Leurs expériences ont prouvé que la propagation de vibrations (de type séisme) dans un manteau neigeux contenant une couche fragile peut conduire à la rupture

²⁷⁴⁸ Les experts divergent sur l'effet des surcharges humaines, entre augmentation des forces de traction et diminution des forces de résistance. D'une manière générale, le poids d'un individu reste « le plus souvent négligeable par rapport au poids de la neige mise en mouvement ». Si certains experts estiment que l'augmentation, même « extrêmement faible », de la traction peut suffire, beaucoup pensent que celle-ci « provoquerait une diminution d'abord très locale, donc limitée, des résistances du manteau neigeux, qui s'étendrait ensuite sur une plus grande surface ». Il en résulte une diminution des forces de résistance du manteau neigeux qui « pourrait alors être suffisante pour que ces dernières deviennent inférieures aux forces de traction ». Une étude de Benjamin Reuter et Jürg Schweizer indique toutefois qu'en fonction de l'état du manteau neigeux et de l'épaisseur de la couche fragile, le poids d'un skieur peut induire un stress dynamique sur la neige engendrant une surpression comprise entre 200 et 1 200 Pa. SIVARDIERE François, *Avalanches...*, 2009, p. 28-29 ; REUTER Benjamin, SCHWEIZER Jürg, « Avalanche triggering by sound: myth and truth », SCHWEIZER Jürg, VAN HERWIJNEN Alec (dir.), *Proceedings of the International Snow Science Workshop ISSW 2009*, Davos, Suisse, 27 septembre – 2 octobre 2009, Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WS, p. 332.

²⁷⁴⁹ *Ibidem*, p. 15.

²⁷⁵⁰ BOLOGNESI Robert, *Attention avalanche...*, 2008, p. 57.

²⁷⁵¹ REUTER Benjamin, SCHWEIZER Jürg, « Avalanche triggering... », 2009, p. 333.

²⁷⁵² NAAIM-BOUVET Florence (dir.) « Neige et avalanches... », 2014, p. 13.

²⁷⁵³ REUTER Benjamin, SCHWEIZER Jürg, « Avalanche triggering... », 2009, p. 333.

²⁷⁵⁴ NAAIM-BOUVET Florence (dir.) « Neige et avalanches... », 2014, p. 13.

²⁷⁵⁵ PODOLSKIY Evgeny A. (dir.), « Earthquake-induced snow avalanches: II. Experimental study », *Journal of Glaciology*, vol. 56, n° 197, 2010, p. 447.

²⁷⁵⁶ PODOLSKIY Evgeny A. (dir.), « Earthquake-induced snow avalanches: I. Historical case studies », *Journal of Glaciology*, vol. 56, n° 197, 2010, p. 433.

Les auteurs proposent également une cartographie des zones exposées à un risque de déclenchement d'avalanche par sismicité naturelle, qui concerne notamment les Alpes. N'y sont représentés ni le Jura ni le Massif central ou encore le Massif vosgien. *Ibidem*.

d'une plaque²⁷⁵⁷. Il ressort aussi de leurs études que des séismes d'une magnitude minimale de 5 ont effectivement déclenché des avalanches. Leurs expériences permettent d'abaisser même ce seuil à une magnitude de 3 voire de 1.9 dans le cas d'un manteau neigeux particulièrement instable et à une distance nulle de l'épicentre²⁷⁵⁸. De plus, les séismes auraient un rayon d'action allant jusqu'à 340 km, voire 640 km pour les magnitudes les plus hautes²⁷⁵⁹.

2.2.2. Des facteurs induisant une diminution de la cohésion de la neige et des frottements

En dehors de l'effet de surcharge, les forces de traction peuvent l'emporter sur les forces de résistance lorsque la cohésion de la neige diminue. Certaines conditions météorologiques peuvent fragiliser la résistance du manteau neigeux. Ainsi, un taux d'humidité du manteau neigeux au-delà d'un certain seuil ou une présence d'eau liquide (sous l'effet de la pluie, de températures positives ou de l'ensoleillement) peuvent affaiblir la cohésion des strates de neige et diminuer les frottements, favorisant le glissement du manteau neigeux²⁷⁶⁰.

2.3. La dynamique des avalanches : une combinaison de facteurs

Dans la mesure où des effets de synergie existent « entre les caractéristiques et les processus issus de la cryosphère (métamorphose du manteau neigeux), de l'atmosphère (climatologie et météorologie) et de la biosphère »²⁷⁶¹ (présence et forme de végétation, activités anthropiques, etc.), le mécanisme de déclenchement et la dynamique des avalanches se révèlent complexes. Nous proposons d'appréhender le fonctionnement du système de production d'avalanche à partir d'études de divers cas, permettant de mettre en évidence l'influence et la conjonction de facteurs de prédisposition et de déclenchement, ainsi que leurs éventuelles évolutions. Elles n'intègrent toutefois qu'un ensemble incomplet d'éléments et ne permettent qu'une description simplifiée du mécanisme. Le manque de données concerne en particulier les caractéristiques nivo-météorologiques. Or, le phénomène avalanche répond en partie à des conditions climatiques à court terme et évoluant rapidement. En outre, les facteurs de prédisposition et de déclenchement ne sont homogènes ni dans le temps ni dans l'espace. Nous ne disposons pas suffisamment d'informations continues sur l'ensemble de la période d'étude. Dans ce contexte, le facteur le mieux renseigné reste celui de l'occupation du sol à

²⁷⁵⁷ La résistance de la neige diminue alors en fonction du taux de surcharge. La mise en mouvement correspond à une diminution des frottements. *Ibid.*

²⁷⁵⁸ Le modèle doit toutefois encore être validé. *Ibid.*

²⁷⁵⁹ *Ibid.* p. 443-444.

²⁷⁶⁰ SIVARDIERE François, *Avalanches...*, 2009, p. 27.

²⁷⁶¹ GERMAIN Daniel, VOICULESCU Mircea, « Les avalanches de neige dans les Chic-Chocs (Canada) et les Carpates Méridionales (Roumanie). Bilan des connaissances et perspectives futures » [En ligne], *Revista de geomorfologie*, vol. 9, 2007, p. 17. URL : <http://www.geomorfo.ro/volum9/Microsoft%20Word%20-%20revista%20Geomorfo%2092.pdf>.

l'échelle du massif. Tandis que des évolutions générales peuvent être appréhendées, les dates de rupture ne sont connues qu'exceptionnellement, surtout à l'échelle du site d'avalanche.

2.3.1. L'occurrence et la disparition d'avalanche en vallée : entre conditions climatiques et occupation du sol

L'étude géohistorique révèle l'occurrence d'avalanches dans des sites localisés en vallée ayant causé d'importants dommages matériels, environnementaux et humains à la fin XVIII^e siècle et au milieu du XIX^e siècle. Depuis, excepté une occurrence au milieu du XX^e siècle, aucun événement de ce type n'a été recensé. Ces événements invitent à s'interroger sur les facteurs déclenchants mais également sur ceux de prédisposition qui expliquent leur disparition.

Le premier événement recensé s'est produit à Fresse (Haute-Saône) en février 1784. Des données météorologiques précises font ici défaut. On sait toutefois que des dommages liés à « la fonte des neiges et de la débâcle des glaces » ont été recensés durant ce même hiver, et que des maisons ont été « en partie écrasées aussi par le degelle »²⁷⁶². Cela laisse penser que cet événement aurait pu s'intégrer dans un contexte général favorable à de tels phénomènes, d'autant que les actes de décès précisent qu'au total cinq personnes « sont périés sous les débris de leur maison qu'un torrent de neiges, qui s'est précipité du dessus du vallon, a renversé de fond en comble le dix février mil sept cent quatre-vingt-quatre »²⁷⁶³. Par ailleurs, cette habitation se situait au pied d'un versant non boisé d'environ 150 mètres mais présentant une pente relativement raide. Le sommet, culminant à 752 mètres, en forme de ballon était déboisé à l'époque, ce qui a pu favoriser par vent de sud-ouest un phénomène de suralimentation neigeuse.

D'autres événements ont été recensés pour l'hiver 1788-1789. Les historiens du climat s'accordent à dire que le début de la saison fut rude à l'échelle nationale²⁷⁶⁴. Deux chroniques de la ville de Strasbourg²⁷⁶⁵ mentionnent également cette rudesse. L'une d'elle insiste sur le fait que « les communications étaient interrompues par les neiges [et que] la fin décembre fut affreuse... »²⁷⁶⁶. Par ailleurs, un article de la revue *L'Album alsacien* du 1^{er} avril 1838, relatant les hivers rigoureux en Alsace, présente l'hiver 1789 comme le plus violent du XVIII^e siècle en raison de l'accumulation de neige au moment du dégel lorsqu'elle « se forma en avalanches qui, en se précipitant dans la plaine, renversèrent arbres et maisons, et ensevelirent hommes et animaux sous leurs masses ». La situation exceptionnelle de la fin décembre 1788 pourrait expliquer la localisation d'une avalanche sur le ban communal du Bonhomme. Effectivement, il ne s'agit nullement d'un village de haute montagne. De plus, une croix

²⁷⁶² ADV, 1 C 104, Pertes agricoles, indemnités (1785) : « Etat fourni par les communautés des pertes quelles ont éprouvées, en ponts, maisons, bestiaux et grains, par la fonte des neiges et de la débâcle des glaces de 1784, afin d'être comprises dans la répartition de la somme de 120,000 livres accordée par le Roi à titre d'indemnité ».

²⁷⁶³ ADHS, 5 Mi 16 R14, 1784.

²⁷⁶⁴ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Canicules et glaciers XIIIe-XVIIIe siècles*, Tome 1, Paris, Fayard, 2004, p. 615.

²⁷⁶⁵ FRIESE Johannes, *Neue Vaterländische Geschichte der Stadt Straßburg und des ehemaligen Elsaßes. Von den ältesten Zeiten bis auf das Jahr 1791*, Straßburg, Vierter Band, 1793, p. 207 ; REUSS Rodolphe, *Histoire de Strasbourg de ses origines jusqu'à nos jours*, Paris, Librairie Fischbacher, 1922, p. 341.

²⁷⁶⁶ *Ibidem*.

rappelant le décès de trois personnes est située dans un secteur déboisé qui ne présente aucune déclivité importante. Des conditions climatiques particulières pourraient aussi expliquer les dommages matériels causés, peut-être à la suite d'un dégel en janvier 1789, à une habitation à Wildersbach, située dans la haute vallée de la Bruche (Bas-Rhin), secteur atypique²⁷⁶⁷. Les actes correspondant aux décès d'un frère et d'une sœur le 26 janvier 1789 indiquent en effet que leur « mort fut causée par une chute de terre, d'eau et de neige qui a renversé »²⁷⁶⁸ la maison dans laquelle ils demeuraient.

Plusieurs autres événements ont été recensés dans le Val d'Argent au milieu du XIX^e siècle : une habitation détruite en février 1844 à Sainte-Marie-aux-Mines, une grange en partie endommagée en février 1845 à Rombach-le-Franc, et des dégâts causés sur un champ en avril 1845 à Sainte-Croix-aux-Mines. D'après Jean-Claude Flageollet, l'hiver 1843-1844 aurait été froid, long et précoce mais pas neigeux, celui de 1844-1845, froid neigeux et tardif²⁷⁶⁹. Or, ce secteur n'est pas connu actuellement pour être avalancheux. Il est probable que les pratiques de mise en valeur du sol, peut-être conjuguées à des conditions climatiques particulières, aient influencé l'aléa. Ces secteurs étaient alors largement déboisés du fait de pressions anthropiques sur la ressource bois alors qu'ils sont aujourd'hui totalement recolonisés par la forêt (fig. 134).

Un autre dommage matériel est recensé à Etuefont Bas en 1853. Un hiver neigeux²⁷⁷⁰ pourrait être responsable d'un phénomène avalancheux dans ce site situé entre le Sundgau et le piémont sous-vosgien. Par ailleurs, durant ce même hiver, une marcarie est détruite dans le secteur du Rothenbachkopf – Rainkopf. Ici également, la cause pourrait être attribuée à la conjonction de facteurs de prédisposition liés aux conditions climatiques (hiver enneigé²⁷⁷¹) et à l'occupation du sol (versant déboisé).

L'ouverture des milieux pourraient expliquer l'occurrence de phénomènes avalancheux dans les secteurs de vallée, tandis que l'enfrichement et la recolonisation de ces derniers ont pu réduire voire éliminer le risque d'avalanche. La diminution de la pression sur la ressource bois n'a toutefois pas un effet immédiat dans la mesure où « un temps d'ajustement des milieux en termes de reconquête végétale » est nécessaire²⁷⁷². L'inscription localisée des événements cités précédemment, notamment dans le Val d'Argent, pose ainsi question. Quels facteurs expliquent-ils leur caractère ponctuel ? Des facteurs climatiques se sont-ils conjugués ? Il est toutefois difficile d'évaluer la part jouée par les conditions climatiques car les données disponibles ne sont que qualitatives. On n'apprend rien sur les situations conduisant à la formation de facteurs de prédisposition ou de déclenchement. On ne connaît que le caractère

²⁷⁶⁷ Il s'agit d'une des rares références à des événements ayant eu lieu dans le Bas-Rhin.

²⁷⁶⁸ ADBH, 3E 414/9, S 1774-1792, actes n° 5 et n° 6.

²⁷⁶⁹ FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ? Deux siècles de neige dans le massif vosgien*, Nancy, Presses Universitaires de Nancy, 2005, p. 51.

²⁷⁷⁰ *Ibidem*.

²⁷⁷¹ *Ibid.*

²⁷⁷² ANTOINE Jean-Marc, *Géohistoire des catastrophes et des risques torrentiels. Une histoire de l'environnement pyrénéen*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Toulouse II – Le Mirail, 2010, p. 205. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/75/66/68/PDF/HDR-JMA.pdf>.

neigeux ou non des hivers²⁷⁷³. Or, du fait des variations de température fréquentes dans le massif, de fortes et fréquentes chutes de neige ne sont pas forcément synonymes d'un nombre élevé de jours de neige au sol, ou d'épaisseur conséquente du manteau neigeux.

Les événements qui s'y rapportent se sont produits durant le Petit âge glaciaire, période qualifiée par Emmanuel Le Roy Ladurie de « phase multiséculaire de crue des glaciers »²⁷⁷⁴. Celle-ci débute vers 1600 et fait ressentir ses effets au moins jusqu'aux années 1850-1860, puis elle est suivie d'une phase de réchauffement. Mais la communauté scientifique n'est pas unanime sur les limites de cette période climatique. Certains parlent de 1850, d'autres de 1880, de 1895 ou même des années 1890. En outre, cette tendance est irrégulière. Les spécialistes sont aussi en désaccord à propos des causes de l'avancée des glaciers, caractéristique du Petit âge glaciaire²⁷⁷⁵. D'après des études récentes, elle serait due davantage à une augmentation des chutes de neige hivernales (de plus de 25 %), qu'à « une baisse significative des températures »²⁷⁷⁶. Le Petit âge glaciaire a certainement fait ressentir ses effets dans le Massif vosgien, mais malheureusement aucune donnée ne permet de les mesurer²⁷⁷⁷. Il n'est pas évident de savoir si cette période plus froide a été plus neigeuse et,

²⁷⁷³ Jean-Claude Flageolet a pu établir les caractéristiques qualitatives des hivers du XIX^e siècle, de 1800 à 1885, dont l'une est d'être neigeux. Certains hivers ne sont cependant pas renseignés : il n'est pas précisé s'il s'agit d'hiver dans la moyenne ou si c'est dû à un manque d'informations. *Ibid.*

²⁷⁷⁴ LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat...*, 1983, premier volume, p. 286.

²⁷⁷⁵ Certains universitaires évoquent des excès de neige mais concernant une période plus fraîche du Petit Âge Glaciaire : le minimum de Maunder. D'autres les rattachent à des régions situées plus au nord. Ainsi, Jean-Marc Moriceau parle d'excès de neige « au plus fort du "petit âge glaciaire" », soit entre 1650 et 1715. Sylvie Joussaume estime également que, durant le « paroxysme » de cette période froide, l'abondance des neiges a frappé les peintres. Selon Jean-Claude Duplessy et Pierre Morel, les paysages d'hiver étaient de grandes sources d'inspiration pour les peintres flamands, hollandais et anglais entre le XVI^e et le XIX^e siècle. Les hivers auraient été plus humides et plus neigeux. À l'inverse, Michel Magny estime que les hivers en Europe étaient caractérisés par de fortes pénétrations de coulées polaires amenant l'air arctique froid et sec, ce qui n'est pas en faveur d'une augmentation des précipitations neigeuses. Enfin, selon Bernard Francou, sous les hautes et moyennes latitudes, ce sont plus la raréfaction des précipitations solides qui jouent un rôle dans l'ablation des glaciers que les étés pourris. Concernant le recul des glaciers, Emmanuel Le Roy Ladurie estimait au contraire en 1983 que c'est principalement l'ablation par fusion des glaciers qui a provoqué leur recul et non pas un déficit d'accumulation neigeuse. En 2001, il évoque également le fait que le recul des glaciers serait dû à un manque de neige hivernale jusque vers 1900 puis, à partir de 1903, à un réchauffement. Pour sa part, Sylvain Coutterand parle d'une « élévation de la limite des neiges permanentes » et d'une « augmentation de la température moyenne annuelle d'environ 1°C ». COUTTERAND Sylvain, « Les temps post glaciaires et le Petit âge glaciaire » [En ligne], *Site Internet Glaciers Climat*. URL : <http://www.glaciers-climat.com/le-petit-age-glaciaire.html> (dernière consultation mars 2014) ; DUPLESSY Jean-Claude, MOREL Pierre, *Gros temps sur la planète*, Paris, Odile Jacob, 1990, p. 28 ; FRANCOU Bernard, « Notes sur les fluctuations des glaciers au cours et depuis le petit âge glaciaire (XIV^e-XX^e siècle) », BERCHTOLD Jacques (dir.), *L'Événement climatique et ses représentations (XVII^e-XIX^e siècle), histoire, littérature, musique et peinture*, Paris, Éditions Desjonquères, 2007, p. 221 ; GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes. La forêt vosgienne sous l'Ancien Régime*, Paris, Fayard, 2004, p. IX. Préface de Jean-Marc Moriceau ; JOUSSAUME Sylvie, *Climat d'hier à demain*, Paris, CNRS, 1999, p. 32 ; LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, Paris, Flammarion, 1983, premier volume, p. 129 ; LE ROY LADURIE Emmanuel, « Séries de dates de vendanges de la France du Nord. Seconde partie », BERCHTOLD Jacques (dir.), *L'Événement climatique et ses représentations (XVII^e-XIX^e siècle), histoire, littérature, musique et peinture*, Paris, Éditions Desjonquères, 2007, p. 69 ; MAGNY Michel, *Une histoire du climat. Des derniers mamouths au siècle de l'automobile...*, Paris, Éditions Errance, 1995, p. 124.

²⁷⁷⁶ COUTTERAND Sylvain, « Les temps post glaciaires... ».

²⁷⁷⁷ FLAGEOLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ?...*, 2005, p. 195.

Selon certains chercheurs, le Petit âge Glaciaire a concerné au moins l'ensemble de l'Europe. En effet, les glaciers alpins n'ont pas été les seuls touchés par la phase de décrue. Ce recul s'observe également dans les Pyrénées, les pays Scandinaves, au Groenland, au Canada, au Caucase, en Himalaya, en Afrique, etc. DUPLESSY Jean-Claude, MOREL Pierre, *Gros temps sur la planète*, Paris, Odile Jacob, 1990, p. 28.

dans l'affirmative, dans quelle mesure, d'autant qu'elle se caractérise « par un climat erratique, extrêmement variable d'une saison à l'autre et d'une année à l'autre, alternant hivers sévères et hivers doux (...) »²⁷⁷⁸. À cet égard, le programme TRANSRIK souligne à travers l'histoire des inondations la forte irrégularité climatique dans le fossé rhénan entre 1860 et 1890²⁷⁷⁹.

Par ailleurs, Emmanuel Le Roy Ladurie indique que le réchauffement hivernal débute au tournant du XX^e siècle²⁷⁸⁰. Cette donnée est importante dans la mesure où la température a une influence, d'une part, sur la proportion des précipitations solides par rapport aux précipitations totales et, de l'autre, sur la conservation du manteau neigeux. Une évolution de l'enneigement est d'ailleurs attestée au cours du XX^e siècle. Jean-Claude Flageollet a ainsi enregistré une diminution des chutes de neige en termes de fréquence et d'intensité et de l'enneigement, qui n'a pas été régulière mais considérable sur les trente dernières années²⁷⁸¹. Une « tendance à la diminution de la durée d'enneigement en Allemagne du Sud » est

²⁷⁷⁸ ANTOINE Jean-Marc, *Géohistoire des catastrophes...*, 2010, p. 215.

²⁷⁷⁹ HIMMELSBACH Iso, *Erfahrung – Mentalität – Mangement Hochwasser und Hochwasserschutz an den nicht-schiffbaren Flüssen im Ober-Elsass and am Oberrhein (1480-2007)*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Albert-Ludwigs-Universität – Freiburg i. Brsg., 2012, 218 p. URL : http://www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/8969/pdf/Dissertation_Iso_Himmelsbach_2012.pdf

²⁷⁸⁰ Il parle de 1897 puis de 1903. LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat...*, 1983, premier volume, p. 117 ; LE ROY LADURIE Emmanuel, « Séries de dates... », 2007, p. 69.

²⁷⁸¹ FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ?...*, 2005, p. 173.

La variabilité inter- et intra-annuelle de l'enneigement peut également être appréhendée de manière qualitative par le biais d'informations publiées dans les bulletins des Vosges Trotters Mulhouse, de la Fédération des Skieurs des Vosges ainsi que du Comité Régional des Vosges. Certains mentionnent l'annulation de courses par manque de neige, d'autres que le début ou la fin de saison ont été plus ou moins propices à la pratique du ski, et quelques-uns que la saison a été très bonne sur le plan de la couverture neigeuse. Ainsi, en 1924-1925, la neige fait une apparition tardive et la saison est en général peu favorable à la pratique du ski. La saison 1927-1928, jusqu'à mi-février au moins, est également peu favorable à sa pratique. En 1931-1932, il y aurait une « crise de neige ». Il semble cependant que la quantité soit suffisante pour organiser des concours, mais tardivement. Puis, aucune des courses prévues par la Fédération des Skieurs des Vosges pour la saison froide 1932-1933 ne peut avoir lieu pour cause de manque de neige. Cette tendance rejoint celle mise en évidence à l'échelle de l'Europe centrale. En effet, il y aurait eu des hivers pauvres en neige durant la période 1925-1934. Plus tard, certains estiment que « pour le ski, la saison vosgienne 1947-48 aura été l'une des moins enneigées de ces 20 dernières années. » On parle de « mauvais enneigement de l'hiver 1956-1957 ». Durant l'hiver 1959-1960, les skieurs skient souvent à la fois sur de l'herbe, de la terre et de la neige. La saison froide 1963-1964 est maigre en neige, le tour du Markstein est annulé. Puis, selon les Vosges Trotters Mulhouse, il y a un manque de neige en 1973, 1976 et 1979. Le tour du Markstein se replie alors vers le Breitfirst en 1975. Il est à nouveau annulé en 1983, 1988, 1989, 1990, 1993, 1996, 1998 et 2003. *A contrario*, durant la saison 1930-1931 il y aurait de la neige « en très grande quantité et de très bonne qualité », même si elle vient un peu tard, ainsi le Challenge des Crêtes prévu le 4 janvier n'est disputé que le 1^{er} mars. En 1962-1963, la neige serait « abondante, poudreuse et durable ». « Quelques réflexions sur différents concours de ski de la saison 1924/25 », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse*, n° 58, avril 1925, p. 5 ; « Rapport sur notre XVI^{me} Concours de Ski », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse*, n° 93, mars 1928, p. 4-6 ; « Éditorial. BONNE NEIGE... ! », *ANNUAIRE du SKI dans les VOSGES 1964*, Comité Régional des Vosges, p. 5 ; BEAUCARNE A., « Rapports sur l'exercice 1930-1931 », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse*, n° 135, octobre 1931, p. 3 ; BEAUCARNE A., « Rapports sur l'exercice 1931/1932 », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse*, n° 145/146, août-septembre 1932, p. 4-5 ; BEAUCARNE A., « Rapport du Délégué des V.T.M. à la Fédération des Skieurs des Vosges », *Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse*, n° 159, octobre 1933, p. 5 ; DOLL André, « Coup d'œil dans le rétro », Vosges Trotters Mulhouse, *Supplément centenaire n°4*, 2003, p. 18-20 ; DOLL André, « Depuis 1942, la saga de notre Tour du Markstein », Vosges Trotters Mulhouse, *Supplément centenaire n° 3*, 2003, p.23-24 ; GERMAIN Jean, « Saut des jeunes », COMITÉ RÉGIONAL DES VOSGES, *Annuaire 1958*, non paginé ; LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat...*, 1983, premier volume, p. 120-121 ; RAUBER Marcy, « 1945-1950, l'après-guerre », Vosges Trotters Mulhouse, *Supplément centenaire n° 3*, 2003, p. 6 ; VOIRIN A., « Des skis et des jeunes », *ANNUAIRE du SKI dans les VOSGES 1961*, Comité Régional des Vosges, p. 7.

également attestée à basse et à moyenne altitude (respectivement, inférieure à 300 mètres et entre 300 et 800 mètres). Entre les hivers 1951-1952 et 1995-1996, une tendance à la diminution de l'enneigement, faiblissant avec l'altitude, est également observée « dans les parties ouest de l'Allemagne du Sud (plaine du Haut-Rhin et parties ouest de la Forêt Noire » (diminution de 50 % en moyenne, de 20 à 30 % aux altitudes moyennes)²⁷⁸².

L'absence de données quantitatives pour le XIX^e siècle empêche de corroborer toute évolution sur l'ensemble de la période d'étude. *A priori*, la tendance attestée de diminution de l'enneigement n'est pas favorable à la constitution d'un manteau neigeux en vallée et, par conséquent, à la formation d'avalanche, d'autant qu'elle se combine à une recolonisation forestière. Cependant, une habitation située à environ 720 mètres d'altitude est endommagée par une avalanche au milieu du XX^e siècle, mais cela se produit dans un contexte climatique particulier : « inondations désastreuses (...) dues à de fortes chutes de pluie auxquelles s'ajoute la fonte brusque de la couche de neige des Hautes Vosges »²⁷⁸³. Un autre événement de ce type a lieu à Orbey (Hautes Huttes) en 1942, mais à une altitude plus élevée, l'habitation touchée se situant à environ 900 mètres²⁷⁸⁴.

2.3.2. Les avalanches atteignant des fonds de vallées : des circonstances nivo-météorologiques exceptionnelles conjuguées à un terrain favorable ?

Des avalanches de très forte ampleur et d'intensité exceptionnelle atteignent des fonds de vallée le 15 février 1895 et le 11 février 1952. Ces deux événements, survenus sur les versants ouest et est du Rothenbachkopf, se caractérisent par des conditions climatiques communes : de fortes chutes de neige accompagnées de vent.

D'après les journaux de l'époque, les avalanches de 1952 se sont produites dans un contexte de tempête. Aucune précision sur le facteur vent, à part la mention d'une tempête accompagnée de neige début février, suivie d'une seconde (?) qui sévissait depuis le 10 février, induisant la formation de congères sur les routes²⁷⁸⁵. Dans la nuit du 11 au 12 février on enregistrait ainsi une accumulation de 60 centimètres de neige, portant la hauteur de neige à plus de deux mètres au Markstein²⁷⁸⁶. Ces conditions météorologiques sont ainsi favorables à la formation de corniches. *L'Alsace* indique que le 26 janvier, la hauteur du manteau était de 1m15 pour 70 centimètres de neige poudreuse au col de la Schlucht et que les 7 et 13 février la hauteur de neige fraîche atteignait respectivement 1m30 et 1m80 au

²⁷⁸² ONERC, *Changement climatiques dans le Alpes: impacts et risques naturels* [En ligne], rapport technique n° 1, ClimChAlp, Interreg III B. Alpine Space, 2008, p. 37. URL : <http://www.risknat.org/docs/Rapport%20Technique%20N%20B01.pdf>.

²⁷⁸³ ROTHÉ Jean-Paul, « Les causes météorologiques des inondations de décembre 1947 dans le Nord-Est de la France », *Annales de Géographie* [En ligne], vol. 57, n° 307, p. 205. *Site internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales*. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/geo_0003-4010_1948_num_57_307_12299.

²⁷⁸⁴ Cette habitation est localisée sur le versant nord-est d'un sommet culminant à 1 119 mètres d'altitude, présentant de fortes pentes et intégralement déboisé selon la carte du Service Géographique de l'Armée de 1920. Une congère s'était formée sur ce versant.

²⁷⁸⁵ Les accumulations attendraient par endroits 1 m 50 sur la route du col de la Schlucht.

²⁷⁸⁶ *L'Alsace*, éditions du 26 janvier et des 7 et 13 février 1952.

même endroit. Les températures enregistrées étaient respectivement de -3°C , -3°C et -1°C . On relève, par ailleurs, un mètre de neige à Gérardmer et à Wildenstein (respectivement le 9 et le 13 février 1952)²⁷⁸⁷. Notons que d'autres avalanches ont notamment coupé des axes de circulation. *L'Alsace* indique également que la pluie a remplacé la neige à basse altitude dans la nuit du 11 au 12 février²⁷⁸⁸.

Il est vraisemblable qu'une tempête ait précédé l'avalanche de 1895. L'abbé Sifferlen indique qu'elle se serait produite « après un cyclone terrible » et mentionne que « les neiges [ont été] amassées par la tempête »²⁷⁸⁹. Ceci est confirmé par le *Journal de Thann* selon lequel de « violentes tempêtes de neige » ont eu lieu les 15 et 16 février²⁷⁹⁰. Le *Journal de Belfort et du Haut-Rhin* indique également que, dans les jours précédant l'événement, une nouvelle couche de neige « est venue s'ajouter à l'ancienne » et que le temps était froid (-15°C à Giromagny)²⁷⁹¹. *Le Nouvelliste des Vosges* signale, au tournant du mois de janvier et de février 1895, que bien que l'hiver ait été tardif, de fortes chutes de neige accompagnées de « vent violent » se sont produites²⁷⁹². Les voies ferrées de la ville de Gérardmer ont d'ailleurs été bloquées entre Saint-Léonard et Fraize. Les accumulations ont atteint jusqu'à deux mètres d'épaisseur par endroit, le marché de Thann n'a pas pu être approvisionné pendant au moins trois semaines²⁷⁹³. Le *Journal de Thann* publie : il « est tombé d'énormes masses de neige »²⁷⁹⁴. Un document avance même que l'épaisseur de neige aurait atteint par endroit 6 à 8 mètres au Grand Ballon²⁷⁹⁵. On sait aussi que les températures ont été fortement négatives fin janvier (-27°C à Épinal, -30°C à Remiremont et -20°C à Sainte-Marie-aux-Mines)²⁷⁹⁶.

Ces événements se sont donc tous produits dans un contexte climatique extraordinaire auquel s'est ajouté un facteur de prédisposition pour ceux de 1952 (versant est du Rothenbachkopf)²⁷⁹⁷. À cette époque, le secteur était bien plus ouvert qu'il ne l'est actuellement (fig. 136). Les zones de départ et une partie de la zone de transit étaient dépourvues de végétation ligneuse. Ces éléments expliqueraient que les avalanches soient descendues jusqu'à 750 mètres d'altitude environ.

²⁷⁸⁷ *Gérardmer Républicain*, édition du 9 février 1952 ; *L'Alsace*, édition du 13 février 1952.

²⁷⁸⁸ *L'Alsace*, édition du 13 février 1952.

²⁷⁸⁹ SIFFERLEN Gilles, *La vallée de Saint-Amarin : notes historiques et descriptives*, tome III, Strasbourg, F. X. Le Roux & Cie, 1909, p. 347.

²⁷⁹⁰ Le *Journal de Thann*, édition du 23 février 1895.

²⁷⁹¹ Le *Journal de Belfort et du Haut-Rhin*, édition du 17 février 1895.

²⁷⁹² *Le Nouvelliste des Vosges*, édition du 27 janvier au 3 février 1895.

²⁷⁹³ *Ibidem* ; Le *Journal de Thann*, édition du 16 février 1895.

²⁷⁹⁴ Le *Journal de Thann*, édition du 16 février 1895.

²⁷⁹⁵ *Ibidem*.

²⁷⁹⁶ *Le Nouvelliste des Vosges*, édition du 27 janvier au 3 février 1895 ; *Le Messager des Vosges*, édition du 29 janvier 1895.

²⁷⁹⁷ Concernant le versant ouest du Rothenbachkopf, en revanche, on observe peu de différence dans l'évolution des surfaces couvertes de forêt entre 1920 et aujourd'hui.

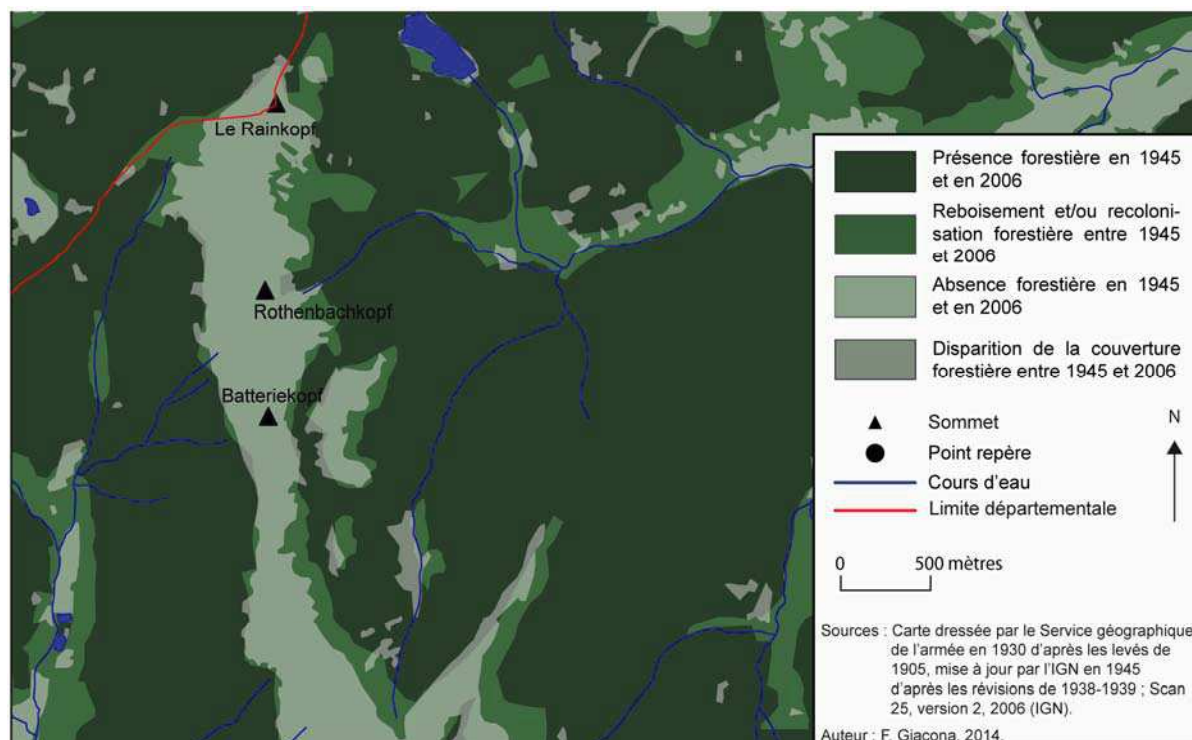


Figure 136 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre 1945 et aujourd'hui dans le secteur du Rothenbachkopf

Depuis cette époque, plus aucune avalanche d'ampleur similaire n'a été observée dans les sites concernés. Malgré tout, des différences existent entre les deux versants du Rothenbachkopf en matière de dynamique avalancheuse.

Sur le versant est, des avalanches d'intensité élevée (niveau 4 sur 5) se produisent début février 2010²⁷⁹⁸ dans deux des trois sites d'avalanche qui ont aussi fonctionné en 1952 (couloir en S et couloir du torrent), sans parvenir toutefois au fond de la vallée. Leur dynamique (en termes d'extension et d'intensité) constitue-t-elle le maximum possible compte tenu des situations actuelles en termes d'occupation du sol et de conditions nivo-météorologiques ? Quels sont les facteurs déterminants permettant d'expliquer la différence d'intensité des phénomènes dans ces sites ?

Début février 2010, ces avalanches sont précédées, sinon par une tempête, du moins par des rafales de vent d'orientation sud-ouest – nord-est, dépassant les 100 km/h et favorables à la suralimentation de neige. Par ailleurs, de fortes chutes de neige, de plus de 50 centimètres, sont observées entre le 29 janvier et le 3 février. Les températures maximales sont légèrement positives fin janvier et négatives début février. On peut ainsi penser que les conditions nivo-météorologiques se rapprochent de celles de 1952, mais avec un enneigement sans doute moins important.

²⁷⁹⁸ Elles ont lieu dans les jours précédant le 6 février 2010.

Que dire de l'impact de la rugosité dans la zone de départ ? Si l'on sait que le couloir n'était pas boisé dans sa partie haute, par contre, les cartes topographiques ne disent rien sur la nature de la végétation au sol (herbe pâturée ou non, présence ou non de myrtilliers) en 1952. Actuellement, elle est couverte d'herbe, de myrtilliers ainsi que d'un maquis buissonnant très dense, c'est-à-dire des peuplements non favorables à une bonne adhérence du manteau neigeux. Se pose ainsi la question des relations végétation-avalanche et plus largement de la dynamique avalancheuse en zone forestière. Les relevés de terrain dans ce secteur ont montré que la végétation s'adapte bien aux avalanches fréquentes. Comment la recolonisation forestière influe-t-elle sur la dynamique avalancheuse ? La remontée de la limite forestière tend-elle à faire reculer l'extension des petites ou des moyennes avalanches ? Un site davantage déboisé permettrait-il aux avalanches d'intensité moyenne à forte de descendre plus bas ? À cela s'ajoute, dans la partie haute des couloirs, l'effet de préparation du terrain par dégradation de la couverture végétale consécutive aux avalanches précédentes (par exemple en 2006). Les relevés de terrain indiquent en effet que le couloir en S avait été en partie « nettoyé ». Cela a-t-il décuplé l'intensité des avalanches suivantes ? Les arbres emportés se comportent-ils comme un bélier ou constituent-ils un embâcle ? Sur la seule base de ces éléments, il est difficile de déterminer l'impact véritable du reboisement et, en particulier, de saisir l'effet de la végétation ligneuse sur la dynamique avalancheuse.

D'un autre côté, les différences d'ampleur et d'intensité observées entre 1952 et 2010 pourraient être liées à des périodes de retour différentes, centennale au moins pour les avalanches de 1952 et cinquantennale pour celles de 2010²⁷⁹⁹.

Outre « l'effet source », la recolonisation ligneuse des sites d'avalanche constituerait une raison à l'augmentation des dommages environnementaux, notamment depuis les années 1990.

Dans le cas particulier du site du *Lawinenruntz* (versant ouest du Rothenbachkopf), on ne trouve trace (ni écrite ni orale) d'aucun phénomène avalancheux survenu après 1895. Deux hypothèses peuvent expliquer cette « disparition » : soit la période de retour de ce type d'avalanche est au moins centennale, soit le contexte a changé (modification de l'occupation du sol, évolution climatique). Mettre en cause le facteur nivo-météorologique serait hasardeux vu le manque de données. Par ailleurs, l'occupation du sol en matière de végétation a très peu évolué entre 1920 et aujourd'hui (fig. 137). En revanche, l'aménagement de la Route des Crêtes au début du XX^e siècle, qui traverse la zone de départ de cette avalanche, a peut-être changé radicalement les choses²⁸⁰⁰. On peut ainsi envisager que les terrassements de la route puissent jouer un rôle de banquettes paravalanche. Dans ces conditions – site boisé, diminution de l'enneigement et aménagement d'une voie de communication –, une avalanche de l'ampleur de celle de 1895 ne semble plus guère envisageable ici, sans pour autant exclure l'occurrence de phénomènes moins importants, dont le point de départ se situerait en contrebas de la route.

²⁷⁹⁹ Cf., *supra*, seconde partie, troisième chapitre, p. 532-533.

²⁸⁰⁰ Cf., *infra*, annexe 62.

MARTIN Brice, GIACONA Florie, « Analyse géohistorique du risque d'avalanche dans le massif des Vosges », *La Houille Blanche*, n° 2, 2009, p. 94-101.

Par ailleurs, il ne faudrait pas négliger « l'effet source ». Ce secteur est moins fréquenté que ceux du Hohneck ou du Kastelberg par exemple, donc moins sujet à l'observation en raison de son accès plus difficile. De plus, par sa configuration et son boisement, ce site n'est pas d'une grande visibilité. Des phénomènes d'intensité faible ne seraient que peu perceptibles des crêtes, de la route ou encore de la vallée.

Finalement, les aménagements anthropiques ont contribué ici à la réduction de l'aléa de façon indirecte, sans toutefois en augmenter la vulnérabilité de manière significative. Rappelons que cette route, non déneigée, est fermée à la circulation en hiver.

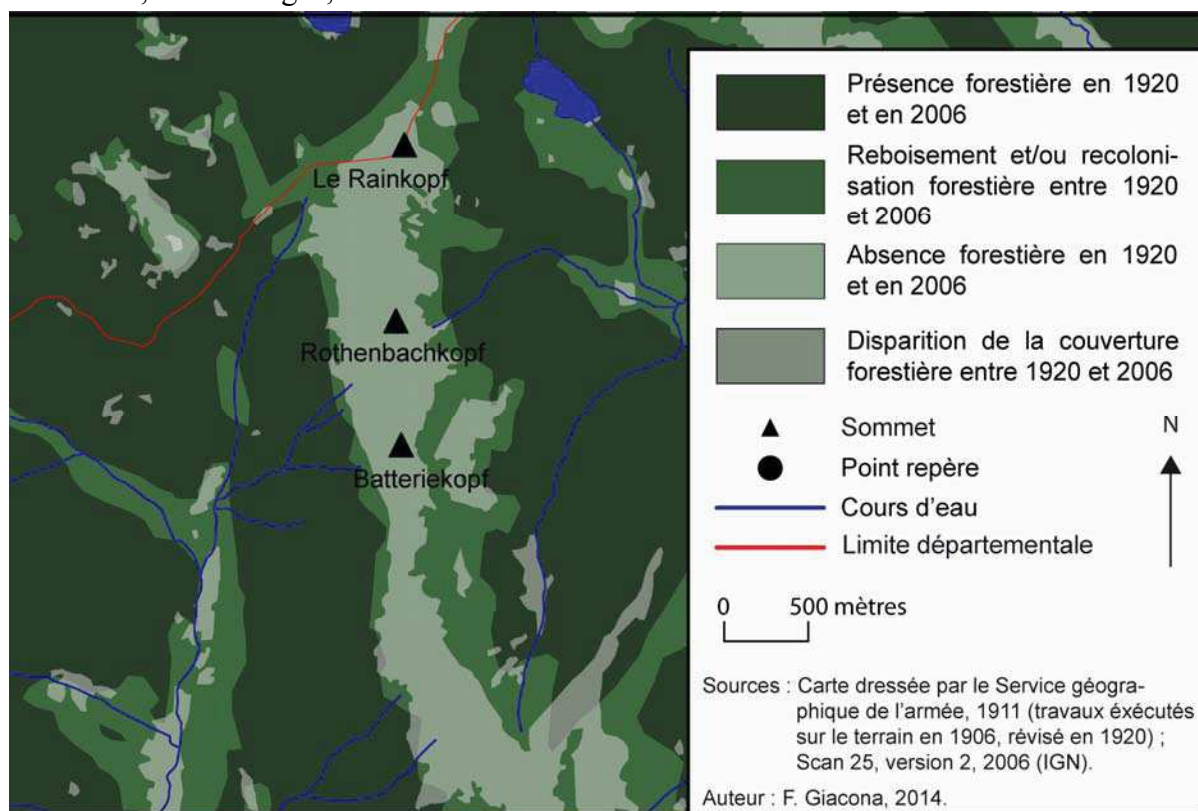


Figure 137 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre 1920 et aujourd'hui dans le secteur du Rothenbachkopf

2.3.3. La seconde moitié du XX^e siècle où l'émergence d'un nouveau type d'événements ?

Depuis l'hiver 1951-1952, des phénomènes avalancheux causant des dommages fonctionnels dans des sites jamais cités auparavant sont mentionnés²⁸⁰¹. De tels événements sont donc relativement récents à l'échelle de notre période d'étude. Leur apparition est directement liée à l'évolution de la fréquentation du massif, au développement d'activités

²⁸⁰¹ Les coupures de voie de communication concernent surtout la route la D 417 (à proximité du col de la Schlucht), la D 34d (à proximité de la « Fontaine des skieurs »). Quelques coupures ont eu lieu sur la route du Col d'Oderen, du Col du Bonhomme, du Col de Bussang et de la route d'accès à la station de ski du Rouge Gazon. Enfin, certaines routes non déneigées par les services de l'Équipement de la DDT, mais empruntées par des pratiquants de sports d'hiver, sont touchées (notamment la route des Crêtes).

récréatives hivernales (zone de passage et zone de loisir), à l'arrivée de l'automobile (et de ses équipements hivernaux) et du déneigement²⁸⁰². S'il est certain que des phénomènes avalancheux avaient déjà endommagé des voies de communication auparavant, leur connaissance récente pourrait être attribuée à une évolution des infrastructures et de leur fréquentation, donc de la vulnérabilité. Bien que certains accès routiers concernés par le phénomène avalanche soient anciens²⁸⁰³, leur déneigement l'est moins. De fait, « la circulation automobile, le développement du tourisme et des sports d'hiver ont accru les exigences des usagers »²⁸⁰⁴, et les dispositifs de déneigement ont évolué. Les trois quarts des dommages fonctionnels ont été dénombrés depuis les années 1990²⁸⁰⁵, sans que l'on sache exactement pourquoi²⁸⁰⁶. Pourtant, ces aménagements, foncièrement favorables à un surcroît de vulnérabilité, n'ont donné lieu, à notre connaissance, qu'à un seul accident – l'ensevelissement (partiel) d'un véhicule²⁸⁰⁷.

2.3.4. L'augmentation des phénomènes avalancheux recensés depuis les années 1990 liée à une augmentation de la surcharge externe ponctuelle ?

Bien que certains facteurs puissent être *a priori* moins favorables aujourd'hui à l'occurrence de phénomènes de forte intensité, voire à la formation d'avalanches dans certains sites, on assiste à une augmentation des événements recensés²⁸⁰⁸. Le nombre de victimes s'accroît aussi. La nature de ces victimes a évolué au cours de la période d'étude et s'explique par des modifications de la vulnérabilité²⁸⁰⁹. L'évolution est corrélée à un accroissement des avalanches provoquées (par opposition aux avalanches spontanées) ayant pour origine une

²⁸⁰² De fait, « l'avènement de l'automobile et l'émergence d'une nouvelle forme de tourisme, au début du XX^e siècle, ont très largement contribué au développement et à l'amélioration des voies de circulation en montagne ». Anne-Marie Granet-Abisset relève à ce titre que les routes constituent un vecteur essentiel de l'économie touristique et sont parties prenantes des enjeux qui lui sont associés. Didier Giloppé précise que « la France comptait 37 000 véhicules en 1908, 230 000 en 1920, 2 300 000 en 1940 et en compte actuellement plus de 25 millions ». Si le chasse-neige aurait été inventé fin des années 1880 (au départ une « herse trainée par des chevaux »), le premier pneu à clou permettant de rouler sur la neige ou le verglas est commercialisé en 1933. GILOPPÉ Didier, « Petite histoire de la viabilité hivernale », *Pour mémoire* [En ligne], vol. 7, 2009, p. 23 ; GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Une enquête exemplaire : la viabilité alpine dans le département des Hautes-Alpes », *Pour mémoire* [En ligne], vol. 7, 2009, p. 9 ; PIPIEN Anne, ROUANET Stéphanie, « Campagne de recueil de témoignages oraux : la viabilité hivernale dans les Hautes-Alpes », *Pour mémoire* [En ligne], vol. 7, 2009, p. 14. URL : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pour_memoire_7.pdf.

²⁸⁰³ Tel est le cas de la voie de communication la plus concernée qui permet de joindre Colmar à Gérardmer par le col de la Schlucht.

²⁸⁰⁴ DÉSORGES R., « Le déneigement des routes en montagne », *Revue de géographie alpine* [En ligne], vol. 40, n° 2, p. 300. *Site internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales*. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rga_0035-1121_1952_num_40_2_1044.

Selon cet auteur, « jusqu'à l'époque contemporaine on se contentait d'assez peu : à chaque chute importante on tassait la neige, on la "durinait", de façon à permettre aux traîneaux à mulets ou aux ramasses de passer en suivant la pente du terrain ». *Ibidem*.

²⁸⁰⁵ On en dénombre presque annuellement à partir des années 2000.

²⁸⁰⁶ Les éléments d'explication les plus vraisemblables sont « l'effet source » ou une évolution de la dynamique avalancheuse.

²⁸⁰⁷ Il a eu lieu sur la route du col de la Schlucht en mars 2006 et a provoqué l'ensevelissement de l'avant d'une voiture.

²⁸⁰⁸ Celle-ci s'explique en partie par « l'effet source ».

²⁸⁰⁹ Cf., *supra*, seconde partie, troisième chapitre, p. 537 et suivantes.

surcharge externe ponctuelle, telle que le passage d'un individu (par exemple, un adepte d'activité récréative hivernale). Si, d'une manière générale, les activités pratiquées en-dehors des pistes sont en essor, il est difficile d'appréhender cette évolution de manière quantitative. Par ailleurs, la seule indication de la fréquentation passée des secteurs à risque est l'organisation de courses de ski dans des sites présentant une dynamique avalancheuse²⁸¹⁰. Plus de la moitié des victimes ont été enregistrées depuis l'hiver 1993-1994 (fig. 138). Cette distribution est à mettre en relation avec l'augmentation de la fréquentation hivernale couplée à l'évolution des pratiques conduisant elle-même à une croissance de la « fréquentation des espaces enneigés non sécurisés »²⁸¹¹. L'évolution de ce type de facteur reste difficile à saisir et imprévisible, d'autant que nombre d'avalanches provoquées, n'ayant pas engendré de dommages humains ou nécessité l'intervention des secours, ne sont pas connus. La hausse de la fréquentation du massif et des secteurs avalancheux justifie donc en partie l'augmentation des phénomènes recensés à partir du milieu du XX^e siècle et dans une plus forte mesure depuis 1990.

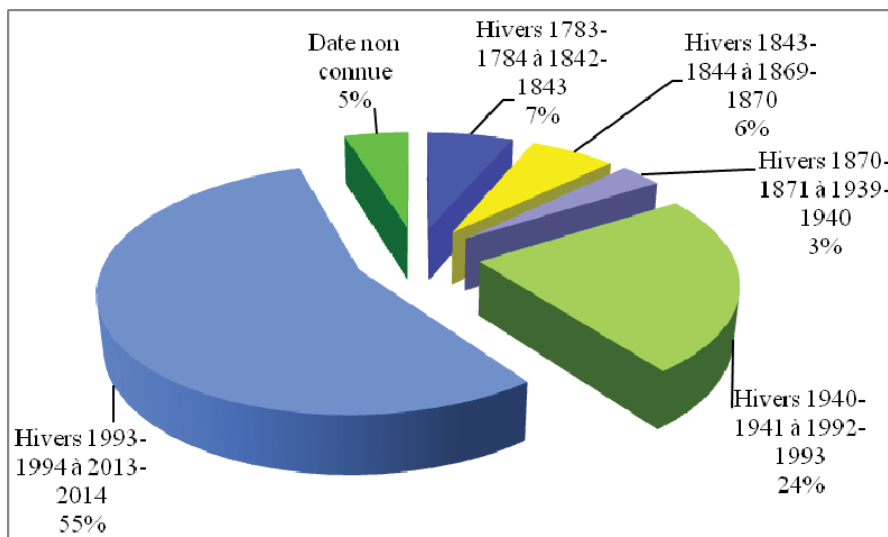


Figure 138 : Répartition du nombre de victimes par période

2.3.5. Les séismes, facteurs déclenchants ?

À la suite du déclenchement d'une avalanche d'intensité élevée dans le secteur du Kastelberg fin janvier 2012, la question s'est posée d'une relation éventuelle avec un séisme de magnitude 5.2, survenu le 27 janvier, dont l'épicentre était localisé dans le secteur de Parme, et qui a été ressenti jusqu'à Strasbourg. Bien que le phénomène avalancheux n'ait pas été observé directement, un croisement de sources orales établit qu'il s'est produit entre le 24 janvier (après-midi) et le 27 janvier (matin). Or, le séisme a eu lieu dans l'après-midi du 27

²⁸¹⁰ Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 97.

²⁸¹¹ JARRY Frédéric, « 40 ans d'accidents d'avalanche ... 40 ans de prévention », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 135, 2011, p. 19.
Cf., *supra*, chapitre préliminaire, p. 99 et suivantes.

janvier. Par ailleurs, si des séismes ont eu lieu les 26 et 27 janvier (matin) dans les secteurs de Colmar et de Guebwiller, les relevés montrent qu'il s'agissait de secousses de magnitude relativement faible – comprise entre 0.9 et 2.7. Le rôle joué par ce séisme en particulier dans le déclenchement de cette avalanche paraît donc peu probable, mais en tenant compte de l'effet de site la question mérite d'être posée et offrirait des perspectives de recherches futures intéressantes.

Par ailleurs, un témoin a tenté d'établir une corrélation entre l'occurrence d'une avalanche dans le secteur du Wormspel (observée le 23 février 2003) et de plusieurs séismes²⁸¹². En effet, les 22 et 23 février de nombreux séismes de magnitudes comprises entre 0.8 et 5.4 ont été enregistrés. Leurs épicentres étaient situés entre Épinal et Saint-Dié-des-Vosges²⁸¹³. Un lien *a posteriori* entre ces deux phénomènes naturels est pourtant difficile à confirmer.

Finalement, nos informations ne sont pas assez précises pour conclure à une incidence de la sismicité sur les avalanches que nous avons répertoriées. Notons toutefois, que cette éventualité a été prise en compte dans l'exercice Richter 68, réalisé en 2010 au Tanet, un exercice mené conjointement par le peloton de gendarmerie de montagne et le SDIS.

2.4. Conclusion sur les relations entre le phénomène avalanche et ses causes

Intégrée dans un système complexe, la dynamique avalancheuse reste difficile à saisir et à caractériser avec précision. Facteurs de prédisposition et déclenchant ne sont homogènes ni dans le temps ni dans l'espace. La période couverte par cette étude est marquée par des fluctuations climatiques et des évolutions en termes d'occupation du sol et du territoire. Les conditions nivo-météorologiques présentent de grandes variabilités inter- et intra-annuelle. Les études de cas présentées ici contribuent toutefois à mettre en évidence l'influence supposée de certains facteurs sur la géo-chronologie et, en particulier, l'existence de combinaisons de facteurs instables (climatiques, géomorphologiques, occupation du sol et du territoire). Les interrelations entre le phénomène avalanche (et plus largement le risque) et les espaces touchés sont complexes. Tout en répondant à des logiques propres, les territoires de l'aléa et de la vulnérabilité se superposent en partie, selon un schéma qui a évolué au cours des deux derniers siècles. Temporalités de l'aléa, du milieu et des acteurs sociaux s'entrecroisent, ces trois éléments s'influencent réciproquement.

Des facteurs combinant aspects nivo-météorologiques et géomorphologiques ayant trait à l'occupation du sol et du territoire contribuent en partie à la localisation « préférentielle » des phénomènes sur les versants est des Hautes-Vosges. La configuration en cirque glaciaire (impliquant une rupture de pente versant est) surmonté d'étendues planes et déboisées, couplée à des situations nivo-météorologiques (action des vents dominants d'ouest, pendant ou après des chutes de neige) induisant une suralimentation neigeuse des versants est,

²⁸¹² DAVID Pierre-Marie, « Observation du 23 février 2003 » [En ligne], *Site du réseau d'observateurs neige du Massif des Vosges*. URL : <http://www.neigevosges.com> (dernière consultation début novembre 2007).

²⁸¹³ Informations recueillies dans le catalogue d'événements proposé par le site Internet du réseau RéNaSS. URL : <http://renass.unistra.fr/recherche>.

constitue un élément favorable à la formation de corniches et d'avalanches dans les sites concernés.

Plus largement, les exemples montrent le rôle essentiel joué par les modifications de l'occupation du sol dans l'évolution de l'inscription spatio-temporelle du phénomène avalanche dans le Massif vosgien. La pression anthropique croissante et les déboisements qui l'accompagnent au XVIII^e siècle, dans un contexte peut-être aggravant d'enneigement plus important durant le Petit âge glaciaire²⁸¹⁴, ont sans doute favorisé la formation d'avalanches de grande ampleur mais également celle de phénomènes avalancheux dans des sites de vallée. À l'inverse, les reboisements accompagnés d'une recolonisation naturelle forestière²⁸¹⁵, ont vraisemblablement un impact sur la dynamique avalancheuse, du moins dans certains secteurs, dans le sens d'une diminution en termes de fréquence et d'intensité, voire d'une disparition dans les sites de vallée. En atteste l'obligation pour les scientifiques et les gestionnaires qui s'occupent des patrimoines végétal et animal typiques des couloirs d'avalanche, de les protéger en éliminant les arbres dont la pousse n'est plus entravée par des avalanches dont la récurrence et l'intensité sont insuffisantes. Le Conservatoire des sites lorrains a mené en effet un projet expérimental consistant à rouvrir un ancien couloir d'avalanche, aujourd'hui reboisé²⁸¹⁶. Celui-ci se situe en amont du Lac Blanc dans la Réserve biologique domaniale des deux lacs, secteur reboisé à la fin du XIX^e siècle par l'administration française puis allemande. Or, ces reboisements perturbent l'alimentation en neige des corniches et empêche la formation d'avalanches²⁸¹⁷. Face à cet exemple d'habitat ouvert qui se ferme, le Conservatoire a pris l'initiative de déboiser certains secteurs afin que les couloirs se réactivent par le rétablissement de la circulation des vents chargés de neige²⁸¹⁸.

²⁸¹⁴ Il est toutefois difficile de savoir si cette période plus froide a été plus neigeuse et dans l'affirmative dans quelle mesure.

²⁸¹⁵ Si le rôle joué par la diminution des pressions anthropiques sur la recolonisation ne fait aucun doute, la colonisation ligneuse des versants, atteignant pour certains presque la crête, pourrait également être liée à une évolution climatique plus favorable à l'implantation de certaines espèces.

²⁸¹⁶ Conservatoire des sites lorrains, Service d'appui technique ONF Colmar, (dir.), *Suivi d'un couloir d'avalanche après travaux de réhabilitations en amont du lac Blanc*, brochure à diffusion interne, 1999, p. 3.

²⁸¹⁷ Toutefois, sur la plupart des chaumes sommitales surplombant les cirques glaciaires situés sur le versant alsacien, la végétation est suffisamment basse pour ne pas restreindre le transport de neige par le vent et favoriser la formation de corniches.

²⁸¹⁸ Ces travaux ont commencé en 1997. Depuis, des phénomènes avalancheux y ont eu lieu. Cependant, son activité doit encore être suivie afin d'apporter les conclusions sur l'efficacité d'une telle mesure. Conservatoire des sites lorrains, Service d'appui technique ONF Colmar, (dir.), *Suivi d'un couloir d'avalanche après travaux de réhabilitations en amont du lac Blanc*, brochure à diffusion interne, 1999, p. 3, 19-21.

Cette question relative aux relations entre dynamique de la végétation et dynamique avalancheuse est par ailleurs à l'origine d'un débat à propos du cirque du Frankenthal. Des botanistes sont intéressés par la survenue de phénomènes avalancheux dans le secteur de l'Étang Noir. Ils souhaitent conserver les peuplements forestiers afin d'observer le processus de régénération consécutif à une catastrophe, et d'étudier les paysages de forêt façonnés par les cycles « avalanches-repos ». Ils luttent ainsi pour que le cirque du Frankenthal ne soit pas déboisé tandis que l'exploitant actuel de la ferme du Frankenthal a, pour sa part, commencé à défricher le bas de ces couloirs au début des années 1990 afin d'agrandir ses pâturages. Le marcaire n'a pas eu gain de cause car en 1995 a été créée dans ce site la réserve naturelle du Frankenthal-Missheimle dont la finalité est de « laisser évoluer ces milieux selon leur dynamique propre ». La volonté de ces botanistes va également à l'encontre d'une partie de la population du Val de Munster et de certains promoteurs du tourisme. En effet, le tourisme promeut une ouverture du paysage sur l'Étang Noir, une tourbière. Dans cette perspective, le développement des peuplements ligneux est vu comme une atteinte à la qualité paysagère du site. Les promoteurs désirent ainsi procéder à des déboisements dans ces couloirs. En 2006, un phénomène avalancheux a rasé un peuplement forestier situé au bas d'un de ces couloirs et a contribué au maintien de l'ouverture du paysage et à l'ouverture de la tourbière. Selon certains botanistes, tous les dix ans en moyenne, un phénomène avalancheux parviendrait jusqu'à l'Étang Noir et

Sur la base de ces informations, on pourrait conclure à une atténuation de l'aléa. La situation se révèle toutefois plus complexe dans les faits.

Dans de nombreux secteurs, la pente, l'accumulation neigeuse, voire le maintien des pratiques pastorales, permettent à de nombreux sites avalancheux de continuer à fonctionner, jusqu'à remettre en cause localement la colonisation forestière, comme on l'a vu lors des hivers 2005-2006 et 2009-2010 notamment.

L'appréhension de la dynamique naturelle de l'aléa nécessite *a priori* la prise en compte de deux échelles : l'une pour le mécanisme de déclenchement du phénomène, conditionnée « par des facteurs météorologiques à très court terme (quelques jours) » ; l'autre, pour l'évaluation de la tendance naturelle de l'aléa « sur des tendances à long terme »²⁸¹⁹. Par ailleurs, de nombreux paramètres externes interviennent sur la dynamique naturelle de l'aléa. Les modifications d'occupation du sol peuvent avoir un impact bien marqué sur l'activité avalancheuse, allant jusqu'à « "bruiter" l'évolution des tendances naturelles de l'aléa en lui-même »²⁸²⁰. Il faut ajouter à cela un fort accroissement de la vulnérabilité humaine. Hausse de la fréquentation du Massif vosgien et essor des activités récréatives hivernales créent de nouveaux facteurs déclenchants : des surcharges externes ponctuelles. À ce titre, si « une possible réduction (en durée, en étendue ou en épaisseur) du couvert neigeux ou une remontée moyenne de la limite pluie/neige auront des impacts sur l'activité avalancheuse »²⁸²¹, Christophe Ancey remarque que ce ne seraient toutefois pas « les hivers très enneigés mais ceux caractérisés par un faible enneigement qui sont les plus meurtriers »²⁸²² au motif qu'« un faible enneigement suscite moins la méfiance que de grosses épaisseurs de neige, et qu'il peut être favorable à l'établissement d'un manteau neigeux instable (avec en particulier des sous-couches de gobelets) »²⁸²³. L'activité avalancheuse ne peut être appréhendée uniquement en termes de conditions climatiques et neigeuses²⁸²⁴.

Quant à l'évolution de la dynamique avalancheuse, seules des conjectures peuvent être posées. Les spécialistes estiment que dans les Alpes « le climat ne semble pas avoir évolué de

perturberait la couche supérieure. Ces dits phénomènes avalancheux permettraient à cette tourbière de rester en eau car ils repoussent les sphaignes qui la recouvrent et qui finiraient par l'étouffer. Des membres du comité de gestion de la réserve naturelle et certains acteurs du tourisme pensent toutefois que la dynamique avalancheuse n'est plus suffisante pour garantir un paysage ouvert. Afin de répondre à cette question relative à la dynamique avalancheuse et à l'importance des phénomènes qui se produisent dans ce secteur, le PNRBV a mandaté Pierre-Marie David, en 2000, pour effectuer une étude nivologique du massif du Hohneck. Cette étude montre que « des phénomènes plus ou moins brutaux de dynamique avalancheuse ont lieu chaque année dans les couloirs du massif » et que « malgré les hivers à enneigement réduit que l'on connaît ces dernières années, ces phénomènes prennent régulièrement la forme d'avalanches. » Les rivalités semblent cependant ne pas avoir cessé après cette étude. PNRBV, *Exploitation pastorale sur le cirque glaciaire du Frankenthal*, Munster, 1992, p. 1-4 ; PNRBV, *Note au CSRPN relative à la gestion des couloirs d'avalanches et de la tourbière de l'étang noir dans le cirque glaciaire du Frankenthal situé dans la réserve naturelle du Frankenthal-Missheimle*, Munster, p. 2-6.

²⁸¹⁹ ClimChAlp (Interreg III B Alpine Space), « Impacts observés et potentiels du changement climatique sur les aléas naturels. Synthèse – Avalanches » [En ligne], 2008, p. 4. URL : http://www.risknat.org/projets/alpes-climat-risques/pages/docs/synthese_avalanches.pdf.

²⁸²⁰ *Ibidem*, p. 3.

²⁸²¹ *Ibid.*, p. 4

²⁸²² ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige et Avalanche. Connaissances, Pratiques & Sécurité* [En ligne], version électronique tirée de la seconde édition de 1998 par Edisud, p. 312. *Site de l'association Toraval : ingénierie des risques hydrauliques en montagne*. URL : <http://www.toraval.fr/livre/guide.php> (dernière consultation mai 2008).

²⁸²³ *Ibidem*.

²⁸²⁴ ClimChAlp (Interreg III B Alpine Space), « Impacts observés... », 2008, p. 4.

manière suffisante pour influencer sur l'activité avalancheuse »²⁸²⁵. Pour ce qui relève du futur, les propositions se partagent entre « augmentation potentielle des avalanches de neige humide à cause de périodes de redoux et d'une limite pluie/neige plus élevée en altitude » et réduction de l'activité avalancheuse « à basse et moyenne altitudes en raison d'une diminution de la couverture neigeuse [et/ou les avalanches descendront moins bas] alors qu'elle pourrait augmenter à haute altitude (> 2500 m), à cause d'une augmentation attendue des précipitations (sous forme de neige) »²⁸²⁶. Cependant, à l'avenir, des épisodes neigeux et froids ne sont pas à exclure, pouvant conduire à la formation d'avalanches « éventuellement de grande ampleur » même à basse altitude²⁸²⁷, et dont l'intensité ne sera pas forcément plus faible qu'à l'époque actuelle. Le réchauffement climatique pourrait en effet s'accompagner « de précipitations hivernales extrêmes plus fortes »²⁸²⁸.

Les activités humaines prennent une part non négligeable dans le fonctionnement du phénomène avalanche en modifiant les facteurs de prédisposition et/ou en devenant l'élément déclencheur. Reboisement et recolonisation forestière (conjugués éventuellement à une évolution climatique) seraient la raison de la diminution des dommages matériels recensés : aucune habitation permanente ou ferme d'altitude n'a été touchée depuis le milieu du XX^e siècle. L'action humaine contribuerait ici à réduire l'aléa de façon indirecte et non par une intervention délibérée en ce sens. Par ailleurs, les sociétés sont « le plus souvent directement à l'origine des risques induits par l'exposition d'enjeux divers et la fabrication de vulnérabilités complexes »²⁸²⁹. De fait, les enjeux matériels dans les secteurs de montagne ont diminué significativement suite à l'abandon des activités agro-pastorales, tandis que les vulnérabilités fonctionnelle et humaine ont considérablement augmenté à la faveur de l'essor de la fréquentation hivernale du massif et de certaines modalités de pratique d'activités récréatives. La remontée de la limite forestière dans les cirques glaciaires pourrait influencer dans le sens d'une plus grande vulnérabilité environnementale à l'aléa. Par ailleurs, dans un massif où la particularité des avalanches réside dans le fait qu'elles se produisent en milieu forestier, la forêt est à la fois victime du phénomène et un élément de protection contre celui-ci.

²⁸²⁵ *Ibidem*, p. 5.

²⁸²⁶ *Ibid.*

²⁸²⁷ IRSTEA « Qu'est-ce qu'on risque. 30 idées reçues sur les risques naturels en montagne » [En ligne], 2013, p. 8. URL : <http://www.irstea.fr/sites/default/files/ckfinder/userfiles/files/IdeesRecues.pdf>.

²⁸²⁸ *Ibidem*.

²⁸²⁹ ANTOINE Jean-Marc, *Géohistoire des catastrophes...*, 2010, p. 164.

Conclusion du quatrième chapitre

« Au-delà de l'établissement de la seule chronologie des événements, pourtant indispensable, les analyses de l'historien s'attachent à inscrire ceux-ci dans leur temps et leur contexte »²⁸³⁰. Dans cette perspective, « marquer l'importance du contexte, c'est exiger de replacer chaque événement, chaque situation dans sa spécificité »²⁸³¹ temporelle, spatiale, climatique mais également sociale. Facteurs externes et internes, parfois combinés, et leurs évolutions, expliquent les discontinuités de la géo-chronologie.

Une première contextualisation s'impose en raison de l'absence de continuité – spatiale, temporelle, quantitative, qualitative – des données relatives aux avalanches. La très forte augmentation du nombre de phénomènes avalancheux recensés depuis 1993-1994 (les quatre cinquième du total) ainsi que l'extension de l'inscription spatiale des données, résultent d'un accroissement de la masse documentaire. Cet accroissement est la conséquence de la diversification des sources, et plus particulièrement de l'apport des observations et des photographies, ainsi que d'une évolution induisant à recenser tous types de phénomènes. Cinq périodes non uniformes ont été ainsi identifiées (fig. 139).

Bien que les relations entretenues par les sociétés avec le phénomène et le risque soient difficiles à appréhender pour les siècles passés, elles ont considérablement évolué au fil du temps. Il ne reste que peu de traces d'avalanches (essentiellement dommageables) antérieures au milieu du XX^e siècle. En revanche, de nos jours, un grand nombre d'événements ont été répertoriés. Seule permanence observée : sauf exception, l'aléa ne fait pas partie du quotidien des sociétés. Dans ce contexte, la fréquentation du massif a cependant considérablement évolué sur le plan quantitatif, mais aussi qualitatif (jusqu'à la recherche, pour la pratique d'activités récréatives hivernales, d'espaces qui se révèlent à risque).

En considérant l'ensemble des phénomènes avalancheux qui se produisent, l'objectif était d'appréhender au plus près l'inscription spatiale et temporelle de la réalité du phénomène avalanche. Toutefois, le choix des sources et notamment le recours à la mémoire orale font qu'il est *de facto* impossible de disposer de l'ensemble des données sur le sujet. À l'inverse, l'absence de données n'est pas inéluctablement synonyme d'absence d'occurrence. De fait, la reconstruction de la dynamique avalanche réalisée laisse raisonnablement penser que les événements recensés ne représentent qu'une partie de ceux qui ont réellement eu lieu d'une part, que les phénomènes avalancheux dommageables enregistrés avant la rupture entamée par l'hiver 1993-1994, date à partir de laquelle les observations sont plus systématiques, sont sans doute surreprésentés d'autre part. La présence continue et avérée, sur l'ensemble de la période d'étude, d'enjeux humains et matériels en période hivernale, laisse supposer que, pour les périodes antérieures à 1993-1994, la pauvreté des données recueillies est essentiellement liée à des conditions de transcription des observations en sources peu favorables à l'historien.

²⁸³⁰ GRANET-ABISSET Anne-Marie, « L'historien, les risques et l'environnement : un regard sur la nature et les hommes » [En ligne], 23^e Journées Scientifiques de l'Environnement – Risques environnementaux : détecter, comprendre, s'adapter, Créteil, France, 2012, p. 2. Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS). URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00797134>.

²⁸³¹ *Ibidem*.

De nouveaux types d'événements ont émergé à la faveur de l'évolution de l'occupation du sol et du territoire, tandis que d'autres se sont renforcés ou, au contraire, ont diminué (dommages matériels). Sauf exception, les premiers recensements de dommages fonctionnels datent du milieu du XX^e siècle. Ils sont réguliers depuis. Les événements ayant causé des dommages environnementaux sont en hausse depuis les années 1990, une progression à mettre en lien avec l'intérêt nouveau porté à ce type d'événements mais peut-être également avec la recolonisation forestière des secteurs avalancheux. Les accidents par avalanche sont aussi en nette augmentation à partir des années 1960 en raison, sans doute, de l'augmentation de la fréquentation du massif et des modalités de pratique des activités récréatives hivernales.

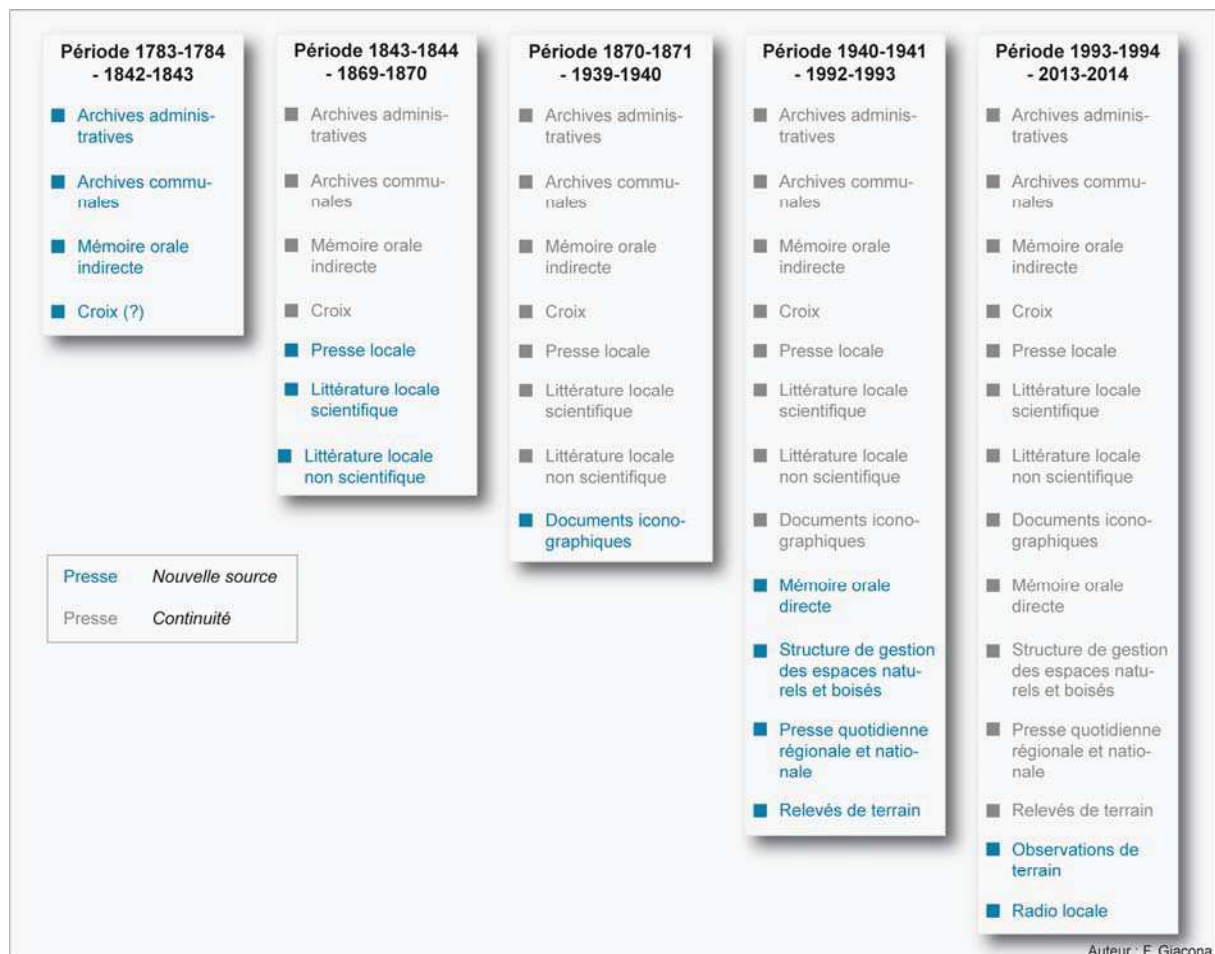


Figure 139 : Nature des sources par période

L'analyse a permis, sinon de comprendre le mécanisme précis du phénomène, du moins de mettre en évidence les circonstances dans lesquelles il se produit. Un constat s'applique sur l'ensemble de la période traitée : l'association de facteurs de prédisposition d'ordre climatique, de facteurs géomorphologiques et de facteurs relatifs à l'occupation du sol et du territoire, est favorable à la formation de corniches et d'avalanches dans les cirques glaciaires situés sur les versants est (alsacien) du massif. Par ailleurs, l'évolution de l'occupation du sol, conjuguée au facteur climatique, explique aussi l'apparition de phénomènes avalancheux dans des sites de vallée au XIX^e siècle, et leur disparition, depuis. Les déboisements, d'abord,

l'abandon de zones défrichées (avant recolonisation forestière des zones de départ), ensuite, ont accru le risque : « les hommes ont étendu le péril en défrichant, puis en abandonnant les alpages »²⁸³². Le rôle joué par les facteurs nivo-météorologiques, tout comme la tendance naturelle de l'aléa (en termes de dynamique et d'intensité) ou encore l'impact de certaines modalités de pratique en tant que facteur déclenchant, restent toutefois difficiles à évaluer précisément. Pour disposer de données précises, il faudrait équiper un site d'avalanche de référence d'instruments spécifiques : mesures de données météorologiques quotidiennes, de suralimentation neigeuse, caméras.

²⁸³² LOUP Jean, LOVIE Claude, « Fréquence des avalanches en Haute tarentaise », *Revue de géographie alpine* [En ligne], vol. 55, n° 4, 1967, p. 591. *Site internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales.*
URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rga_0035-1121_1967_num_55_4_3337.

Afin de reconstruire *a posteriori* l'inscription spatiale et temporelle du phénomène avalanche ainsi que sa dynamique, nous avons combiné l'analyse de sources orales et écrites avec des études de terrain, et abouti ainsi à un corpus de (res)sources original. Nos résultats soulignent la complémentarité des approches historiques et géographiques dans une analyse relative à la manifestation du risque d'avalanche, à ses dynamiques et à leurs évolutions. Le phénomène avalanche est fortement conditionné par les actions anthropiques qui modulent sa dynamique (aggravation ou diminution). Par ailleurs, en se révélant sous la forme d'événements, il est résolument déterminé par les (res)sources.

D'une manière schématique, la méthode a montré que les avalanches sont fréquentes dans le Massif vosgien, qu'elles engendrent tous types de dommages – humains, matériels, fonctionnels et environnementaux – et, que des phénomènes de grande ampleur peuvent atteindre les fonds de vallée. Elle a conduit à l'établissement d'une géo-chronologie, structurée autour de 702 phénomènes et de 164 sites d'avalanche, lesquels ont été cartographiés. Les événements répertoriés ont été caractérisés en fonction de leur intensité, grâce à une échelle établie spécialement pour le Massif vosgien et adaptée aux données dont nous disposons (en termes qualitatifs et quantitatifs). L'échelle pluriséculaire de la période d'étude a permis d'obtenir une idée de la relation intensité/fréquence des phénomènes avalancheux dans certains sites : annuelle, biannuelle, décennale, cinquantennale et peut-être centennale. Se dessine ainsi une rythmicité des événements : une alternance de phénomènes de forte intensité et de phénomènes « courants », de moindre ampleur. Ces résultats amènent à reconsidérer la cartographie de l'aléa avalanche dans le massif proposée par les rares travaux plus anciens, grâce à une connaissance plus fine de la relation intensité/fréquence²⁸³³. Certaines relations restent toutefois au stade de l'hypothèse (par manque de données systématiques et du choix de l'échelle temporelle ne couvrant que les deux derniers siècles) mais, elles montrent par là-même l'intérêt et la nécessité de poursuivre les observations, d'autant que le contexte de réchauffement climatique n'exclut pas l'occurrence de « situations météorologiques extrêmes déclencheurs d'avalanche »²⁸³⁴.

Les observations réalisées de manière plus systématique durant cette étude indiquent que la géo-chronologie établie diffère vraisemblablement de manière significative de la réalité spatio-temporelle et de la dynamique du phénomène. Elles montrent que le phénomène ne répond pas à une dynamique ponctuelle mais annuelle. Chaque hiver connaît ainsi son lot d'avalanches. Par ailleurs, on voit qu'elles se produisent rarement de manière isolée, surtout lors des hivers particulièrement avalancheux. Les phénomènes recensés ne constitueraient ainsi qu'une infime représentation de la réalité. Les informations dont dispose l'historien

²⁸³³ WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches et risque d'avalanche dans les Hautes-Vosges », *Revue Géographique de l'Est*, vol. 47, n° 4, 2007, p. 16.

²⁸³⁴ BADER Stephan, KUNZ Pierre, *Climat et risques naturels – La Suisse en mouvement*, Genève ; Zürich, Georg ; vdf Hochschulverlag an der ETH, 1998, p. 118.

aujourd'hui ne représentent qu'une partie de ce qui a pu être constaté et consigné en sources²⁸³⁵, se rapportant elle-même à une fraction des phénomènes qui se sont produits. La production de sources historiques est partiellement tributaire d'événements dommageables (destruction de bâtiments ou victimes), donc de la présence d'enjeux et de la vulnérabilité. Leur pérennité n'est d'ailleurs pas garantie : entre « destructions volontaires ou non (...) leur perte, leur tri ou leur dispersion »²⁸³⁶. La géo-chronologie ainsi établie ne reflète qu'une réalité partielle de l'inscription spatiale du phénomène. Les données historiques rendent compte d'un nombre limité de sites d'avalanche comparativement aux observations réalisées depuis 1993-1994. L'augmentation récente des phénomènes avalancheux recensés serait ainsi due davantage à l'accroissement de la masse documentaire et à l'extension de l'inscription spatiale des données qui l'accompagne plutôt qu'à une exacerbation et à une expansion de la dynamique de l'aléa. Le décalage perçu entre reconstructions de la dynamique avalancheuse par les sources historiques, d'une part, observations de terrain, d'autre part, est illustré dans la comparaison des événements des hivers 1951-1952 et 2009-2010 dans le secteur compris entre le Hohneck et le Rothenbachkopf (fig. 140). Durant l'hiver 2009-2010, quelques événements dommageables de grande ampleur et, surtout des événements de moindre intensité, ont été recensés. Seuls certains d'entre eux ont un niveau de dommage équivalent à ceux de 1951-1952, et pourraient virtuellement faire l'objet d'un report dans les sources historiques. Par ailleurs, on a trace de quelques avalanches d'intensité moyenne à exceptionnelle, datant de l'hiver 1951-1952 et ayant eu des impacts fonctionnels, environnementaux et matériels, alors qu'aucune mention n'est faite à des événements de moindre importance. Par analogie, on peut imaginer que les événements mentionnés par les sources historiques ne représentent qu'une partie de la réalité et que la situation effective de l'hiver 1951-1952 correspondrait davantage au schéma de l'hiver de 2009-2010. Cependant, dans la mesure où de nombreux facteurs participent au fonctionnement du phénomène, cela conduit à des situations singulières en termes de dynamique (nature des sites fonctionnant, intensité des phénomènes, etc.)

L'absence de linéarité, tant spatiale que temporelle, qui ressort de la lecture événementielle et descriptive des faits recensés, s'explique au prisme de facteurs interdépendants se conjuguant pour former le « système de production du risque »²⁸³⁷.

En réponse à la combinaison de facteurs – agissant et réagissant les uns par rapport aux autres –, directs et indirects, statiques et dynamiques, liés à l'occupation du sol et du territoire, géomorphologiques et nivo-météorologiques, la dynamique de l'aléa résulte d'une co-construction société/environnement. En l'état actuel des connaissances, bien que des hypothèses réalistes aient été formulées, la part exacte de chaque facteur dans le fonctionnement du phénomène, de son évolution et de son inscription spatiale et temporelle

²⁸³⁵ GRANET-ABISSET Anne-Marie, BRUGNOT Gérard, *Avalanche et risques. Regards croisés d'ingénieur et d'historiens*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, p. 37.

²⁸³⁶ *Ibidem*.

²⁸³⁷ VINET Freddy, *Approche institutionnelle et contraintes locales de la gestion du risque. Recherches sur le risque inondation en Languedoc-Roussillon*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Paul-Valéry – Montpellier III, 2007, p. 16. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/28/81/37/PDF/memoire_HDR_Vinet.pdf

reste difficile à déterminer. Comme les sources historiques se limitent aux événements « catastrophiques », elles ne permettent pas « de proposer une évolution de l'aléa naturel »²⁸³⁸. L'analyse permet toutefois d'expliquer en partie la distribution spatiale et temporelle des dommages recensés. Il est certain que les activités humaines ont eu et continuent d'avoir une incidence sur le risque, tant par leur impact sur les milieux que par la présence d'enjeux. On constate une double évolution de l'impact des activités humaines sur l'aléa : elles réduisent ce dernier de manière indirecte en abandonnant les activités xylophages mais l'aggravent par ailleurs directement en jouant un rôle de plus en plus actif dans les déclenchements.

La connaissance du phénomène est aussi tributaire de sa perception – observation et/ou présence d'enjeux – ainsi que de sa mise en forme par un récit. Il existe ainsi en tant qu'objet perçu et construit par les sociétés. Les phénomènes observés, « résultat[s] de causalités multiples », se situent à « la croisée de[s] temporalités multiples »²⁸³⁹ des divers processus (environnementaux et sociaux) participant du « système de production du risque », dont les concordances et discordances éclairent le rythme de la géo-chronologie établie. Entre réalité objective et subjective, l'aléa est révélateur de la dynamique environnementale, et l'événement, de la dynamique sociale.

In fine, le phénomène avalanche ne semble pas avoir été et n'est pas une préoccupation majeure pour les usagers et les gestionnaires. L'étude montre que peu de biens matériels sont menacés et que, bien que des axes de communication soient concernés, aucun accident n'a été recensé, et aucune avalanche n'a occasionné d'entrave durable à la circulation. Les situations de risque avéré n'ont pas souvent déclenché de fermeture de routes. De fait, le risque a été et est essentiellement d'ordre individuel. Bien que des zones potentiellement exposées aient fait l'objet de mise en valeur et été pratiquées (à l'échelle temporelle de l'étude), les avalanches se produisent, sauf exception, dans des espaces dont l'usage relève « "du passage" et de l'a-quotidienneté »²⁸⁴⁰. Les communautés montagnardes n'ont pas vécu au quotidien avec les avalanches. Ces dernières n'ont pas occasionné d'impact structurel sur le système spatial/territorial. Cela expliquerait qu'il n'y ait pas eu de transmission de savoirs précis territorialisés, et qu'aucune mesure de protection spécifique n'ait été mise en œuvre. Dans un tel contexte, et en l'absence de mémoire orale, les savoirs actuels résultent de construction. L'intérêt porté au phénomène procède ainsi d'initiatives individuelles (liées à un usage professionnel ou loisir du massif). De réels décalages ressortent toutefois de la confrontation entre connaissances et représentations du risque des acteurs sociaux d'un côté, et réalité matérielle (re)construite du risque, de l'autre.

²⁸³⁸ ClimChAlp (Interreg III B Alpine Space), « Impacts observés... », 2008, p. 2.

²⁸³⁹ ANTOINE Jean-Marc, GAZELLE François, « L'apport des données historiques dans la connaissance des crues », *Historiens & Géographes*, vol. 422, 2013, p. 137 ; ANTOINE Jean-Marc, *Géohistoire des catastrophes et des risques torrentiels. Une histoire de l'environnement pyrénéen*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Toulouse II – Le Mirail, 2010, p. 199. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/75/66/68/PDF/HDR-JMA.pdf>.

²⁸⁴⁰ BOURDEAU Philippe, *Territoires du hors-quotidien. Une géographie culturelle du rapport à l'ailleurs dans les sociétés urbaines contemporaines. Le cas du tourisme sportif de montagne et de nature*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble 1, 2003, p. 24. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/18/16/68/PDF/HDR_Philippe_Bourdeau_2003.pdf.

Bien que le phénomène avalanche présente clairement une inscription temporelle et spatiale, et que sa dynamique participe au façonnement des paysages (par ses traces, par les dommages occasionnés et la formation de trouées forestières), il ne constitue pas un marqueur de l'identité territoriale du Massif vosgien. Exceptés pour certains pratiquants d'activités récréatives hivernales (qui ont des profils similaires), le risque d'avalanche ne participe pas de la construction du territoire. Il n'est pas identifié, nommé, approprié, intégré dans les politiques publiques. Si risque et territoire, « à la fois causes et produits mutuels », s'articulent dans une « coproduction »²⁸⁴¹, le risque d'avalanche est de fait l'apanage de la haute montagne, laquelle est définie comme territoire à risque et comme territoire du risque.

Les rapports entretenus par les sociétés avec l'espace montagnard ainsi que les perceptions et représentations du Massif vosgien (et plus généralement de la moyenne montagne) participent à expliquer l'absence d'attention générale portée au risque d'avalanche dans le Massif vosgien. Connaissances et représentations du risque sont de fait étroitement liées aux formes d'appropriation du massif ainsi qu'aux pratiques territoriales des acteurs. Le risque d'avalanche s'articule à la croisée de dimensions spatiale et sociale.

²⁸⁴¹ REBOTIER Julien, « Une approche territoriale des risques. Vers une géographie sociale et politique des risques et de l'environnement » [En ligne], communication au colloque international du GIS Collège International des Sciences du Territoire « Fonder les sciences du territoire » 23-25 novembre 2011, Paris, p. 3. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/64/63/12/PDF/REBOTIER_Une_approche_territoriale_des_risques.pdf ; REBOTIER Julien, « Une approche territoriale des risques. Un outil pour le chercheur, critique et réflexif », *Géographie et cultures* [En ligne], vol. 81, 2012, p. 4. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://gc.revues.org/176>.

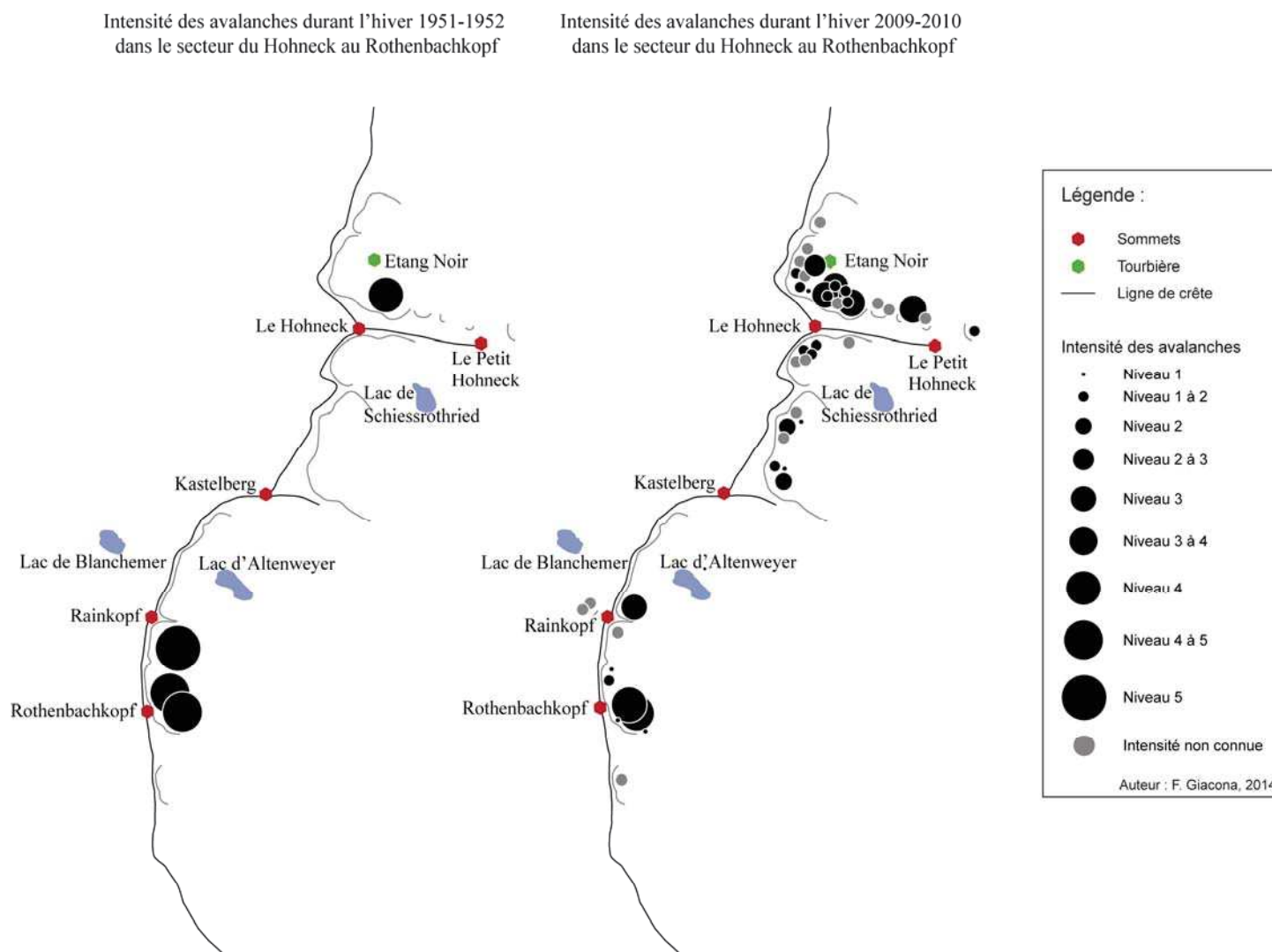


Figure 140 : Localisation et intensité des phénomènes avalancheux recensés durant les hivers 1951-1952 et 2009-2010 dans les secteurs du Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf, Kastelberg – Ammelthal, Hohneck Sud – Wormspel, Hohneck Nord – Frankenthal et Petit Hohneck

onclusion

Ce travail de thèse montre l'intérêt d'appréhender le risque d'avalanche en moyenne montagne en tant que phénomène matériel et en tant que construit social.

La première partie a montré que le risque d'avalanche dans le Massif n'est pas socialement reconnu comme une réalité concrète. En faisant l'objet d'une publicisation, d'une identification et d'une appropriation limitées, il souffre d'un défaut d'ancrage spatial et temporel. En n'étant pas identifié et construit en tant que problème, il ne peut pas donner lieu à l'émergence de scènes locales de risque. De fait, les analyses menées mettent en évidence l'absence globale de cultures du risque, bien qu'elles existent sous des formes partielles et individuelles que l'on trouve notamment chez certains usagers. Entre absence de mémoire longue et diversité du contenu mémoriel au niveau collectif, les formes de cultures s'inscrivent en effet davantage dans des logiques individuelles. Nuancés et pluriels, les savoirs ne résultent donc pas d'une construction collective, et ne s'insèrent que rarement à l'interface de temporalités multiples : le temps court des expériences vécues et des connaissances acquises au cours d'une vie prédomine face au moyen terme de la transmission orale directe intergénérationnelle et au temps long couvrant des héritages de plusieurs siècles à l'échelle du massif²⁸⁴². Par ailleurs, les représentations du massif se structurent autour d'éléments très éloignés des contraintes et de la dangerosité inhérentes au milieu montagnard. Les représentations du phénomène avalanche, quoique contrastées, ne le désignent pas implicitement comme un risque, mais au mieux comme un aléa ponctuel et localisé.

Nos recherches ont paradoxalement montré, dans une seconde partie, que le risque d'avalanche dans le Massif vosgien est bien réel, inscrit tant spatialement que temporellement. L'activité avalancheuse est significative, en termes de fréquence et d'intensité. Des enjeux humains, matériels, fonctionnels et environnementaux sont exposés au phénomène depuis le XVIII^e siècle au moins. Aujourd'hui encore, aux côtés d'avalanches annuelles modestes, des phénomènes de grande ampleur et de récurrence décennale ou cinquantennale ont lieu, engendrant des dommages importants, notamment environnementaux. L'analyse a permis, sinon de comprendre le mécanisme conduisant à l'occurrence du phénomène, du moins de mettre en évidence les circonstances dans lesquelles il se produit. Par ailleurs, elle a montré que les rythmicités singulières, les évolutions et les ruptures de la géo-chronologie s'expliquent par les interactions entre les temporalités des acteurs sociaux et celles de la nature et, plus généralement, par la combinaison de facteurs internes et externes interdépendants. Dans un contexte de diminution des activités agro-pastorales et d'essor des activités récréatives hivernales, ces interactions expliquent pourquoi les dommages matériels tendent à disparaître alors que les dommages fonctionnels apparaissent, et que les accidents par avalanche augmentent. La dynamique de l'aléa n'est pas exclusivement influencée par les facteurs naturels, mais dépend fortement des interactions société-environnement. Sa connaissance étant en partie conditionnée par les (res)ources, le phénomène existe bien en tant qu'objet perçu et construit par les sociétés.

²⁸⁴² BARRUÉ-PASTOR Monique (dir.), *Cultures du risque en montagne. Le Pays Toy*, Paris, L'Harmattan, 2014, p. 21.

La synthèse des conclusions intermédiaires montre que les dimensions idéale et matérielle du risque se révèlent à la fois complémentaires et interdépendantes. De réels décalages ressortent de la mise en perspective risques construits – risques réels : entre les discours, les connaissances, les représentations, la mémoire et les pratiques des acteurs sociaux, les modalités de gestion du risque d'un côté, et les caractéristiques physiques et matérielles des avalanches de l'autre. Il y a donc un décalage significatif entre la quasi-absence de reconnaissance du risque et sa réalité géographique. L'étude montre que le risque d'avalanche dans le Massif vosgien est sous-estimé. Les dissonances concernent autant l'inscription spatiale et temporelle des avalanches, que la fréquence et les effets des phénomènes et, *in fine*, l'accidentologie. Dans un tel cas, il est donc particulièrement « illusoire de penser le risque sans penser les acteurs sociaux »²⁸⁴³. Plus que sa matérialité, c'est bien la signification de l'aléa dans l'espace social qui apparaît ici comme déterminante. **Le risque d'avalanche dans le Massif vosgien ne peut ainsi être appréhendé comme un élément exogène au cadre sociétal.**

Les relations entretenues par les sociétés avec le phénomène avalanche et l'espace dans lequel il advient (quelles que soient les échelles et les temporalités) ainsi que les héritages issus de ces relations, participent de la compréhension de la situation actuelle.

L'absence d'intérêt porté au risque d'avalanche en moyenne montagne est révélée par une approche historicisée des relations générales entre la société et la montagne, lesquelles tendent à inscrire spatialement le risque surtout en haute montagne. Dans ce contexte, le facteur « espace montagnard » participe pleinement de la « fabrique du risque »²⁸⁴⁴ et constitue donc une composante intrinsèque du risque. Ainsi, en France, on constate une réelle dualité de la gestion du risque d'avalanche fondée sur une différenciation entre haute et moyenne montagne. En outre, les discours des acteurs scientifiques, politico-administratifs, socio-économique, voire médiatiques, associent le phénomène et les situations à risque à des espaces déterminés, lourdement investis de sens. Issue de représentations historiquement, socialement et politiquement construites, l'avalanche reste l'apanage de la haute montagne. La figure de l'« Alpe homicide » se pose toujours comme symbole par excellence de la montagne alors que le Massif vosgien bénéficie d'une esthétique héritée de la tradition romantique. Cet héritage s'exprime nettement dans les représentations des acteurs interrogés, structurées autour des paysages, du patrimoine naturel et de l'accessibilité. Ainsi, la moyenne montagne est définie par des attributs apparaissant comme minoratifs voire dépréciatifs (en termes de topographie, d'altitude, de processus naturels, de mode de vie et de pratiques). Elle se caractérise par un imaginaire associé à la douceur, la convivialité et l'accessibilité, qui se place en opposition à celui de la haute montagne. Dans cette représentation, le risque

²⁸⁴³ MARTINAIS Emmanuel (dir.), « La construction sociale du risque environnemental : un objet géographique ? », SÉCHET Raymonde, VESCHAMBRE Vincent (dir.), *Penser et faire la géographie sociale : Contribution à une épistémologie de la géographie sociale*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2006, p. 173-186.

²⁸⁴⁴ GILBERT Claude, « La fabrique des risques », *Cahiers internationaux de sociologie* [En ligne], vol. 114, n° 1, 2003, p. 55-72. Site Internet de Cairn.info. URL : <http://www.cairn.info/revue-cahiers-internationaux-de-sociologie-2003-1-page-55.htm>.

d'avalanche ne peut être intégré et il constitue, au mieux, un fait reconnu ponctuellement et localement.

Ainsi, le phénomène avalanche n'est pas associé au Massif vosgien. Il ne constitue pas un marqueur fort de l'identité territoriale du massif. Peu intégré dans l'aménagement du territoire, les avalanches se révèlent dans le paysage essentiellement par leur inscription spatiale, autrement dit, par les traces d'écoulements, par les dommages et les perturbations qu'elles occasionnent. Finalement, excepté pour certains pratiquants d'activités récréatives hivernales (aux profils relativement similaires), le risque d'avalanche ne participe pas du processus de construction et de production de l'espace. Il n'apparaît pas comme un élément de caractérisation du territoire que constitue le Massif vosgien. De son côté, ce dernier ne participe pas de l'élaboration de la définition du risque d'avalanche. Il y a ainsi absence de territorialisation du risque dans le massif.

L'absence de construction locale de sens et de formulation du problème « avalanche » s'interprète au prisme des relations et des interactions entre les sociétés et le Massif vosgien, lesquelles participent à expliquer le rapport au phénomène avalanche. Bien que l'étude montre que la représentation du massif n'influence pas celle du risque d'avalanche, les connaissances sur le sujet et les représentations du risque d'avalanche dans le Massif vosgien apparaissent étroitement liées aux formes d'appropriation du massif et aux pratiques territoriales des acteurs sociaux. On observe notamment l'importance de l'expérience perçue et vécue du milieu montagnard, et des modalités d'usage et de pratique de l'espace.

L'aléa s'inscrit essentiellement dans des espaces dont la fréquentation relève de l'quotidien, peu pratiqués en période hivernale par le passé, davantage utilisés mais toujours relativement dépourvus de présence permanente aujourd'hui. Les archives ne mettent par ailleurs à jour que peu d'événements dommageables. Ces deux constats amènent à considérer que le risque d'avalanche n'a, semble-t-il, jamais constitué un risque significatif pour les usagers du massif, les communautés montagnardes comme pour les pratiquants d'activités récréatives hivernales. À quelques exceptions près, il ne constitue donc pas une contrainte structurante de la vie quotidienne passée et actuelle ni de la pratique du massif. Le risque a été et demeure essentiellement d'ordre individuel. Dans ce contexte, il n'est pas surprenant que le risque d'avalanche n'apparaisse pas comme un élément constitutif des « cultures montagne » dans le massif, et que l'on ne relève donc que peu de traces d'héritages collectifs, hormis l'existence de quelques objets mémoriels matériels – tels que des croix, une carte postale, des romans locaux et des articles publiés dans des revues locales. Cette situation, combinée à une faible communication sur le risque, explique au moins partiellement le fait que, de manière générale, les populations actuellement concernées, ne voient pas l'avalanche comme un risque dans leur pratique, et ne se sentent par là-même que peu concernées. On se trouve finalement face à un défaut d'identification collective de la vulnérabilité, liée, notamment, à une absence de construction historique et sociale du risque. Seule une fraction des usagers se sent, individuellement, vulnérable. Les chutes et les blessures sont, en effet, largement identifiées comme les principaux risques encourus. Par ailleurs, les usagers sont deux fois plus nombreux à se sentir concernés par le risque d'avalanche dans leur pratique lorsqu'ils évoluent dans un autre massif, un massif de haute montagne !

En se positionnant dans une approche endogène du risque, nous considérons la vulnérabilité – dans son champ d’analyse large – comme une composante active du « système de production du risque » ainsi que du processus de construction du risque. Dans cette perspective, nous relevons l’existence de deux facteurs agissant sur la vulnérabilité, dans un contexte d’augmentation de la fréquentation des espaces concernés par le phénomène avalanche. Le premier est dû aux modalités de gestion du risque d’avalanche : absence globale de formulation du problème en moyenne montagne, défaut de réelle mise en œuvre de stratégie de communication et de développement d’une culture du risque à l’échelle du Massif vosgien. Le second est lié à l’absence de connaissance, de mémoire et de reconnaissance par les populations concernées de leur vulnérabilité, laquelle est défavorable au développement d’une conscience du risque. Or, cette dernière constitue une composante nécessaire au processus de reconnaissance et d’appropriation du risque.

Pour comprendre le mécanisme de la construction du risque, il est apparu nécessaire de l’articuler à ses divers ressorts (matériels et idéels, spatiaux et temporels, sociaux et biophysiques), d’identifier les facteurs structurants, de reconstituer leurs temporalités, ainsi que de restituer les logiques sociales, culturelles et politiques de cette construction, et de l’analyser dans une perspective diachronique et multiscalaire.

Finalement, l’absence globale de prise en compte du risque d’avalanche dans le Massif vosgien en tant que problème public s’explique au moins en partie par l’analyse diachronique des dimensions spatiales et sociales, qui apparaissent bien comme une double composante de la construction du risque. Dans cette perspective, en plus de la nécessité de la co-présence d’un aléa et d’un enjeu, il est permis de penser le risque comme **l’expression historicisée d’une co-construction socio-spatiale dont les ressorts sont matériels, idéels et sociaux.**

Les relations entretenues par les sociétés avec l’espace et le phénomène avalanche contribuent à expliquer l’absence, sur le plan collectif, de mémoires, de savoir-faire spécifiques, de représentations établissant l’avalanche comme un risque majeur, et d’identification de la vulnérabilité, infirmant donc l’existence de cultures du risque au sens où nous l’entendons. Définie à la croisée de trois composantes résultant d’une élaboration collective, sociale et historique – savoirs, représentations et savoir-faire –, la permanence d’une culture du risque est assurée par la mémoire collective, la transmission et la perpétuation de savoirs et de savoir-faire. Toutefois, la réalité est nuancée. Une lecture en fonction de profils d’acteurs bien déterminés, permettant de considérer la singularité des situations et autorisant davantage de finesse dans l’analyse, met à jour l’existence d’éléments de cultures du risque. Leur expression, bien que ne conjuguant pas l’ensemble des critères, s’observe notamment chez certains usagers : ceux-ci peuvent faire montre de savoirs relatifs au phénomène avalanche, de représentations identifiant clairement l’avalanche comme un risque au cours de la pratique, voire de formes plus abouties, parmi lesquelles celles où le risque participe du rapport à l’espace.

En ce qui concerne les savoirs, deux types de populations se distinguent par des connaissances factuelles et par des perceptions de la dynamique avalancheuse davantage en adéquation avec

la réalité géographique. Celles de certains usagers d'une part, résultent d'acquis théoriques et factuels, ainsi que de l'expérience du terrain (notamment des secteurs avalanches), donc d'informations empiriques et territorialisées acquises par la pratique d'activités hors des pistes balisées et sécurisées (sur domaine randonnée et/ou hors-piste). Les personnes possédant des biens dans des secteurs avalanches d'autre part, disposent surtout de connaissances empiriques relatives à leur espace de vie. En outre, un décalage s'observe entre la relative absence de savoirs de nombreux gestionnaires du risque, et la plus forte proportion d'usagers dépositaires de connaissances davantage approfondies de l'inscription spatiale et/ou temporelle des avalanches.

La seule connaissance d'occurrences d'événements ne suffit pas aux pratiquants pour associer phénomène avalanche et Massif vosgien. Le sentiment de se sentir potentiellement concerné par le risque d'avalanche ne constitue pas non plus un facteur suffisant. Le lien paraît toutefois plus évident pour les pratiquants sur domaine randonnée (alpinisme, cascade de glace et ski de montagne) et pour ceux dont la représentation du risque d'avalanche est axée sur sa matérialité (inscription spatiale, menace potentielle, dynamique). Par ailleurs, bien qu'il ne s'agisse que d'un tiers d'entre eux, les pratiquants sur domaine randonnée se démarquent des autres par leur plus forte proportion à identifier le phénomène avalanche comme risque principal au cours de leur activité.

Des formes de conscience de risque s'observent à travers le fait que la majorité des pratiquants estiment qu'il est indispensable de s'équiper de manière spécifique pour pratiquer en dehors des pistes balisées et sécurisées. Elles n'aboutissent au renoncement de sorties par crainte d'un risque d'avalanche que chez certains pratiquants dont la plupart ont une représentation concrète du risque d'avalanche et de sa dangerosité et associent les phénomènes avalanches au Massif vosgien. Ces usagers sont souvent forts d'un bagage de savoirs (aussi bien théoriques que territorialisés), d'une expérience de terrain et ont le sentiment d'être concernés par le risque d'avalanche dans le massif.

Dans un contexte marqué par l'absence de mémoire collective, où acteurs scientifiques, politico-économiques, socio-économiques et médiatiques, et gestionnaires ne relaient l'existence du risque d'avalanche que de façon modérée au mieux, les formes de cultures du risque résultent de constructions individuelles. Celles-ci sont fondées sur des acquis théoriques, factuels et empiriques (obtenus par l'expérience, l'observation et la pratique de terrain), tant génériques (relatifs à d'autres espaces montagnards ou résultant de transposition au Massif vosgien d'éléments issus d'un autre contexte spatial) que spatialisés voire territorialisés. À ce titre, il faut également remarquer l'importance de l'auto-formation, de l'information, de la sensibilisation ou d'une éducation au risque quelle qu'elle soit, ainsi que du lien entre capital culturel territorial (acquis théoriques, factuels et génériques, connaissances/expérience) et cultures sportives (pratique et fréquence d'activités en-dehors des pistes balisées et sécurisées) s'entrecroisant autour de la pratique du milieu montagnard.

On observe ainsi une situation paradoxale où ce sont moins les gestionnaires que les usagers (ou ceux qui s'intéressent au phénomène dans un intérêt personnel) qui sont dépositaires de savoirs. Cette somme de connaissances individuelles n'a pas été capitalisée jusqu'à présent. On ne relève ni volonté ni démarche à long terme de partage d'informations par les différents acteurs. Dans ce contexte, les décisions publiques ne peuvent pas se fonder sur des travaux de

spécialistes, qui permettent l'objectivation du risque. Les seules démarches d'approfondissement de la question de la dynamique avalancheuse procèdent d'initiatives individuelles, lesquelles n'ont d'ailleurs, que peu obtenu l'appui des gestionnaires du risque et du massif.

L'absence de considération et d'intégration du risque d'avalanche dans le Massif vosgien en tant que problème public, à différentes échelles, le défaut de connaissance précise de l'aléa, le manque d'évaluation du risque, et l'absence de construction collective de la vulnérabilité, contribuent à expliquer la faiblesse des stratégies de développement d'une information et d'une sensibilisation au risque d'avalanche, et donc d'une culture du risque. À cet égard, la seule mesure de prévention effective – les alertes aux avalanches et aux coulées de neige – affiche un résultat mitigé. Connue par moins d'un tiers de l'ensemble des pratiquants, et seulement la moitié des pratiquants de hors-piste et d'activité sur domaine randonnée, elle a une portée relativement limitée. Alors que le nombre recensé d'accidents par avalanche est en augmentation depuis le milieu du XX^e siècle, il apparaît que de nombreux pratiquants d'activités récréatives hivernales ne sont pas conscients de ce risque et sont, par là-même, vulnérables.

Les résultats de ce travail permettent de formuler des propositions visant à diminuer le poids des facteurs actifs de vulnérabilité. Dans un contexte d'essor de la pratique d'activités hors des pistes balisées et sécurisées, et d'augmentation de la fréquentation des secteurs concernés par le phénomène, ils ont souligné des insuffisances en termes de politique de prévention du risque d'avalanche, notamment sur le plan de l'information et de l'éducation des usagers du massif. Si aucune réponse en termes de gestion du risque ne peut être parfaite et s'il est illusoire de penser pouvoir sensibiliser l'ensemble des pratiquants, des pistes de réflexion peuvent néanmoins être proposées dans l'objectif de favoriser une conscience, sinon une culture du risque. Elles visent à influencer sur la connaissance des pratiquants de leur environnement et, par là-même, sur leurs représentations et leurs conduites.

À cet égard, l'étude a montré l'influence des connaissances factuelles, de la perception de la dynamique et des effets des avalanches sur l'appréhension du risque. Elle a aussi mis en avant le rôle joué par certains objets mémoriels matériels en termes de « fabrication » de mémoire, et que peu d'acteurs sont dotés d'une réelle culture historique. Dans la perspective où « l'acceptation locale du risque est d'autant plus solide que son établissement a été validé par la connaissance commune »²⁸⁴⁵, il est proposé de conjuguer deux types d'outils et d'initiatives, institutionnels et non institutionnels.

Un premier mode de communication, n'impliquant que peu les acteurs institutionnels, pourrait consister à établir des marqueurs territoriaux du risque : des « lieux de mémoire », porteurs de de symboles du risque, pouvant aussi jouer le rôle de « fixateur de mémoire », à l'image des repères de crues pour les inondations. Il pourrait s'agir de panneaux informatifs placés dans les secteurs concernés les plus fréquentés et les plus accidentogènes. Ils comporteraient des indications sur la dynamique avalancheuse et retraceraient un historique des événements remarquables, notamment des accidents.

²⁸⁴⁵ DECROP Geneviève (dir.), *Les scènes locales de risque*, 1997, p. 30. Site Internet de Geneviève Decrop, consultante sociologue. [En ligne] <<http://www.genevieve-decrop.fr/pdf/lessceneslocales.pdf>>.

Par ailleurs, considérant les pratiquants comme les acteurs de leur propre sécurité, la mise en place d'un système d'information à travers la mise en ligne de fiches réalisées pour chaque secteur avalancheux répertorié, indiquant sa dynamique avalancheuse connue (annuelle, bi-annuelle, etc.), rappelant l'historique des accidents et des événements remarquables recensés, et affichant une carte de localisation des sites d'avalanche – le cas échéant, avec indication des extensions maximum connues (fig. 141) – pourrait être envisagée. Dans un second temps, une application smartphone permettant de visualiser ces fiches sur le terrain, mais surtout d'adapter l'information sur le risque avalanche en fonction du contexte nivo-météorologique et de la géolocalisation de l'utilisateur, par exemple pour diffuser des alertes, fournirait à celui-ci un support plus réactif. Il est ainsi projeté – dans un double mouvement de capitalisation des connaissances et de restitution des savoirs – de créer un site Internet destiné, d'une part, à compléter l'offre d'information des usagers sur le risque d'avalanche en « faisant savoir » et, d'autre part à produire de la connaissance. Ce site se voudrait, non pas seulement un espace de diffusion descendante d'informations, mais aussi un espace de partage et de mise en commun de connaissances. Participatif et interactif, il permettrait de favoriser le dialogue, d'affiner et de mettre à jour les fiches, et également de pérenniser le système de suivi de la dynamique avalancheuse amorcé au cours de cette étude.

Ayant voulu adopter une approche relativement globale axée à la fois sur « la construction sociale de la réalité » et sur la réalité matérielle, il n'est pas question ici d'apporter des réponses définitives à la problématique du risque d'avalanche dans le Massif vosgien. Toutefois, la démarche géohistorique, qui s'appuie sur une méthodologie et des axes théoriques particuliers, constitue une réponse possible et se révèle pertinente.

La recherche étant fondée sur l'étude de discours et demeurant fortement conditionnée par les sources, elle ne peut conduire qu'à une analyse non exhaustive de la situation. Certaines conclusions ou réponses aux questions posées restent partielles. Leur approfondissement n'a pas toujours été possible, faute de temps, à cause d'un accès parfois difficile au terrain et aux données, ou, tout simplement, en raison de la réserve de quelques acteurs. Il n'a pas été possible de définir un niveau de vulnérabilité, compte tenu de la diversité des variables à prendre en compte et du manque de données chiffrées. La principale difficulté réside dans le fait que le risque d'avalanche dans le Massif vosgien est surtout d'ordre individuel, et concerne aujourd'hui essentiellement les pratiquants d'activités récréatives hivernales évoluant en-dehors des pistes balisées et sécurisées. Certains résultats ont davantage vocation à servir de pistes de réflexion pour des recherches futures.

Par ailleurs, une telle recherche, pour laquelle le questionnement est situé au carrefour des sciences humaines et sociales, des sciences pour l'ingénieur et des sciences dites dures, implique l'utilisation d'outils et le maniement de notions et concepts relevant de ces différents domaines disciplinaires. À ce titre, si nous pensons avoir atteint une certaine interdisciplinarité à travers la combinaison de questionnements et d'outils historiques et géographiques et, dans une moindre mesure, sociologiques, certains résultats, notamment en termes de dynamique du phénomène ou de lecture géomorphologique et d'analyse spatiale des sites d'avalanches, restent à approfondir par des spécialistes de ces questions. Ce travail montre néanmoins que différentes approches disciplinaires se complètent sur un tel objet de

recherche complexe et qu'elles peuvent se retrouver, notamment autour de la pratique du terrain.

Au-delà de l'enjeu interdisciplinaire et de l'appel aux sciences de l'ingénieur et aux sciences dites dures, plusieurs perspectives s'ouvrent en guise de prolongement et d'approfondissement de cette recherche.

Des investigations peuvent être poursuivies dans le Massif vosgien, notamment en termes d'analyse de la dynamique avalancheuse, de compréhension des situations à risque et du mécanisme conduisant à l'occurrence d'avalanche. Ce projet pourrait notamment passer par l'équipement d'un site d'avalanche de référence en instruments de mesure – données météorologiques quotidiennes, facteur de suralimentation neigeuse, caméra – capables de fournir des données en temps réel.

Dans une démarche comparative, il semble par ailleurs intéressant d'ouvrir le questionnement à d'autres massifs de moyenne montagne, dans des contextes différents, pour permettre d'enrichir le regard et l'analyse, en vérifiant notamment si la réalité du risque d'avalanche soulignée par cette étude est spécifique au contexte, donc au Massif vosgien, ou si elle trouverait écho dans d'autres massifs. Autrement dit, il s'agit de déterminer l'influence de différents facteurs – contexte géographique (moyenne montagne, topographie), cadre institutionnel (communication, intégration du risque dans la gestion et traitement du problème, rôle des acteurs institutionnels nationaux et locaux, existence de formulation locale du problème avalanche), relations socio-environnementales (occupation du sol, mémoire, poids des représentations et du rapport au risque) – et d'examiner leurs interactions. Dans un premier temps, cette démarche pourrait être étendue aux autres espaces français – situés dans un même contexte institutionnel – se caractérisant notamment par une absence de travaux scientifiques, de définition, de publicisation et d'intégration du risque d'avalanche en moyenne montagne à l'échelle nationale. Elle pourrait ensuite s'attacher à des espaces européens, et notamment à la Forêt-Noire, massif frère des Vosges, aux caractéristiques identiques en termes de topographie (pente et altitude) tout en se distinguant par une dissymétrie : les pentes les plus abruptes sont situées sur les versants ouest.

Les perspectives de recherche, fondamentales comme appliquées, sont vastes, d'autant que la moyenne montagne reste malheureusement un espace d'étude délaissé alors qu'il se révèle riche et pluriel.

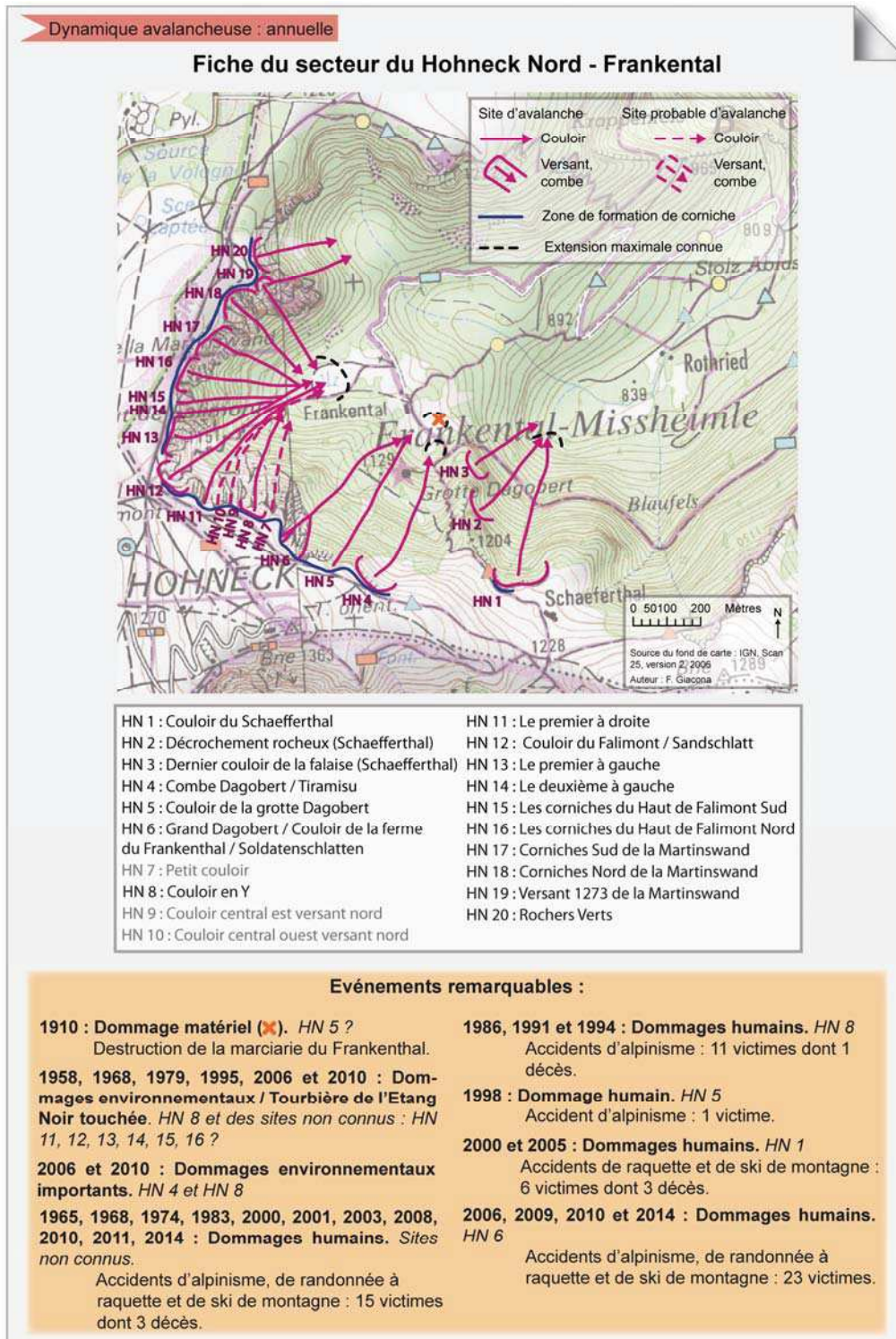


Figure 141 : Proposition de fiche informative : l'exemple du secteur du Hohneck

Remerciements	5
Résumé et mots-clés	7
Sigles et abréviations.....	9
Sommaire	11
Introduction : l'émergence d'un sujet singulier	13
Chapitre préliminaire : Contextualisation et construction de l'objet de recherche	21
Introduction.....	23
1. Pour une construction de l'objet de recherche	24
1.1. Le phénomène avalanche	24
1.1.1. Des définitions	24
1.1.2. La place des avalanches dans l'étude historique des risques naturels.....	29
1.2. Le risque naturel : concept, dimensions et approches d'analyse.....	36
1.2.1. Pour une définition du risque	36
1.2.2. Les cultures du risque : savoirs et représentations	41
1.3. Montagne et moyenne montagne : des espaces singuliers	49
1.3.1. Pour une définition de la montagne	50
1.3.2. Les Alpes : symbole par excellence de la montagne.....	53
1.3.3. La moyenne montagne : définitions et naissance de la typologie haute montagne – moyenne montagne	54
1.3.4. Représentations de l'espace « montagne ».....	59
1.4. La montagne : nombreux usages, multiples pratiques	61
1.4.1. Le Massif vosgien : une fréquentation et une appropriation anciennes	61
o « Montagne-pont » et « espace ressource »	61
o Un espace aménagé et exploité.....	67
o Un espace « conquis »	69
1.4.2. XVIII ^e – XXI ^e siècle : naissance et développement du tourisme et des activités de montagne.....	76
o Naissance du tourisme de montagne.....	76
o Essor du ski.....	87
o L'entre-deux-guerres : massification, évolution des transports, apparition du ski de descente	92
o L'après-guerre : mécanisation, développement des infrastructures de transport	98

o	Des années 1960 à aujourd’hui : massification de la pratique des loisirs de montagne, diversification des modèles et des modalités de pratique	99
1.5.	Risques et espaces dans les pratiques sportives	103
1.5.1.	Sports à risque et prises de risque	103
1.5.2.	Espaces d’action : construction, perceptions et représentations	109
2.	Caractéristiques physiques et climatiques du Massif vosgien.....	112
2.1.	Les caractéristiques morphologiques du Massif vosgien : des dissymétries nord-sud et est-ouest	112
2.1.1.	Bref aperçu de la formation du massif	114
2.1.2.	Des dissymétries longitudinales et latitudinales	116
2.2.	Les variables climatiques	119
2.2.1.	Les températures	119
2.2.2.	Les précipitations	121
2.2.3.	L’enneigement.....	124
2.2.4.	L’effet de foehn.....	131
2.2.5.	Le phénomène de suralimentation neigeuse	132
3.	De l’appréhension du réel à l’objectivation.....	135
3.1.	Objectifs et problématique	135
3.2.	Méthode.....	138
3.3.	Développement : organisation et hypothèses	143
Partie 1 État des lieux des cultures du risque avalanche en moyenne montagne aujourd’hui : un décalage territorial et politique.....		149
Introduction de la première partie		151
Chapitre 1 De l’oubli au niveau national à la communication locale sur le risque d’avalanche en moyenne montagne		157
Introduction		159
1.	La gestion du risque d’avalanche en moyenne montagne : une attention locale.....	162
1.1.	Absence de savoirs scientifiques et politico-administratifs en moyenne montagne.....	162
1.1.1.	Un faible intérêt des acteurs scientifiques pour la moyenne montagne	162
1.1.2.	Les risques naturels, grands absents des thématiques de recherches concernant la moyenne montagne	164
1.1.3.	Les recherches sur le risque d’avalanche : vers une prise en compte de la moyenne montagne.....	167
1.1.4.	Éléments de synthèse sur les savoirs scientifiques et politico-administratifs en moyenne montagne.....	171

1.2. Une gestion du risque d’avalanche à « deux vitesses » : une ambition nationale de « gestion multi-échelles et multi-acteurs » versus un mode de gestion locale centrée sur la gestion de crise	171
1.2.1. La gestion du risque d’avalanche au niveau national : diverses échelles et multiples acteurs.....	175
o La connaissance de l’aléa : une recherche et des outils spécifiques à la haute montagne	175
o Une prévision à deux dimensions : de l’aléa en moyenne montagne, du risque en haute montagne.....	179
o La prévention du risque: des acteurs et outils multiples.....	181
o Les différents acteurs des secours et de la gestion de crise	185
o La gestion du risque au niveau national : bilan	186
1.2.2. À l’échelle de la moyenne montagne, un mode de gestion moins développé, centré sur la gestion de crise	186
o Connaissance et prévision du risque : absences et différences avec la haute montagne.....	187
o Des redéfinitions locales du risque, des modalités d’intégration et de traitement hétérogènes du problème avalanche en moyenne montagne	188
o La gestion du risque d’avalanche au niveau de la moyenne montagne : bilan	194
1.3. Le risque d’avalanche dans le Massif vosgien, une gestion structurée autour de deux dates clés : 1984 et 2000.....	195
1.3.1. Les années 1960 – début 1990 : structuration des secours et de la sécurité sur les pistes de ski	195
1.3.2. Les années 1990 – début 2010 : un risque d’avalanche timidement affiché.....	201
1.3.3. Éléments de synthèse sur la gestion du risque d’avalanche dans le Massif vosgien	203
1.4. Conclusion sur les gestions du risque d’avalanche	205
2. Le discours des agents socio-économiques et des médias : méconnaissance, ignorance ou négation du risque ?	208
2.1. La promotion du Massif vosgien : accent sur les dimensions conviviales et familiales, l’accessibilité, la nature, et la « douceur » du massif.....	209
2.1.1. Les gestionnaires des espaces naturels : un intérêt pour les avalanches en raison de la relation entre dynamique avalancheuse et patrimoine floristique et faunistique	209
2.1.2. La dimension romantique des « principaux supports promotionnels et identitaires du Massif vosgien ».....	212
2.1.3. Les représentations du massif véhiculées par le guide annuel des loisirs d’hiver	214
2.1.4. Éléments de synthèse sur la promotion touristique du Massif vosgien	221

2.2. Les discours des stations de ski : absence de risque ou ignorance ?	222
2.2.1. La communication: des situations contrastées mais une mise en avant du caractère convivial et de la diversité de l'offre d'activités	222
2.2.2. Des stations peu engagées dans la prévention : déni ou absence de connaissance du risque d'avalanche ?	225
2.2.3. Éléments de synthèse sur les discours de stations de ski	227
2.3. Les médias : entre absence d'information dans les quotidiens nationaux et médiatisation locale centrée sur l'accidentologie	228
2.3.1. Le traitement médiatique de la presse quotidienne : des stratégies éditoriales différentes entre phénomènes de haute et moyenne montagne	232
o Les avalanches vosgiennes : un intérêt local	233
o Les événements alpins et pyrénéens dans la PQN : un traitement inégal	235
o Les deux termes utilisés dans la presse quotidienne.....	236
o Les photographies : entre mise en scène de l'émotion, émotion et absence d'illustration du phénomène physique en moyenne montagne.....	240
o Avalanches en haute et moyenne montagne dans la PQN et la PQR : un double décalage.....	242
o La mise en scène des événements : une dimension dramatique très présente dans la PQN	246
o La dangerosité du Massif vosgien, une question soulevée dans la PQR	250
o Un point commun : la recherche de la responsabilité.....	253
o La faible implication de la PQR dans la prévention du risque d'avalanche et les actions de sensibilisation.....	256
o Le traitement médiatique de la presse quotidienne : bilan.....	260
2.3.2. Le traitement médiatique des accidents par avalanche et du risque d'avalanche dans les journaux télévisés.....	261
o Les accidents par avalanche dans le Massif vosgien : un thème d'actualité sur les antennes régionales mais revêtant une importance variable.....	262
o Le contenu éditorial des séquences portant sur la thématique des avalanches : des décalages entre les antennes nationales et régionales	263
o Un point commun : l'évolution de la terminologie entre avalanche et coulée de neige.....	268
o La mise en scène des événements survenus en haute montagne : dramaturgie, gigantisme et destruction.....	268
o Une sensibilisation au risque plus marquée sur les chaînes nationales	271
o Les antennes régionales : une représentation du Massif vosgien ambiguë posant la question de sa dangerosité.....	272
o Le traitement médiatique de la problématique avalanche dans les journaux télévisés : bilan.....	276
2.3.3. Les représentations des phénomènes avalancheux véhiculées dans les productions fictionnelles : des avalanches de grande ampleur	278

o	La place plus ou moins importante de l’avalanche dans les scénarios	280
o	Des points communs dans la mise en scène des événements	280
o	Une mise en scène marquée par les stéréotypes	281
o	Des différences marquantes dans la gestion de crise	282
o	Le traitement du phénomène avalanche dans la filmographie : bilan	283
2.3.4.	Éléments de synthèse sur le traitement médiatique de la problématique avalanche	284
2.4.	Conclusion sur les discours des agents socio-économiques et des médias	284
	Conclusion du premier chapitre	286
Chapitre 2 Connaissances, représentations et cultures du risque contrastées chez les acteurs des « scènes locales du risque » dans le Massif vosgien		291
	Introduction	293
1.	Connaissance et représentations du risque d’avalanche chez l’ensemble des acteurs et usagers : le risque d’avalanche, un phénomène connu	299
1.1.	Une méthode inductive par entretien semi-directifs ouverts : un outil de recueil des discours des acteurs locaux	299
1.2.	Absence de culture du risque chez les gestionnaires versus présence de culture du risque chez les usagers	306
1.2.1.	Savoirs et représentations : deux composantes essentielles de la construction des cultures du risque	306
o	Les sources orales, une « approche critique et réflexive » nécessaire	306
o	Usagers et acteurs de la gestion du risque et du massif : de multiples décalages	309
1.2.2.	Les actions de gestion rarement évoquées	319
1.2.3.	De la coulée de neige à l’avalanche, minimisation de l’aléa ?	319
1.2.4.	Le risque d’avalanche : un phénomène méconnu dont on parle peu ...	322
1.2.5.	Néophytes, touristes et raquettistes : des populations pointées du doigt comme étant vulnérables	323
1.2.6.	Déni, mise à distance et transfert du risque	325
1.2.7.	La conscience du risque : construction et facteurs déclenchant la prise de conscience	327
1.2.8.	Éléments de synthèse sur les savoirs individuels et les représentations	329
1.3.	Les événements rapportés fréquemment, expression d’une mémoire collective ?	330
1.3.1.	1851, fabrication d’une mémoire ?	332
1.3.2.	1895, l’événement historique notoire du massif ?	333
1.3.3.	1910, destruction de la marcarie du Frankenthal	337
1.3.4.	1941, l’endommagement de la ferme du Seestaetlé, une mémoire locale active ?	341

1.3.5.	1952, un hiver avalancheux.....	343
1.3.6.	1973, 1976 et 1984, les accidents du Gaschney, les associations de ski support de connaissance et de transmission ?.....	345
1.3.7.	Janvier 2000, prise de conscience du risque d’avalanche et stigmatisation des raquettes et touristes ?.....	346
1.3.8.	Éléments de synthèse sur la mémoire collective.....	347
1.4.	Conclusion sur les témoignages oraux et leur apport.....	350
2.	Connaissances et représentations du risque d’avalanche des pratiquants d’activités sportives et de loisirs hivernaux : des dissonances importantes.....	353
2.1.	Une enquête par questionnaire auto-administré.....	356
2.1.1.	Une problématique centrée autour de la co-construction entre cultures sportives et espaces d’action.....	356
2.1.2.	La construction du modèle d’analyse.....	359
o	Dimensions et variables à relever.....	359
o	Formulation de l’instrument d’observation : un questionnaire auto-administré.....	361
o	Population de référence indéterminée, échantillon non représentatif.....	365
o	Terrain, structures associatives et réseau personnel : triple combinaison d’actions de collecte des données.....	367
2.2.	Résultats : connaissances, représentations et attitudes des pratiquants d’activités récréatives hivernales.....	369
2.2.1.	Tri à plat : connaissances, représentations et attitudes du public questionné.....	370
o	Éléments des cultures sportives du public répondant.....	370
o	Traits généraux des connaissances et représentations du risque des pratiquants d’activités récréatives hivernales : un risque faible et localisé.....	375
o	Éléments de synthèse sur le dépouillement automatique.....	384
2.2.2.	Les cultures du risque : des dimensions explicatives complémentaires mais inégales.....	386
2.3.	Conclusion sur les connaissances et représentations du risque d’avalanche des pratiquants d’activités sportives et de loisirs hivernaux.....	393
	Conclusion du deuxième chapitre.....	396
	Conclusion de la première partie.....	401

Partie 2 Pour une contextualisation de la réalité du risque : de l'intérêt de la combinatoire des approches géographiques, historiques et des sciences sociales	409
Introduction de la seconde partie	411
Chapitre 3 Le phénomène avalanche dans le Massif vosgien : une réalité matérielle inscrite spatialement et temporellement	415
Introduction du troisième chapitre	417
1. Corpus de sources et de données : établissement des faits et localisation.....	419
1.1. Construction du corpus de (res)sources : entre lacunes dans les sources « traditionnelles » de l'historien et apports de la mémoire orale et des enquêtes de terrain	419
1.2. État général des sources	425
1.2.1. Les archives institutionnelles : les phénomènes avalancheux peu mentionnés	425
o Les archives départementales	425
o Les archives communales.....	429
1.2.2. Les médias : presse quotidienne et journaux télévisés.....	431
1.2.3. Littérature scientifique : entre désintérêt et méconnaissance.....	435
1.2.4. Littérature locale non scientifique.....	435
1.2.5. Les documents iconographiques : une source exponentielle	437
1.2.6. Les sources orales	439
1.3. Des objets mémoriels matériels peu nombreux.....	440
1.4. L'analyse des sites d'avalanche à la recherche de marqueurs territoriaux de l'aléa.....	441
1.4.1. Relever les marqueurs territoriaux du phénomène avalanche.....	441
1.4.2. Les formes de la végétation comme indicateur de la dynamique avalancheuse passée et actuelle.....	442
1.5. Traitement des données : critiques des sources et limites du corpus	450
1.5.1. Réflexion critique sur la nature des phénomènes et événements mentionnés dans les archives	450
1.5.2. La question des relations entre contextes d'inondation hivernale et de dynamique avalancheuse.....	461
1.5.3. Des phénomènes incertains	462
1.5.4. Des recoupements et vérifications nécessaires.....	463
1.5.5. Les relevés de terrain : une ressource complémentaire, nécessaire et indispensable à l'établissement de la géo-chronologie	466
1.6. Constitution d'une géo-chronologie : recensement des événements, inventaire et cartographie des sites d'avalanche.....	467
1.7. Constitution d'une base de données compilant des informations sur les événements et les sources : organisation, champs préétablis (information) et utilisation.....	479
1.8. Conclusion sur l'établissement des faits et de leur localisation.....	485

2.	Caractéristiques physiques du phénomène, discussion et propositions de typologies adaptées au cadre d'étude	486
2.1.	Considérations sur la dynamique avalancheuse	488
2.1.1.	Mécanisme général de départ des avalanches	488
	o L'avalanche, un phénomène gravitaire répondant aux lois de la physique dynamique	489
	o Le manteau neigeux, composé de différentes strates caractérisées par des propriétés physiques et mécaniques, métamorphoses et cohésions de la neige	490
	o Les caractéristiques topographiques du site : influence des propriétés des strates	496
2.1.2.	Secteurs, sites et zones : des critères spatiaux et temporels	496
2.1.3.	Les sites d'avalanche du Massif vosgien : entre caractères « structurels » communs et « singularité »	498
2.2.	Les typologies des avalanches	502
2.2.1.	Un intérêt pour les typologies d'avalanches dès le XVIII ^e siècle	502
2.2.2.	À chaque acteur sa typologie	504
	o Diversité des typologies d'avalanches, diversité des besoins et des usages	504
	o La recherche d'une typologie répondant aux règles taxinomiques	506
2.2.3.	Réflexion sur des critères de classification adaptés au Massif vosgien	510
	o Une « première » typologie établie au XIX ^e siècle par Édouard Collomb	510
	o Une grille descriptive prenant en compte les critères morphologiques et génétiques des phénomènes avalancheux	510
	o Une typologie adaptée au Massif vosgien impossible à réaliser à partir des données recueillies	518
2.3.	Les échelles d'intensité et/ou de dommage	520
2.3.1.	Coexistence de plusieurs échelles d'intensité	520
2.3.2.	Quelle échelle pour le Massif vosgien ?	523
	o Une adaptabilité au Massif peu pertinente de la « nouvelle échelle d'intensité »	523
	o L'élaboration d'une échelle d'intensité et de dommages adaptée aux caractéristiques physiques du massif et du phénomène	524
	o Vers une réflexion sur la dynamique du phénomène couplant intensité et fréquence	532
2.4.	Conclusion sur les caractéristiques physiques du phénomène avalanche dans le Massif vosgien	534
3.	Nature et répartition des dommages	537
3.1.	Nature et conséquences des phénomènes avalancheux : phénomènes dommageables et non dommageables	537
3.2.	Les dommages matériels : du XVIII ^e siècle au milieu du XX ^e siècle	540

3.3. Les dommages corporels : une augmentation récente du nombre de victimes ..	544
3.3.1. Une répartition discontinue des victimes	544
3.3.2. D'activités non récréatives à des activités récréatives	551
3.3.3. Une majorité d'hommes	555
3.3.4. Le public concerné : des locaux et/ou des touristes ?	556
3.4. Les dommages environnementaux : une répartition sur l'ensemble de la période.....	557
3.5. Les dommages fonctionnels : depuis la seconde moitié du XX ^e siècle	565
3.6. Conclusion sur la nature et la répartition des dommages.....	566
Conclusion du troisième chapitre	567
Chapitre 4 Le risque d'avalanche dans le Massif vosgien : le poids des relations société-environnement	573
Introduction du quatrième chapitre	575
1. Du phénomène à l'événement : « l'effet source »	577
1.1. La corrélation entre masse documentaire et chronologie.....	578
1.2. Une diversification de la nature des sources expliquant en partie les discontinuités	582
1.3. Les discontinuités de la chronologie au prisme de l'événement.....	587
1.3.1. « Penser et définir l'événement ».....	588
1.3.2. L'événement : des conditions d'émergence évolutives.....	589
o D'avalanches dommageables à tous types de phénomènes.....	589
o L'événement : une construction liée aux pratiques et au rapport des sociétés au phénomène avalanche.....	592
1.4. Conclusion sur les relations entre discontinuités de la géo-chronologie et des sources	597
2. Les relations entre le phénomène avalanche et ses causes au prisme des interrelations nature-société.....	598
2.1. Les facteurs de prédisposition : éléments permanents et temporaires	600
2.1.1. Les facteurs permanents de prédisposition	600
o Facteurs fixes relatifs aux caractéristiques géomorphologiques.....	600
o Facteurs relatifs à la nature du sol et à la végétation	601
o Tendance générale de l'évolution de la végétation : vers une fermeture des paysages	603
2.1.2. Les facteurs temporaires de prédisposition : des facteurs nivométéorologiques	616
2.2. Les facteurs déclenchants, entre augmentation de la traction et diminution des résistances	617
2.2.1. Des facteurs induisant une surcharge	617

2.2.2. Des facteurs induisant une diminution de la cohésion de la neige et des frottements	619
2.3. La dynamique des avalanches : une combinaison de facteurs	619
2.3.1. L'occurrence et la disparition d'avalanche en vallée : entre conditions climatiques et occupation du sol.....	620
2.3.2. Les avalanches atteignant des fonds de vallées : des circonstances nivo-météorologiques exceptionnelles conjuguées à un terrain favorable ?	624
2.3.3. La seconde moitié du XX ^e siècle où l'émergence d'un nouveau type d'événements ?	628
2.3.4. L'augmentation des phénomènes avalancheux recensés depuis les années 1990 liée à une augmentation de la surcharge externe ponctuelle ?	629
2.3.5. Les séismes, facteurs déclenchant ?	630
2.4. Conclusion sur les relations entre le phénomène avalanche et ses causes	631
Conclusion du quatrième chapitre	635
Conclusion de la seconde partie	639
Conclusion.....	645
Table des matières détaillée.....	657
Table des figures.....	667
Table des tableaux.....	675
Table des encadrés	677

Figure 1 : Limites inférieures de haute montagne par massif définies par le décret n° 77-1281 du 22 novembre 1977.....	53
Figure 2 : Étagement de la végétation dans le Massif vosgien et dans les Alpes	56
Figure 3 : Réseau ferré alsacien en juillet 1870	85
Figure 4 : Réseau ferré alsacien en novembre 1918.....	86
Figure 5 : Champs de neige pratiqués au début du XX ^e siècle (répertoriés par Grégoire Gauchet) et réseau ferré en 1918.....	95
Figure 6 : Carte de situation du Massif vosgien.....	113
Figure 7 : Carte structurale et coupe géologique ouest-est du fossé rhénan (à la hauteur du Kaiserstuhl).....	115
Figure 8 : Transect ouest-est du massif vosgien entre Gérardmer et Colmar (Sell et al., 1998 ; CSL, 2001).....	118
Figure 9 : Ballons et reliefs escarpés. Crédit photographique : F. Giacona.....	119
Figure 10 : Températures mensuelles moyennes au Hohneck, au Lac Noir, à Strasbourg et à Colmar. Échelle temporelle non indiquée. Source : PNRBV, <i>Plan de gestion 2007-2011 de la réserve nationale du Frankenthal-Missheimle</i> , Parc naturel régional des Ballons des Vosges, Munster.	120
Figure 11 : Températures minimales, maximales et moyennes à la station du Chitelet (1 150 mètres). Échelle temporelle non indiquée. Source : PNRBV, <i>Plan de gestion 2007-2011 de la réserve nationale du Frankenthal-Missheimle</i> , Parc naturel régional des Ballons des Vosges, Munster.	120
Figure 12 : à gauche : moyennes annuelles des précipitations issues du modèle Aurelhy (moyenne 1961-1990), auteurs : François Lebourgeois, Christian Piedallu. À droite : hauteurs moyennes annuelles des précipitations (mm) « normale » sur la période 1951-1980, source : <i>Encyclopédie de l'Alsace</i>	123
Figure 13 : Précipitations moyennes mesurées à la station du Chitelet (1 150 mètres), échelle temporelle non précisée. Source : PNRBV.....	123
Figure 14 : Exemples de types d'hiver, enneigement au Ballon d'Alsace et au Chitelet. Source : bulletins climatologiques annuels, Territoire de Belfort (Ballon d'Alsace), années 2001, 2005, 2006, 2007 et 2010 ; bulletins climatologiques annuels, nord-est (Chitelet), année 1997.....	125
Figure 15 : À gauche : Enneigement des hivers durant la période 1961 – 2006 à différentes altitudes. Source : Météo France. À droite : Nombre de jours d'enneigement (≥ 1 cm) durant la période 1961 – 2006, à différentes altitudes. Source : Météo France.....	127
Figure 16 : Température journalière moyenne et maximale, valeur journalière moyenne et maximale du vent, précipitations et moyenne journalière de la hauteur de neige au sol au Markstein (1 184 mètres) durant l'hiver 2009-2010 (novembre – avril). Source : Météo France.	129

Figure 17 : Effet de foehn	132
Figure 18 : Effet du vent sur une crête non boisée : processus de formation d'une corniche.....	133
Figure 19 : Effet du vent sur une crête boisée.....	134
Figure 20 : Schéma de synthèse de la démarche de recherche.....	147
Figure 21 : Organisation de la gestion du risque d'avalanche en France.....	173
Figure 22 : Organisation de la gestion du risque d'avalanche en moyenne montagne.....	173
Figure 23 : Prise en compte du risque d'avalanche en moyenne montagne dans les DDRM.....	190
Figure 24 : Panneaux indicateurs de la présence d'avalanches. Crédit photographique : F. Giacona.....	193
Figure 25 : Panneaux indiquant la présence d'une corniche et jalonnement de la crête par des disques orange. Crédit photographique : F. Giacona.....	194
Figure 26 : Panneaux signalant la dangerosité de la pratique du hors-piste et l'occurrence d'avalanche au Gaschney. Crédit photographique : F. Giacona.....	200
Figure 27 : Guide annuel des loisirs d'hiver, volet « mille envies de convivialité et de spontanéité »	218
Figure 28 : Guide annuel des loisirs d'hiver, volet « milles envies de libertés et de nouveautés ».....	219
Figure 29 : Guide annuel des loisirs d'hiver, volet « mille envies de sincérité et d'authenticité ! »	220
Figure 30 : Photo accompagnant un article de <i>L'Alsace</i> concernant un accident survenu le 23 janvier 2000 dans le secteur du Drumont, édition du 24 janvier 2000	241
Figure 31 : Article de <i>L'Alsace</i> suite à un accident survenu le 1 ^{er} février 1984, édition du 3 février 1984.....	241
Figure 32 : Une de <i>L'Alsace</i> suite à un accident survenu le 29 janvier 2000, édition du 31 janvier 2000.....	248
Figure 33 : Dépôt d'avalanche, route du col de la Schlucht, 10 décembre 1966. Édition du journal télévisé du 10 décembre 1966, France 3 Lorraine Soir. Source : INA, Strasbourg.....	264
Figure 34 : Avalanche du 16 mars 1968, Kastelberg. Édition du journal télévisé du 16 mars 1968, France 3 Lorraine Soir. Source : INA, Strasbourg.....	265
Figure 35 : Visuel du couloir après l'avalanche du 14 mars 2005. Édition du journal télévisé du 14 mars 2005, France 3 Alsace Soir. Source : INA, Strasbourg.....	266
Figure 36 : Estimation de la relation entre la connaissance de la dynamique avalancheuse et la fréquentation du Massif vosgien.....	318
Figure 37 : Dommages occasionnés par l'avalanche du 15 février 1895 à Wildenstein. Sources : collection privée : M. Kueny ; <i>S'Glaserblätte</i> , n° 38, mars 2009.....	334
Figure 38 : Carte postale de Wildenstein, diffusée en 1897. Collection privée : T. Meyer.....	335

Figure 39 : Cartes postales du Frankenthal, non datées. La marcairie, détruite en 1910, étant toujours intacte, elles sont antérieures à cette date. Collection privée : F. Giacona.	339
Figure 40 : Cartes postales présentant le Massif vosgien enneigé ainsi que des pratiquants d'activités récréatives hivernales et des promeneurs. En haut, carte postale présentant des alpinistes sortant d'un des couloirs du Rainkopf : « Les Hautes-Vosges en Hiver – dans les corniches du Rotabac – 2237 », non datée. En bas, carte postale du secteur du Hohneck, en circulation en 1912. Collection privée : F. Giacona.	340
Figure 41 : Carte postale intitulée « Losgebroschene Schneewächte bei Sonnenuntergang / avalanche rompue au coucher du soleil », non datée (selon T. Meyer, vraisemblablement première décennie du XX ^e siècle). Collection privée : F. Giacona.	341
Figure 42 : Photographies de la ferme du Seestaetlé (Tanet) endommagée par une avalanche le 19 janvier 1941. Collection privée : H. Edenwald.	342
Figure 43 : Carte postale, vue aérienne de Mittlach et du Rothenbachkopf, postée en 1973. Collection privée : F. Giacona.	344
Figure 44 : Représentation des événements mémorisés en fonction de leur fréquence de citation, leur éloignement dans le temps et l'existence de témoins (objets mémoriels matériels ou symboliques à l'exception des mentions dans la presse ou la littérature locale)	349
Figure 45 : Activité récréative hivernale principalement pratiquée dans le Massif vosgien par les répondants	371
Figure 46 : Méthode de collecte de l'information.....	423
Figure 47 : Méthode de recherche : relations entre les sources	424
Figure 48 : Organigramme de la méthode de recherche aux archives départementales	426
Figure 49 : Organigramme de la méthode de recherche aux archives communales	431
Figure 50 : Organigramme de la méthode de recherche dans la presse quotidienne régionale.....	433
Figure 51 : Distribution des articles de presse recensés par année	434
Figure 52 : Organigramme de la méthode de recherche dans les ouvrages et articles non scientifiques	437
Figure 53 : Organigramme de la méthode de recherche concernant les documents iconographiques	439
Figure 54 : Organigramme de la méthode de recherche concernant les témoignages et leurs apports	440
Figure 55 : Organigramme de la méthode de recherche de la mémoire orale directe.....	440
Figure 56 : Formes de végétation.....	445
Figure 57 : Interprétation du paysage forestier du couloir en S Rothenbachkopf en fonction de la fréquence, de l'intensité et de l'ampleur des avalanches.....	446


Figure 58 : Comparaison de la végétation dans le couloir dit en S, secteur du Rothenbachkopf, entre la fin de l'hiver et l'été. Crédit photographique : F. Giacona.	449
Figure 59 : Minutes originales d'État-major au 1/40 000, 1828. Source : IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées ; le tracé bleu représente la frontière).....	454
Figure 60 : Localisation de la maison touchée le 24 février 1844 par une « avalanche de terre et de glace ». Minutes originales d'État-major au 1/20 000 levées spécialement sur les frontières de l'Est, 1832. Source : IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées).....	456
Figure 61 : Localisation de l'habitation détruite à Sapois en 1844 (?). À gauche : minutes originales d'État-major au 1/40 000, 1832, source IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées). À droite : fonds de carte topographique IGN, source : Géoportail.....	459
Figure 62 : Répartition entre les phénomènes avalancheux connus, par source unique, d'une part, par plusieurs sources, d'autre part.	464
Figure 63 : Distribution des phénomènes avalancheux recensés par nombre de sources 465	465
Figure 64 : Distribution des sources primaires et secondaires sur l'ensemble de la période.....	465
Figure 65 : Variabilité des sources.....	466
Figure 66 : Chronologie	469
Figure 67 : Localisation des phénomènes avalancheux dans les Hautes-Vosges depuis la fin du XVIII ^e siècle	472
Figure 68 : Localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Hohneck Nord – Frankenthal.....	473
Figure 69 : Vue aérienne et délimitation des zones d'avalanche du secteur du Hohneck Nord – Falimont. Crédit photographique : Optima.....	474
Figure 70 : Répartition des phénomènes avalancheux recensés par type de secteurs.....	476
Figure 71 : Répartition des phénomènes avalancheux recensés entre le Hohneck Nord – Frankenthal, le Hohneck Sud – Wormspel et les autres secteurs.....	476
Figure 72 : Localisation des secteurs d'avalanche.....	477
Figure 73 : Répartition temporelle et spatiale de l'information concernant les phénomènes avalancheux.....	478
Figure 74 : Base de données : table « Événements »	483
Figure 75 : Base de données : table « Sources »	484
Figure 76 : Ouverture du manteau neigeux. À gauche : Rainkopf, avril 2009 ; à droite : Wormspel, décembre 2008. Crédit photographique : F. Giacona.....	487
Figure 77 : Facteurs influençant l'équilibre interne du manteau neigeux.....	489
Figure 78 : Forces agissant sur le manteau neigeux.....	490
Figure 79 : Transport de neige par le vent et zone d'érosion sur la crête. Crédit photographique : F. Giacona.....	492

Figure 80 : Corniches. À gauche, Forlet, janvier 2012. À droite, Wormspel, mars 2009. Crédit photographique : F. Giacona.....	492
Figure 81 : À gauche : flammes de givre opaque orientées dans la direction du vent qui les a formées, Hohneck, janvier 2012 ; au centre : surfaces de neige érodées par le vent, les faces raides sont exposées au vent, Hohneck, décembre 2010 ; à droite : vaguelettes, perpendiculaires à la direction du vent, Wormspel, février 2012. Crédit photographique : F. Giacona.....	493
Figure 82 : À gauche : arbres en drapeau, Lac du Forlet, février 2011 ; à droite : indice de transport de neige par le vent, Hohneck Nord, janvier 2012. Crédit photographique : F. Giacona.....	493
Figure 83 : Métamorphoses et cohésions de la neige.....	495
Figure 84 : Schéma d'un site d'avalanche. Couloir classique : zone de départ en combe, zone d'écoulement en gorge et zone d'arrêt sous forme de cône de déjection.....	497
Figure 85 : Topographies de sites d'avalanche. En haut, à gauche : Lac du Forlet. En haut, à droite : Frankenthal. En bas, à gauche : Rothenbachkopf – Rainkopf. En bas, à droite : Schaefferthal. Juillet 2011. Crédit photographique : Optima.....	500
Figure 86 : Morphologie glaciaire. En haut : combe Dagobert (Hohneck Nord – Frankenthal), avril 2010. Au milieu, à gauche : Kastelberg, mars 2012. Au milieu, à droite : Forlet, décembre 2011. En bas, à gauche : Wormspel, mars 2011. En bas, à droite : Hohneck Nord – Frankenthal, mars 2010. Crédit photographique : F. Giacona.....	501
Figure 87 : Avalanche en aérosol.....	508
Figure 88 : Avalanche coulante ou dense.....	508
Figure 89 : Départ ponctuel.....	512
Figure 90 : Départ linéaire.....	512
Figure 91 : Avalanche de versant et de couloir.....	513
Figure 92 : Dépôt fin et grossier.....	514
Figure 93 : Dépôt grossier : blocs anguleux et blocs arrondis.....	514
Figure 94 : Types de souillure du dépôt.....	515
Figure 95 : Exemple de départ. Secteur du Hohneck Nord – Frankenthal. Crédits photographiques : P.-M. David, années 1970 ou 1980 (à gauche) ; PGM Xonxupt, 27 février 2006 (à droite).....	519
Figure 96 : Classification : choix des paramètres physique et dynamique.....	526
Figure 97 : Échelle d'intensité des phénomènes avalanches dans le Massif vosgien.....	528
Figure 98 : Distribution de l'intensité des phénomènes avalanches.....	530
Figure 99 : Niveau d'intensité des phénomènes avalanches observés par année. Les phénomènes pour lesquels l'intensité n'est pas connue sont indexés dans la catégorie « -1 ».....	531
Figure 100 : Phénomène avalancheux, secteur du Kastelberg, 28 janvier 2012. Crédit photographique : F. Giacona.....	536

Figure 101 : Répartition des événements selon leur impact.....	538
Figure 102 : Distribution des dommages fonctionnels, environnementaux, humains et matériels sur l'ensemble de la période. La dernière colonne représente les événements dont l'hiver d'occurrence n'est pas connu.	539
Figure 103 : Distribution temporelle des victimes et décès par avalanche dans le Massif vosgien de 1784 à 2014 (les décès sont comptés dans le nombre de victimes). La dernière colonne représente les événements dont l'année d'occurrence n'est pas connue.	546
Figure 104 : Distribution temporelle des victimes et décès par avalanche dans le Massif vosgien de 1960 à 2010 (le nombre de victimes inclut les décès). La dernière colonne représente les événements dont l'année d'occurrence n'est pas connue.	547
Figure 105 : Répartition par dommages corporels des 186 victimes d'avalanche.....	548
Figure 106 : Rapport entre nombre d'événements et nombre de victimes. La dernière colonne représente les événements dont l'année d'occurrence n'est pas connue.	550
Figure 107 : Répartition des victimes par nature de l'activité pratiquée	552
Figure 108 : Répartition des victimes par types d'activités récréatives.....	553
Figure 109 : Répartition des victimes des activités non récréatives par type de pratique.....	553
Figure 110 : Évolution des accidents liés à des activités récréatives entre les périodes 1940-1941 à 1988-1989 et 1989-1990 à 2011-2012.....	555
Figure 111 : Répartition par sexe des pratiquants de randonnée et de hors-piste victimes d'avalanche	556
Figure 112 : Répartition des victimes par origine géographique	556
Figure 113 : Chronologie des dommages environnementaux. La dernière colonne représente les événements dont l'année d'occurrence n'est pas connue.	558
Figure 114 : Vue aérienne du secteur Rothenbachkopf. Juin 2011. Crédit photographique : Optima, vue prise d'hélicoptère.....	560
Figure 115 : Photographies du couloir en S, secteur Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf, après l'occurrence de phénomènes avalancheux. Crédits photographiques : à gauche, 1952, T. Meyer ; à droite, 27 février 2010, V. Klinger	560
Figure 116 : Vue aérienne du secteur Nord du Hohneck. Juin 2011. Crédit photographique : Optima, vue prise d'hélicoptère.....	561
Figure 117 : Dommages environnementaux dans le secteur de l'Étang Noir et du couloir en Y, secteur Hohneck Nord – Frankenthal, avril 2010. Crédit photographique : F. Giacona.....	561
Figure 118 : Dommages environnementaux dans le secteur de l'Étang Noir, secteur Hohneck Nord – Frankenthal, avril 2006. Crédit photographique : A. Niquet.....	562
Figure 119 : Dommages environnementaux dans la Combe Dagobert, secteur Hohneck Nord – Frankenthal, avril 2010. Crédit photographique : F. Giacona.	562

Figure 120 : Vue aérienne du secteur Petit Hohneck, versant Nord, juin 2011. Crédit photographique : Optima, vue prise d'hélicoptère.....	562
Figure 121 : Dommages environnementaux dans le Couloir du Schaefferthal, secteur Petit Hohneck, avril 2010. Crédit photographique : F. Giacona.....	563
Figure 122 : Ramonage de la zone d'écoulement de la combe 1306 (Hirondelles), secteur du Kastelberg – Ammelthal, novembre 2012. Crédit photographique : B. Martin.....	564
Figure 123 : à gauche, « niche de déracinement », couloir en S, secteur Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf, avril 2010 ; à droite, dépôt rocheux, couloir du Rothried, secteur Petit Hohneck, juillet 2010. Crédit photographique : F. Giacona.....	564
Figure 124 : Chronologie des dommages fonctionnels. La dernière colonne représente les événements dont l'année d'occurrence n'est pas connue.....	565
Figure 125 : Répartition croisée des sources et des événements recensés par période.....	580
Figure 126 : Distribution des types de sources par période.....	581
Figure 127 : Répartition des phénomènes avalancheux recensés par périodes.....	583
Figure 128 : Discontinuité des sources.....	584
Figure 129 : Distribution détaillée du nombre de sources par période.....	587
Figure 130 : Distribution des impacts des phénomènes avalancheux par périodes.....	591
Figure 131 : Distribution des phénomènes avalancheux dommageables par période.....	592
Figure 132 : Distribution des types d'impact par période.....	592
Figure 133 : Relation entre les activités anthropiques et l'évolution de la forêt vosgienne depuis le XVI ^e siècle.....	613
Figure 134 : Évolution des surfaces couvertes de forêt dans le Val d'Argent entre 1832 et aujourd'hui.....	614
Figure 135 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre le col de la Schlucht et col du Schweisel entre 1832 et aujourd'hui.....	615
Figure 136 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre 1945 et aujourd'hui dans le secteur du Rothenbachkopf.....	626
Figure 137 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre 1920 et aujourd'hui dans le secteur du Rothenbachkopf.....	628
Figure 138 : Répartition du nombre de victimes par période.....	630
Figure 139 : Nature des sources par période.....	636
Figure 140 : Localisation et intensité des phénomènes avalancheux recensés durant les hivers 1951-1952 et 2009-2010 dans les secteurs du Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf, Kastelberg – Ammelthal, Hohneck Sud – Wormspel, Hohneck Nord – Frankenthal et Petit Hohneck.....	643
Figure 141 : Proposition de fiche informative : l'exemple du secteur du Hohneck.....	655

Tableau 1 : Récapitulatif des images associées à la haute et à la moyenne montagne	57
Tableau 2 : Nature des témoins et nombre d'entretiens	302
Tableau 3 : Nature des témoins et nombre de correspondances	303
Tableau 4 : Actions de collecte des données : entretiens	305
Tableau 5 : Actions de collecte des données : questionnaire	364
Tableau 6 : Répartition des licences masculines et féminines par Fédération Française agréée (2008 et 2007)	367
Tableau 7 : Comparaison entre l'apport des fonds dans le cadre du projet Histoival et notre étude.....	429
Tableau 8 : Relations entre dynamique de la végétation et la dynamique avalancheuse.....	447
Tableau 9 : Arguments sur la nature du phénomène d'avril 1845 ayant eu lieu sur le banc communal du Bonhomme.....	453
Tableau 10 : Arguments en faveur et en défaveur d'une avalanche de neige concernant le phénomène de début avril 1865, banc communal du Bonhomme.	455
Tableau 11 : Arguments en faveur et en défaveur d'une avalanche de neige concernant le phénomène de février 1844 ayant eu lieu sur le banc communal de Sainte-Marie-aux-Mines	458
Tableau 12 : Arguments en faveur et en défaveur d'une avalanche de neige concernant le phénomène de 1844 (?) ayant eu lieu sur le banc communal de Sapois.	459
Tableau 13 : Typologie des sites d'avalanche.....	475
Tableau 14 : Typologie d'avalanche proposée par Édouard Collomb	510
Tableau 15 : Nombre de références à un ou plusieurs événements par type de source	568



Encadré 1 : Extraits d'articles de la presse quotidienne régionale concernant des phénomènes avalancheux vosgiens.....	239
Encadré 2 : Extraits d'articles de <i>L'Alsace</i> concernant des phénomènes avalancheux survenus dans d'autres massifs	239
Encadré 3 : Exemple de mention des dimensions chiffrées du phénomène.....	243
Encadré 4 : Exemples de mise en avant du caractère destructeur et violent du phénomène avalanche	245
Encadré 5 : Exemples d'évocation du caractère soudain et brusque du phénomène	246
Encadré 6 : Exemples de description de l'émotion des proches	249
Encadré 7 : Exemples d'incrimination d'imprudences	255
Encadré 8 : Exemples d'incrimination de la fatalité	255
Encadré 9 : Exemples de recours au champ lexical du gigantisme.....	269
Encadré 10 : Exemples de recours aux champs lexicaux de la puissance du phénomène et à son pouvoir destructeur	269
Encadré 11 : Extrait de l'édition du 19 mars 1865 du <i>Journal de Sainte-Marie-aux-Mines</i>	454
Encadré 12 : Test de l'échelle d'intensité : janvier 2000, Drumont.....	529

Université de Haute Alsace – Mulhouse

EA 3436 – Centre de recherche sur les économies, les sciences, les arts et les techniques

École doctorale 519 – Sciences humaines et sociales

Thèse présentée pour obtenir le grade de docteur de l'Université de Haute Alsace

Discipline : Histoire

Florie GIACONA

Géohistoire du risque d'avalanche dans le Massif vosgien

**Réalité spatio-temporelle, cultures et représentations
d'un risque méconnu**

Sous la direction de Nicolas STOSKOPF et Brice MARTIN

Thèse présentée et soutenue publiquement le 4 septembre 2014

VOLUME 2

Membres du Jury :

Nicolas Stoskopf, Professeur, Université de Haute Alsace – Mulhouse

Brice Martin, Maître de conférences, Université de Haute Alsace – Mulhouse

Anne-Marie Granet-Abisset, Professeur, Université Pierre-Mendès-France – Grenoble 2

Jean-Michel Carozza, Maître de conférences habilité à diriger des recherches, Université de Strasbourg

Philippe Schoeneich, Professeur, Université Joseph Fourier – Grenoble 1

Christophe Ancy, Professeur, EPLF – Lausanne



Sources.....	7
Bibliographie.....	57
Sitographie	107
Annexes	123



ARCHIVES DÉPARTEMENTALES	11
ARCHIVES DÉPARTEMENTALES DU HAUT-RHIN	11
Archives anciennes	11
Archives modernes	12
ARCHIVES DÉPARTEMENTALES DU BAS-RHIN	16
Registres paroissiaux et d'état-civil	16
Archives modernes : 1800-1940	16
Archives privées	17
ARCHIVES DÉPARTEMENTALES DE HAUTE-SAÔNE	18
Registres paroissiaux	18
Archives anciennes (antérieures à 1790)	18
Archives révolutionnaires et modernes	18
Archives publiques déposées	19
ARCHIVES DÉPARTEMENTALES DU TERRITOIRE DE BELFORT	19
Archives modernes	19
Archives publiques déposées	20
ARCHIVES DÉPARTEMENTALES DES VOSGES	21
Fonds antérieurs à 1790	21
Fonds modernes (1800-1940)	21
Archives communales déposées	23
ARCHIVES COMMUNALES	29
ARCHIVES COMMUNALES DE METZERAL	29
Registre des décès	29
Registre des délibérations du conseil municipal	29
Fonds après 1945	29
ARCHIVES COMMUNALES DE MITTLACH	29
Dossier sur l'histoire de Mittlach : articles tirés de l'annuaire de la société d'histoire du Val et de la Ville de Munster	29
ARCHIVES COMMUNALES DE MUNSTER	29
Fonds Robert Schmitt (maire de Munster de 1971 à 1983)	29
Registre des délibérations du conseil municipal de Munster	29
Der Bote vom Münsterthal : 19 avril 1908 ; 1 ^{er} mai 1910	29
ARCHIVES COMMUNALES DE ROMBACH-LE-FRANC	30
Archives modernes et contemporaines	30
ARCHIVES COMMUNALES DE SAINTE-CROIX-AUX-MINES	32
Archives modernes et contemporaines	32

ARCHIVES COMMUNALES DE SAINTE-MARIE-AUX-MINES	33
Fonds ancien (1516-1790)	33
Fonds Degermann	34
Archives modernes et contemporaines	35
Archives de l'annexion allemande (1870-1918).....	37
ARCHIVES COMMUNALES DE SOULTZEREN	38
Fonds 1.....	38
Fonds 2 : Aktenplan.....	38
Fonds 3.....	38
ARCHIVES COMMUNALES DE STOSSWIHR.....	39
Archives postérieures à 1945	39
ARCHIVES COMMUNALES DE WILDENSTEIN	39
ARCHIVES DE LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE SAINTE-MARIE-AUX-MINES.....	39
SOURCES IMPRIMÉES	40
Presse	40
Revue locales	41
Guides touristiques	41
Romans locaux.....	41
Ouvrages et articles traitant de la forêt et de la météorologie	42
DOCUMENTS ICONOGRAPHIQUES	43
Photographies	43
Photographies aériennes	43
Cartes postales	44
Sources cartographiques	45
Sources audiovisuelles.....	46
SOURCES ORALES.....	48
CORRESPONDANCES	53

Archives départementales du Haut-Rhin

Archives anciennes

Série C : Administration provinciale.

Sous-série 5C : Intendance d'Alsace (1648-1790).

5C 1210. 1737-1786 : Mémoires sur les différentes routes d'Alsace en Lorraine. – Construction et autres travaux neufs sur la route d'Alsace en Lorraine par la vallée de Munster. – Plans et mémoires relatifs aux constructions sur la route de Lorraine par Sainte-Marie-aux-Mines, par le Bonhomme et par Cernay, Thann et la vallée de Saint-Amarin :

- Mémoire réalisé par le Bailli de Ribeauvillé, 17 juin 1755.
- Mémoire du magistrat d'Ammerschwihr adressé à Monseigneur de Blair, conseiller d'État, intendant de Justice, Police et Finances d'Alsace, 1773.
- Mémoire des observations faites sur la construction du chemin projeté pour monter la montagne de Bussang depuis le village d'Orbey jusqu'à la Croix de Lorraine, du 1^{er} juillet 1737.
- Mémoire sur les différentes Routes qui Communiquent de La Lorraine à L'Alsace, réalisé par M. Baligand.
- Lettre des marchands de la Bresse adressée à Monseigneur l'Intendant des Hautes et Basses Alsace, 1760.
- Lettre à Monseigneur l'Intendant des Hautes et Basses Alsace, 1760.
- Observations générales faites le 25 juillet 1767 concernant le projet d'une communication d'Alsace en Lorraine par la grande vallée de Munster, le Rothabas, et La Bresse.

5C 1211. 1750-1767 : Plans, devis et mémoires relatifs à l'établissement d'une nouvelle route par Giromagy pour aller de Belfort en Lorraine, et à la construction d'une fontaine en forme d'une pyramide et d'une maison de garde :

- Mémoire pour faire connoître l'avantage que l'on tireroit d'un chemin de communication depuis la Lorraine à Belfort passant par Geromagny, pour aller dans le Montbéliard, l'Evêché de Basle, Neufchatel, Geneve, le canton de Berne et autres de la Suisse et en Italie, 1751.
- Réponse au mémoire sur les différentes routes : observations.

2 mi 274 : « Carte des villages, chemins, rivières et forêts depuis Belfort jusqu'au Balon, et le chemin qu'on s'est proposé de faire passer par le Balon jusqu'à S^T Maurice en Lorraine ».

Série E : Féodalité, familles, notaires, villes et communautés d'habitants. Comté de Horbourg et Seigneurie de Riquewihr, Seigneurie de Ribeaupierre, Duché de Mazarin.

E : Seigneurie de Ribeaupierre.

E 1827 : Bötschische Gut auf der kleinen Höhe zu Markkirch. Ankauf. Verpachtung. Besichtigung. Baureparaturen. 1745-1785.

E 1828 : Herschaftl. Gut Landhaus zu Markkirch. Verpachtung. Baureparaturen. 1698-1786.

E 1848 : Varia in Forstangelegenheiten. Holzverabfolgungen für Bauhen u. Brennen _ für Competenzen. Verabfolgung von Tännchen für das Fronleichnamfest. Baureparaturen an Melkereyen, etc. Forstbeamten. Verpachtungen. 1723-1792.

E 1850 : Beläge zu den Rechnungen der Forstverwaltung. 1708-1790.

E 1851 : Bau – u. Brennholz Verabfolgung. Stämme zu Brunnrögen. 1763-1791.

E 1856 : Doléances. 1789.

E 1893 : Waldfrevel. 1774-1790.

E 1896 : Sammlung älteres im Jahre 1789 abgeschriebene Urkunden (a – DD über herrschaftl. Verordnung für das Eckircher Thal 1508. – Weidgang, 1581-1781, – Waldbewirtschaftung für die Bergwerke 1550...)

E 1939 : Nachweisung der Bergwerkleute. 1788.

E 1947 : Auszüge der Bergwerks-Rechnungen. Bemerkungen über dieselben Rechnungen. 1765-1788.

1 E 83-133. 1665-1722 : Baillage de Sainte-Marie-aux-Mines. Administration seigneuriale. Actes déposés au greffe seigneurial de Ste-Marie : requêtes et suppliques adressées au roi,....

1 E 83-134. 1724-1759 : *Ibidem*.

1 E 83-198. 1665-1789 : Baillage de Sainte-Marie-aux-Mines. Agriculture : états et apparences des récoltes. 1731-1789.

Registres paroissiaux

5 mi 67/3 : BMS de la commune du Bonhomme – 1773-1792 (manque 1787). Consulté pour l'hiver 1788-1789.

Archives modernes

AL 1 : Administration allemande de 1870 à 1918.

3 AL 1 : Fonds de la Kreisdirektion (sous-préfeture) de Colmar.

Agriculture, génie rural :

1363 : marcairie.

Série 0 : Administration et comptabilités communales – Voirie vicinale – Dons et legs. 1800-1870.

Sous-série 20 : Administration et comptabilités communales.

20 277 : Bonhomme : édifices et travaux.

20 1227 : Metzeral. Édifices et travaux. Maisons forestières 1861-1866. Métairies du Steinwasen et du Rothenbachbechen.

20 1784 : Sainte-Marie-aux-Mines. Édifices et travaux. Maisons forestières. 1845-1869.

20 1835-1837 : Sewen édifices et travaux. Métairies. 1818-1859.

20 1895 : Soultzeren. Édifices et travaux.

Sous série 30 : Voirie vicinale.

Chemin de grande communication :

30 185-190 : Tracé et construction du chemin de grande communication n° 5 de Munster à Gérardmer.

30 245-250 : Tracé et construction du chemin de grande communication n° 13 de Saint-Amarin à Wildenstein et chemins d'intérêt commun n° 36 de Kruth à Ventron et n° 37 de Wildentsein à La Bresse.

30 452-455 : Chemin d'intérêt commun n°48 de Sainte-Marie-aux-Mines à Soultzeren.

Chemin ruraux et vicinaux :

30 505 : Bonhomme (Le). 1810-1867.

30 635 : Lapoutroie. 1810-1870.

30 664 : Metzeral. 1840-1869.

30 708 : Orbey. 1806-1867.

30 753 : Sainte-Croix-aux-Mines. 1824-1870.

30 757 : Sainte-Marie-aux-Mines. 1805-1867.

30 776 : Soultzeren. 1843-1870.

30 788 : Stosswihr. 1835-1870.

30 820 : Wegscheid. 1826-1869.

30 829 : Wildenstein.

Série P : Finance, cadastre, poste, forêt. 1800-1870.

Sous-série 1P : Trésor public et comptabilité générale. Fonds de la préfecture.

1P 439 - 446 : Demande et allocation de secours pour les pertes par grêle, inondations, orages, coups de vent, neige, avalanches, éboulement. 1802-1870.

1P 440 : Demande et répartition de secours ministériels pour pertes par inondations, grêle, coups de vent, neige, avalanches. 1833-1835.

1P 443 : Demandes et répartition de secours ministériels pour pertes par grêle, inondations, coups de vent, neige. 1840-1846.

1P 445 : Demandes et répartition de secours ministériels pour pertes par grêle, inondations, orage, coups de vents, avalanches. 1853-1860.

1P 446 : Demandes et allocations de secours ministériels pour pertes par grêle, inondations, coups de vent, avalanches, neige, orages, etc. 1861-1870.

Sous-série 2P : Contributions directes.

2P 239-244 : État par communes des propriétés bâties qui, par suite de constructions, reconstructions, agrandissement, démolition totale ou partielle ou changeant de destination donne lieu à une augmentation ou une diminution du contingent des contributions foncières. 1850-1865.

2P 240 : 1850 (communes de M à Z)

2P 242 : 1852 (communes de M à Z)

Sous-série 3P : Cadastre.

Plans parcellaires (« Napoléoniens ») :

Canton de Masevaux. 1832 :

- **3P Suppl. 116** : Sewen (en 9 feuilles).

Atlas :

Canton de Lapoutroie. Entre 1881 et 1888 : atlas réalisés à l'époque allemande à l'aide des calques d'origine des plans napoléoniens ou atlas réalisés de toute pièce à l'époque allemande :

- **3P 791** : Bonhomme.

Canton de Masevaux. Entre 1881 et 1888 : atlas réalisés à l'époque allemande à l'aide des calques d'origine des plans napoléoniens ou atlas réalisés de toute pièce à l'époque allemande :

- **3P 804** : Sewen.

Canton de Munster. 1812 :

- **3P 823** : Metzeral
- **3P 824** : Mühlbach-près-Munster.
- **3P 825** : Munster
- **3P 828** : Sultzeren.
- **3P 829** : Stosswihr.

Canton de Saint-Amarin.

- **3P 866** : Wildenstein. Atlas réalisé après 1870.

Canton de Sainte-Marie-aux-Mines. 1838 ?

- **3P 869** : Rombach-le-Franc.
- **3P 870** : Sainte-Croix-aux-Mines.

États de sections et matrices cadastrales :

- **3P 974** : Bonhomme (Le) : états de sections. 1832.
- **3P 1288** : Metzeral : états de sections (en 4 volumes). 1812.
- **3P 1289/1*-2*** : Metzeral : matrices cadastrales. 1822-1838 (2 volumes).
- **3P 1465** : Sainte-Croix-aux-Mines : états de sections (2 exemplaires). 1811, 1845.
- **3P 1491** : Sewen : états de sections. 1832.
- **3P 1535** : Stosswihr : états de sections. 1812.

Sous-série 7P : Eaux et Forêts. Fonds de la préfecture.

7P 21 : Maisons forestières et dépendances. 1809-1867.

7P 44 : Enquête sur l'influence des défrichements sur le climat. 1821-1822.

7P 45 : Rapport au Conseil central d'Agriculture sur le déboisement et le reboisement. 1845.

7P 46 : Reboisement des montagnes et mise en valeur des terrains communaux incultes : projets, circulaires ministérielles, exécution de la loi du 28 juillet 1860, subventions aux communes du Bonhomme, Fréland, Husseren-les-Châteaux, Labaroche, Lapoutroie, Lièpvre et Orbey. 1840-1869.

7P 47 : Mode d'exploitation des forêts en montagne. 1835.

7P 48 : Plantations d'arbres par la population suite aux arrêtés préfectoraux des 6 germinal an IX et des 26 nivôse et 10 ventôse en XI. 1801-1806.

7P 186 : Concession temporaire de vides pour être livrés à la culture, à charge de repeuplement. 1802-1857.

7P 188 : Défrichements. 1827-1867.

7P 190 : Aménagement. 1833-1864.

7P 632 - 643 : Demande en autorisation de construire ou réparer des bâtiments (maisons d'habitations, usines, bâtiments agricoles) à distance prohibée des forêts (avec plans). 1801-1870.

7P 633 : Communes de Elsenheim, Lièpvre, Orschwiller, Ribeauvillé, Rodern, Rombach-le-Franc, Rorschwihr, Sainte-Croix-aux-Mines, Saint-Hippolyte, Sainte-Marie-aux-Mines, Thannenkirch.

7P 634 : Communes du Bonhomme, Lapoutroie et Orbey.

7P 636 : Communes du Val de Munster (Breitenbach, Eschbach-au-Val, Griesbach, Hohrod, Luttenbach-près-Munster, Metzeral, Muhlbach, Munster, Sondernach, Soultzbach-les-Bains, Soultzeren, Stosswihr, Wahlbach, Wasserbourg, Wihr-au-Val et Wintzenheim). 1805-1826.

7P 637 : *Ibidem*. 1827-1835.

7P 638 : *Ibid*. 1836-1870.

7P 643 : Communes de Bréchaumont, Etueffont-le-Haut, Gildwiller, Réchesy et Traubach-le-Bas ; communes de Dolleren, Lauw, Masevaux et Oberbruck ; communes de Aspach-le-Haut, Bitschwiller-lès-Thann, Bourbach-le-Bas, Burnhaupt-le-Haut, Cernay, Rammersmatt, Roderen, Steinbach, Thann, Vieux-Thann, Wattwiller et Willer-sur-Thur ; communes de Altenbach, Felering, Geishouse, Husseren-Wesslering, Kruth, Malmerspach, Moosch, Oderen, Ranspach, Saint-Amarin, Urbès, Wildenstein.

7P 646 : Repeuplement : réglementation, encouragements, états des vides à repiquer, adjudication des travaux. 1801-1858.

7P 856 : Demande en autorisation présentées par des particuliers d'établir des systèmes d'irrigation, des conduites d'eau et des glacières, de sources et de marais à des particuliers. 1820-1870.

7P 979 : Décrets et décisions concernant l'aménagement des forêts haut-rhinoises. 1851-1870.

7P 980 - 981 : Aménagement de forêts communales. 1827-1874.

Archives départementales du Bas-Rhin

Registres paroissiaux et d'état-civil

3E 414/19 : Registre de sépulture de 1774-1792 de la paroisse protestante de Rothau¹ (consulté pour les années 1788 et 1789).

3E 513/6 : Registre des baptême-mariage-sépulture de 1788 de la paroisse protestante de Waldersbach.

3E 513/11 : Registre de sépulture de 1783, 1784 et 1789 de la paroisse protestante de Waldersbach².

Archives modernes : 1800-1940

Série P : Finances. 1800-1870.

Sous-série IIIP : Police générale ou administrative.

IIIP 887-904 : Crimes, délits, accidents divers. Vols, assassinats, meurtres, infanticides, actes de brigandage, rixe, suicides, accidents, viols et attentats à la pudeur, abandon d'enfants, prostitution, escroquerie et abus de confiance, tapages nocturnes et charivaris, dommages causés par les orages et les intempéries, dégâts causés par les loups et les sangliers, etc. Enquête et rapports de la gendarmerie et des commissaires de police (objets classés par communes). 1828-1870.

Sous-série XP : Forêts.

Fonds de la préfecture

XP 353 : Constructions à distance prohibée des forêts domaniales et communales : autorisation, refus, contestation. An VIII-1859.

¹ La paroisse de Rothau est située la vallée de la Rothaine dans le comté du Ban de la Roche. Elle est composée des communautés de Rothau, Wildersbach et Neuwiller la Roche ainsi que des dépendances Riangoutte et La Haute-Goutte.

² La paroisse de la confession d'Augsbourg de Waldersbach est située la vallée de Chirgoutte dans le comté du Ban de la Roche. Elle est composée de cinq villages, Belmont, Bellefosse, Waldersbach, Fouday et Solbach ainsi que de trois hameaux, La Hutte, Penbois et Le Troughy.

XP 354 : Forêts : travaux dans les forêts domaniales et communales (routes, ponts, etc...). An X-1870.

XP 354 : Travaux publics sur les forêts domaniales et communales : construction et entretien des routes, ports, digues, écluses, étangs ; réparations des dégâts causés par les inondations et incendies. An X-1870.

XP 388 : Travaux de repeuplement, d'ensemencement, d'essartement, de recépage. Plans d'exploitation. An VIII-1850.

XP 453 : Reboisement des montagnes : compte-rendus des travaux ; instructions concernant le reboisement des terrains communaux ; subventions du département ; états (1860-1868).

XP 730 : Construction à distances prohibées des forêts : circulaires, instructions ; demandes des particuliers ; arrêtés préfectoraux d'autorisation ou de refus. An VIII-1870.

XP 731 : Travaux de construction, entretien, réfection des routes et chemins forestiers. 1845-1870.

XP 947-948 : Reboisement des montagnes (1841-1868) :

- 947 : Correspondance générale, instruction, états sur les « vides en montagne », les subventions pour reboisement attribuées aux communes 1841-1868.
- 948 : Dossiers particuliers des communes ayant demandées subvention pour le reboisement de terrains communaux selon la loi du 28.7.1860. 1860-1863.

Série S : Travaux publics et transports. 1800-1870.

Sous-série 1S : Ponts et Chaussées.

1S 9 : Reboisement des montagnes. 1861.

Archives privées

46J : Fonds Edmond et Jean-Pierre Rothé. 1891, 1905-1975.

46J 1 : Activité d'Edmond Rothé : correspondance, notes, rapports scientifiques, comptes, bibliographie. 1920-1933

46J 2 : Activité : correspondance. 1907-1940.

82J : Fonds Jean Vogt : géomorphologue et historien ruraliste (1929-2005).

Archives départementales de Haute-Saône

Registres paroissiaux

5 Mi 16 R14 : B.M.S de Fresse de 1784.

3 PJ Fresse : Bulletin paroissial.

Archives anciennes (antérieures à 1790)

Série B : Cours et juridictions. – Parlements, Baillages, Sénéchaussées et autres juridictions secondaires, Cours des Comptes, Cours des Aides, Cours des monnaies.

Sous-série 2B : Juridictions d’Ancien Régime.

Archives révolutionnaires et modernes

Série M : Administration générale et économie.

Sous-série 1M : Administration générale du département.

52 M : Sinistres, secours (incendies, calamités agricoles...).

53 M : Secours divers et dons.

88 M : Pertes agricoles causées par les calamités : en cours de classement.

Sous-série 6M : Population – affaires économiques – statistique.

750-752 M : Statistiques des sinistres (incendies, grêle, mortalité du bétail par maladies contagieuses. 1914-1939.

Sous-série 7M (non classée).

835-838 M : Demande de construction à distance prohibée (série en cours de classement, inventaire non disponible).

Archives publiques déposées

Archives communales déposées.

Fresse. 256E

256E suppl. 26 (1791-1846) – 1 liasse, 143 pièces papier. Administration communale : correspondance administrative, arrêtés du Préfet et extraits des registres de délibérations. 1791-1792, 1806-1811, 1825-1846.

Archives départementales du Territoire de Belfort

Archives modernes

Série M : Administration générale et économie.

Sous-série 1M : Administration générale du département.

1M 351 : Généralités : instructions, circulaires, coupures de presse (1880, 1890, 1929-1937). 1880-1937.

1M 353 : Neige – Dégâts aux bâtiments, réquisitions du personnel pour déneigement : instructions, rapports des maires et de police. 1853-1891.

1M 360-362 : Intempéries diverses. 1932-1935.

1M 362 : Secours exceptionnels accordés aux communes pour réparations des chemins : instructions, correspondances, rapports des ingénieurs, délibérations de Conseils Municipaux (1930-1933).

Sous-série 7M : Agriculture, Eaux et Forêts.

7M 347-348 : Pertes matérielles et événements malheureux (pertes de bétail, de récoltes, incendies, etc.), secours spéciaux : instructions, correspondance, états communaux, demandes de secours, procès-verbaux de gendarmerie, dossiers de demandes :

- 347 : 1871-1885.
- 348 : 1886-1920, 1930-1931.

7M 390-392 : Instructions générales, circulaires. An IX-1935 :

- 390 : An IX-1837.

7M 640 : Auxelles Bas.

7M 673 : Forêt communale de Chauv.

7M 701 : Forêt communale d'Etueffont-Bas.

7M 702 : Forêt communale d'Etueffont-Haut.

7M 716 : Forêt communale de Giromagny.

- 7M 720** : Forêt communale de Grosmagny.
- 7M 725** : Forêt communale de Lachappelle-sous-Rougemont.
- 7M 733** : Forêt communale de Lepuix-Neuf.
- 7M 736** : Forêt communale de Lepuix-Gy.
- 7M 759** : Forêt communale de Petitmagny.
- 7M 767** : Forêt communale de Riervescemont.
- 7M 774** : Forêt communale de Rougegoutte.
- 7M 776** : Forêt communale de Rougemont-le-Château.
- 7M 793** : Forêt communale de Vescemont.

Série P : Finances, cadastre et postes.

Sous-série 3P : Cadastre et remembrement.

Atlas communal :

- 3P 62** : Commune d'Etueffont-Bas (5 feuilles), 1810.
- 3P 309** : Matrice napoléonienne, 18456-1883, tome 1.

Archives publiques déposées

ETP : Établissements publics.

1698 W : Météo France, Centre départemental du Territoire de Belfort. Versement du 24 janvier 2012.

1698 W – 1 : Bulletins climatologiques du Territoire de Belfort :

- Bulletins Climatologiques Annuels du Territoire de Belfort. 1995-2010 (manque 2008).
- Bulletins Annuels de météorologie et climatologie du Territoire de Belfort. 1956-1966.
- Bulletins Climatologiques Mensuels du Territoire de Belfort. 1997-2011 (manque mars 1997, janvier 2002).

1698 W – 3 : Étude de Sandrine DANZE : l'hiver 2005/2006 dans le Haut-Rhin : un enneigement exceptionnel ?

1698 W – 10 : Main courante vigilance du Territoire de Belfort : 2010.

1698 W – 11 : Centre d'étude de la neige, diffusion strictement interne à météo – France :

- Bulletin climatique annuel sur la France : 1996/2000.
- Recueil d'observations sur le terrain suite à avalanche : 1980-1984.
- Recueil d'observations sur le terrain suite à avalanche : 1991-1995.
- Recueil d'observations sur le terrain suite à avalanche : 1996.
- Recueil d'observations sur le terrain suite à avalanche : 1997-2000.

1698 W – 12 :

- Le ballon d'Alsace au fil des saisons : association belfortaine d'étude et de protection de la nature. Mars 1992.
- Durées de retour des épaisseurs maximales quotidiennes de la couche de neige par C. Canellas et C. Merlier. Octobre 1993.
- Bilan de la campagne de mesures mécaniques dans la neige effectuée sur le terrain durant l'hiver 198/85 par E. BRUN et L. Rey. Novembre 1987.
- Bulletins annuels de météorologie et climatologie du Territoire de Belfort. 1959 à 1965 (manque 1958, 1964).

1698 W – 14 : Viabilité hivernale :

- **V.H.** : Feuilles quotidiennes de la viabilité hivernale) du SMIBA de l'hiver 1998-1999. 18 janvier 1999 – 6 avril 1999 et été 1999.
- **V.H.** : Feuilles quotidiennes de la viabilité hivernale du SMIBA de l'hiver 1999-2000. 26 novembre 1999 – 26 mars 2000 (pannes du 26 décembre après-midi au 29 décembre après-midi inclus). Été 2000 : 28 juin 2000 – 26 août.
- **V.H.** : Feuilles quotidiennes de la viabilité hivernale du SMIBA de l'hiver 2000-2001. 18 mars 2001 – 18 décembre 2000.

1698 W – 15 : Coupures de presse avalanches 23/01/2000 au Drumont et 29/01/2000 au Hohneck.

Archives départementales des Vosges

Fonds antérieurs à 1790

Série C : Administrations provinciales.

1C : Intendances, subdélégations et bureaux des finances ayant juridiction sur le département. 1507-1793.

1C 104 : Pertes agricoles, indemnités. 1785.

Fonds modernes (1800-1940)

Série M : Administration générale et économie. Contrôle préfectoral.

Sous-série 47M : Administration des Eaux et Forêts. 9^e Conservation des Vosges – Inspection de Remiremont. 1807-1940.

47M 854 : Restauration des terrains de montagne. 1866-1938.

47M 208 : Carte topographique touristique et militaire. Mises à jour : carte topographique, liste nominatives des communes, tableaux des territoires à réviser. 1879-1938.

Série P : Finances, cadastre et postes dans les Vosges. 1800-1940.

Sous-série 3P : Cadastre et remembrement dans les Vosges. 1800-1930.

3P 4871 : Sapois : atlas communal.

3P 3735 : Sapois : état des sections des propriétés bâties et non bâties. 1835.

3P 3736 : Sapois : matrice des propriétés bâties et non bâties. 1835-1914.

Sous-série 21P : Secours divers (1854-1908) : secours aux victimes de catastrophes.

21P 34-35 : Secours accordés par la maison de l'Empereur. 1854-1863.

Sous-série 27P : Secours en urgence. 1845-1928.

27P 8 : Secours du ministère de l'Intérieur. 1895-1911.

Sous-série 97P : Eaux et Forêts. Constructions à distance prohibée en forêt communale.
An IX-1938.

97P 1 : Demandes d'autorisations de bâtir à proximité des forêts : avis et ordonnances d'autorisations. An IX-1823.

97P 2-5 : Forêts communales. – Constructions à l'intérieur ou à distance prohibée. 1894-1938.

Sous-série 99P : Reboisement et défrichement. An VIII-1912.

99P 1 : Forêts. – Repeuplement et travaux d'amélioration : procès-verbaux de reconnaissance et d'adjudications de travaux, délibérations des conseils municipaux, arrêtés, instructions, semis et plantations. An VIII-1845.

Sous-série 104bis P : Chemins forestiers. An X-1854.

104bis P 1-2 : Chemins forestiers. – Ouverture des chemins. An X-1854 :

- 1 A-M (an X-1854) : Dossiers A, B, C, F, G, L.
- 2 N-Z (1811-1854) : Dossiers P, R, S, V, X.

Archives communales déposées

Bruyères : E dpt 80

Série N : Biens communaux –terres – bois – eaux.

E dpt 80/N 16 : Construction à distance prohibée des forêts.

Cornimont : E dpt 118

Série N : Biens communaux (patrimoine non-bâti). 1792-1948.

E dpt 118/1N 13 : Forêt communale. – Constructions à distance prohibée, autorisation :arrêtés, extraits de délibérations du conseil municipal, conventions.1859-1937.

Série O : Travaux publics – voirie – transports – navigation et régime des eaux. 1792-1939.

E dpt 118/1O 5 : Voirie. 1792-1939 :

- 2-4 : Chemins, réparations : correspondance, arrêtés,extraits de délibérations du conseil municipal et dela commission départementale, plan, étatparcellaire, rapports, procès-verbal d'enquête,décompte de travaux, actes d'acquisition deterrains, devis, affiches, cahier des charges. 1823-1915.

La Croix-aux-Mines : E dépôt 122

Série N : Biens communaux (patrimoine non-bâti). 1790-1899.

E dpt 122/1N 2-6 : Biens communaux. Forêt – 1790-1909 :

- 6 : Chemins forestiers, travaux et aménagement : procès-verbaux d'adjudication, correspondance, arrêté (1864-1897). Constructions à distance prohibée : extraits de délibérations du conseil municipal, procès-verbal de reconnaissance (1847-1869).

Série O : Travaux publics – voirie – transports – régime des eaux. 1840-1923.

E dpt 122/1O 1-2 : Voirie. – 1840-1923 :

- 1 : Chemins, entretien : correspondance, arrêtés, extraits des délibérations du conseil municipal, extraits du budget, rapports, tableaux, affiche, état parcellaire, instructions, plans. 1840-1912.

Dommartin-les-Remiremont : E dépôt 150

Série N : Biens communaux (patrimoine non bâti).

E dpt 150/1N 11-22 : Forêts. 1791-1980 :

- 16 : Construction à distance prohibée : ordonnance (1839).

Fraize : E dépôt 184

Série D : Administration générale de la commune. 1790-1952.

E dpt 184/3D 1-3 : Administration générale. 1791-1952 :

- 2 : Relations avec le gouvernement et l'administration : instructions, discours, adresses, dépêches télégraphiques, correspondance (1791-1873). Relations intercommunales : extraits de délibérations, documentation, correspondance (1855-1952). Indemnité au maire et aux adjoints : instructions, extraits des délibérations du conseil municipal, arrêtés préfectoraux (an XIII-1943).

Série N : Gestion des biens communaux – exploitation des eaux. 1791-1955.

E dpt 184/1N 1-30 : Biens communaux. 1791-1955 :

- 28 : Constructions à distance prohibée : arrêtés, correspondance (an VIII-1896) ; délits : extraits des délibérations du conseil municipal, procès-verbaux, extraits de jugement, états, correspondance.

Série O : Travaux publics – voirie – transports – navigation et régime des eaux. An II-1964.

E dpt 184/1O 1-9 : Voirie. An II-1949 :

- 1 : Chemins, classement : instructions, arrêtés de reconnaissance, extraits des délibérations du conseil municipal, tableaux, plan, correspondance (1840-1924). Commission cantonale de surveillance : arrêtés, extraits de délibérations, rapports, procès-verbaux, correspondance (1879-1939), 1840-1939.
- 2-3 : Chemins, entretien : arrêtés, extraits des délibérations du conseil municipal, procès-verbaux, rapports, états, tableaux, correspondance, an II-1949.
- 4 : Chemin de grande communication n° 23 de Villé à Fougerolles, construction et aménagement : arrêtés, extraits de délibérations, procès-verbaux, extrait de jugement d'expropriation, certificat, actes de vente, plans, correspondance (1894-1912). Route départementale n° 4 de Saint-Dié à Colmar, travaux d'entretien : arrêtés, extraits des délibérations du conseil municipal, procès-verbaux, actes de vente, rapport, pétition, état, croquis, correspondance (an VIII-1894, 1933), an VIII-1933.

Série Q - Assistance et prévoyance. 1790-1955.

E dpt 184/1Q 4 : Secours. – Indigents : instructions, arrêtés, mémoires, extraits de délibérations, états, correspondance (an II-1932). Ateliers de charité : instructions, extraits des délibérations du conseil municipal (1847-1874). Victimes de catastrophes et réfugiés : instructions, extraits des délibérations du conseil municipal, états, liste des souscripteurs, croquis, correspondance, certificat (1790-1949). 1790-1949.

Granges-sur-Vologne : E dépôt 221

Série N : Biens communaux (patrimoine non-bâti).

E dpt 221/1N 2-4 : Forêts. 1793-1944 :

- 4 : Autorisation de passage et de construction à distance prohibé : arrêtés préfectoraux, extraits de délibération, traité, correspondance. 1866-1929.

La Bresse : E dépôt 77³

Série D : administration générale de la commune.

E dpt 77/3D1 : Relations avec les administrations : correspondance, instruction. 1812-1910.

Série N : Biens communaux (patrimoine non bâti).

E dpt 77 1/N 10-24 : Forêts :

- 21 : Constructions à distance prohibée : correspondance, arrêtés, rapport, plans, extraits de délibération, ordonnances, décret. 1824-1903.

Série R : Enseignement – action culturelle – sports – tourisme.

E dpt 77/3 R1 : Patrimoine, lettres et arts. Inventaire et mise en valeur des richesses locales : questionnaire, correspondance, état des croix de chemin. 1878-1904.

E dpt 77/4 R1 : Tourisme et loisirs. – Syndicat d’initiative des Vosges et de Nancy, subvention : bulletins officiels du syndicat, extraits de délibération, statuts, correspondance (1903-1909). Touring Club de France : correspondance, programmes (1908-1910). Club alpin français : correspondance (1889-1908). Comité des promenades, subvention : extraits de délibérations, correspondance, convention, arrêté (1896-1908). Demandes de villégiature : correspondance (1907-1909). Fête patronale : demandes d’emplacements (1848-1899).

³ « La mairie ayant été détruite en 1944, le fonds, qui s’y trouvait conservé, en porte d’importantes séquelles. Il demeure relativement complet à l’exception des archives anciennes et des registres d’état civil, mais la majeure partie des documents est non communicable en raison de leur état de conservation. Les archives anciennes ont été répertoriées par Duhamel en 1870 ». VINCENT Jean-Yves, « Archives communales de La Bresse. Répertoire numérique détaillé », Épinal, 2005.

Manifestations diverses : correspondance, programmes, télégrammes (1844-1908). 1848-1910.

Le Ménil : E dépôt 304

Série N : Biens communaux (patrimoine non-bâti). 1791-1968.

E dpt 304/1N 4-7 : Forêts. 1791-1935 :

- 7 (1791-1895) : Construction à distance prohibée, autorisation : exposés, rapports des gardes forestiers, arrêté préfectoral (1793-1858).

Le Valtin : E dépôt 502

Série Q – Assistance et prévoyance. 1811-1928.

E dpt 502/1Q 4 : Généralités et secours. Victimes de catastrophe, souscription : extrait des délibérations du conseil municipal, états, circulaire. 1811-1890.

Série O : Travaux publics – voirie – transport – régime des eaux. 1811-1934.

E dpt 502/1O 2 : Voirie. Chemins, entretien : instructions, arrêtés, extraits des délibérations du conseil municipal, correspondance, états, procès-verbaux de visite, rôles, détail estimatif. 1811-1934.

Plainfaing : E dépôt 356

Série N : Biens communaux non-bâti. 1793-1925.

E dpt 356/1N 18-27 : Forêt. An X – 1925 :

- 27 : Constructions à distance prohibée, demande d'autorisation : arrêtés, exposés, extraits de délibérations du conseil municipal, procès-verbal d'expertise, ordonnance, correspondance. 1824-1895.

Raon – l'Étape : E dépôt 379

Série Q : Assistance et prévoyance. 1790-1894.

E dpt 379/1Q 4 : Secours extraordinaires. Indigents : listes de bénéficiaires, extrait de délibérations du conseil municipal, correspondance (1813-1872). Catastrophes, victimes : correspondance, extrait de délibérations du conseil municipal, listes de souscripteurs (an X-1866). Secours aux inondés de 1856.

Rochesson : E dépôt 398

Série N : Biens communaux (patrimoine non bâti).

E dpt 398/1N 7-11 : Forêts domaniales et communales. 1790-1980 :

- 8 : Construction à distance prohibée : arrêtés, extraits de délibération, ordonnance, décret, correspondance. 1820-1933.

Saint-Nabord : E dépôt 436

Série N : Biens communaux non-bâti. An II-1913.

E dpt 436/1N 1-21 : Biens communaux non-bâti. An II-1913 :

- 10-21 : Forêt, an II-1913. 20 : Constructions à distance prohibée : arrêtés, correspondance, extraits de délibérations du conseil municipal (1816-1904). An II-1904.

Sapois : E dépôt 449

Série D : Administration générale de la commune.

E dpt 449/3D 12 Secours – Demande : Extraits des délibérations, listes nominatives, correspondance. 1830-1913.

Série N : Biens communaux (patrimoine non bâti).

E dpt 449/1N 11-24 : Bois communaux. 1790-1927 :

- 15 : Construction, autorisation : arrêtés préfectoraux, extraits des délibérations, devis, correspondance. 1826-1902.

E dpt 449/1D 1-10 : Conseil municipal. – Délibérations. An VII-1952 :

- 4 : 1838-1858.

E dpt 449/2D 1-2 : Arrêtés du maire. 1815-1956 :

- 2 : 1838-1956.

E dpt 449/3D 1-9 : Administration générale. – Enregistrement des actes : cahiers. 1789-1856 :

- 8 : 1822-1855.

E dpt 449/3 D 12 : Secours. – Demande : extraits des délibérations, listes nominatives, correspondance. 1830-1913. (Incendies et inondations survenues en France, Guadeloupe).

Ventron : E dépôt 510

Série D – Administration générale de la commune.

E dpt 510/3D 1-4 : Administration générale de la commune. 1790-1932 :

- 1 : Relations avec les administrations : correspondance officielle (1808-1932).

Série O – Travaux publics – voirie – transports et régime des eaux.

E dpt 510/1O 1-3 : Chemins. 1792-1958 :

- 1 : Chemins de grande communication, construction : extraits de délibérations du conseil municipal, notes, rôles, état des dépenses, plans, actes, correspondance an II-1865). N° 34 du col d'Oderen à Krüth (an II-1863). N° 23 de Remiremont à Gérardmer (1828). N° 3 de Pont-des-Champs à Saint-Nabord (1865). N° 43 Route du ballon d'Alsace (1814-1816).
- 2 : Chemins. Entretien et réparations. 1792-1840.

Archives communales de Metzeral

Registre des décès

Actes n° 7 et 8 de l'année 1851.

Registre des délibérations du conseil municipal (registres lacunaires : 20 août 1908-11 août 1914, 26 septembre 1918 -28 avril 1943, 8 mars 1945- 28 novembre 1947, 10 février 1971 - ...)

Fonds après 1945

Série R.

Sous-série IIR : Culture et loisirs : exploitation cinématographique.

Archives communales de Mittlach

Dossier sur l'histoire de Mittlach : articles tirés de l'annuaire de la société d'histoire du Val et de la Ville de Munster.

Archives communales de Munster

Fonds Robert Schmitt (maire de Munster de 1971 à 1983) : Notes, documentation sur les « Hauts-lieux », châteaux, sports touristiques dans la vallée, les accidents et catastrophes, victimes de la montagne vosgienne.

Registre des délibérations du conseil municipal de Munster : Séance du 25 mai 1851.

Der Bote vom Münsterthal : 19 avril 1908, 1^{er} mai 1910.

Archives communales de Rombach-le-Franc

Archives modernes et contemporaines

Série D : Administration générale de la commune.

Sous-série 1D : Conseil municipal.

1D 4 : Registre des délibérations du conseil municipal. 1843-1851.

Sous-série 2D : Actes de l'administration.

2D 1 : Répertoire des actes municipaux de Rombach-le-Franc. 1800-1874.

2D 2 : Circulaires – arrêtés préfectoraux. 1841-1881.

2D 32 : Correspondance. 1837-1853.

2D 34 : Registre des correspondances. 1825-1893.

Sous-série 4D : Contentieux et assurances.

4D 1 : Procès entre la commune de Rombach et M. Maurer. 1888-1889.

Série F : Population – économie sociale – statistiques.

Sous-série 3F : Agriculture.

3F 1 : Registre des plantations d'arbres dans la commune de Rombach-le-Franc. 1802.

Série G : Contributions – cadastre – administration financière – PTT – radio – télévision – poids et mesures.

1G : Contributions directes.

1G 1 : États de section (A-B-C-D). 1799-1836.

1G 2 : Livre des mutations cadastrales. 1809-1846.

1G 40 : Matrices générales des contributions directes (contribution foncière, personnelle-mobilière, des portes et fenêtres). 1807-1853.

1G 39 : Contribution personnelle et mobilière – changements à porter au rôle. 1807-1824.

2G : Plan cadastral.

2G 1 : Plan cadastral de la commune. 1836. (bureau du maire).

Série M : Bâtiments appartenant à la commune, à l'État et au département.

1M : Bâtiments communaux.

1M 1 : Maison forestière : travaux de réfection. 1878 (A/1).

Série N : Gestion des biens communaux – exploitation des eaux.

1N : Forêt.

1N 1 : Procès-verbaux de délimitation du ban et des forêts communales. Carte de la forêt – Croquis. Diverses pièces relatives aux forêts. 1838-1844.

1N 2 : Trois cartes (sur toiles) de l'aménagement de la forêt communale de Rombach-le-Franc. 1854-1870.

1N 3 : Administration des forêts 1853-1935 : Reboisement des montagnes. Reboisement des terrains communaux. 1927-1932.

Série O : Travaux publics – voirie – transports – navigation et régime des eaux.

3O : Voirie.

3O 1 : Chemins communaux – ouverture – travaux d'entretien 1809-1836. État général de tous les chemins ruraux de la commune de Rombach-le-Franc – État de classement des chemins vicinaux. 1866-1867.

Série Q : Assistance et prévoyance.

1Q : Généralités et secours.

1Q 6 : Secours aux nécessiteux – inondations – incendies. 1751-1852.

Archives communales de Sainte-Croix-aux-Mines

Archives modernes et contemporaines

Série D : Administration générale de la commune.

1D : Conseil municipal.

1D 8 : Registre des délibérations du conseil municipal. 1843-1848.

2D : Actes de l'administration.

2D 6 : Registre des arrêtés municipaux. 1843-1897.

3D : Administration générale de la commune.

3D 12 : Jaeger, Précis historique de Sainte-Croix-aux-Mines. 1866.

Série G : Contributions – cadastre – administration financière – PTT – radio – télévision – poids et mesures.

1G : Contributions directes.

1G 2 : Déclaration de contenances des propriétés – section C6D6E. 1791.

1G 3 : Matrice du rôle de 1791.

1G 5 : Matrice cadastrale des propriétés foncières de la commune. Folios 1 à 402. 1826-1835.

1G 6 : *Ibidem* – Folios 403 à 786.

1G 7 : Matrice cadastrale des propriétés foncières de la commune. Folios 1 à 480. 1833-1845.

1G 8 : *Ibidem* – Folios 481 à 940.

Série J : Police – justice – hygiène

1J : Police locale.

1J 14 : Catastrophes naturelles : 1987-1998 (A V/4).

3J : Justice.

3J 1 : Plaintes diverses faites par des particuliers. 1802-1858 (A V/6).

Série N : Gestion des biens communaux – exploitation des eaux.

1N : Forêt.

1N 1 : Registre d'aménagement des bois et des taillis de la commune de Sainte-Croix-aux-Mines. 1839 (B IV/4).

1N 2 : Plan aménagement des bois taillis appartenant à la commune de Sainte-Croix-aux-Mines. 1844 (B VI/6).

1N 3 : Plan de la forêt communale. 1866 (B VI/6).

1N 4 : Plan de la forêt communale. 1898 (B VI/6).

1N 5 : Plan aménagement de la forêt communale 1/10 000^e. 1929. Plan aménagement de la forêt communale 1/ 10 000^e. 1973 (B VI/4).

1N 6 : Pièces relatives aux repiquements des forêts communales. 1812-1845 (B VI/6).

1N 10 : Registre des distributions des lots d'affouage aux habitants. 1861-1866.

1N 11 : Registre des distributions des lots d'affouage aux habitants. 1867-1872.

Série Q : Assistance et prévoyance.

1Q : Généralités et secours.

1Q 1 : Registre des délibérations du Bureau de Bienfaisance. 1823-1861 (B XI/1).

Série S : Fonds privé.

2S : Office national des Forêts (ONF).

Archives communales de Sainte-Marie-aux-Mines

Fonds ancien (1516-1790)

Série DD : Propriétés communales – eaux et forêts – mines – édifices – travaux publics – ponts et chaussées, voirie.

Sous-série DD 2 : Alsace – administration forestière – pâturage. 1577-1781.

Fonds Degermann

3^e partie : Ouvrages imprimés d'auteurs divers.

A : Histoire de Sainte-Marie-aux-Mines et du Val de Lièpvre.

3566 : Tables chronologiques de l'histoire de Sainte-Marie-aux-Mines dressées par Adolphe Lesslin. 1860. De 770 à 1846.

3632 : Jaeger – Alph. – Précis historique de la commune de Sainte-Croix-aux-Mines. Strasbourg, 1866, In-8°, 64 p. br.

3563 : Tiroir DD administration communale. Fiches incendies, inondations, avalanches, etc.

Sans cote : Matériaux pour servir à l'histoire de la ville et du canton de Sainte-Marie-aux-Mines, département du Haut-Rhin, recueillis par Adolphe Lesslin. 1952. Deuxième volume.

Extraits des archives de Colmar (seigneurie de Ribeaupierre) : Faits historiques concernant la vallée de Lièpvre.

G : Sermons et discours.

3720 : Schaller A. – Die Tage des vier und- sechs und zwanzigsten Februars 1844. In – 8°, 30 p., br.

K : Plans et cartes.

3787 : Plan de la ville de Sainte-Marie-aux-Mines et de ses dépendances, par Vautrinot. Sainte-Marie-aux-Mines, le 7 germinal an II. Pièce mss. Originale (73/205 cm.).

3792 : Carte du canton de Sainte-Marie-aux-Mines (par J. Stumpff). 1 feuille manusc. Col., de 31/48 cm., collée sur un carton.

3793 : Carte de Sainte-Marie-aux-Mines, photographiée de la carte de Bardin, par J. Seywert. 1 : 20 000. 1 feuille de 26/37cm., collée sur du carton.

3799 : Croquis du Leberthal, calqué sur la carte des États du duc de Lorraine par Jaillot, 1781. 1 feuille col. De 21/27 cm., pliée in-8°.

3803 : Canton de Sainte-Marie-aux-Mines. Plans des communes de Sainte-Marie-aux-Mines, Aubure, l'Allemand-Rombach, Lièpvre, et Sainte-Croix-aux-Mines. 1 : 20 000, sff. Mss., col., pliées engr. In-8°, plus deux petites cartes d'ensemble.

3806 : Carte de l'État-major allemand. 1/80 000^e (Ribeauvillé et ses environs). 1 feuille photolithogr. De 29/37 cm., montée sur toile (2 exempl., plus un exempl. Non monté).

3811 : Carte du Val de Lièpvre. In-8° oblong. (2 exempl.)

3821 bis : Plan du canton de Sainte-Marie-aux-Mines copié d'après la plan cadastral par J. Stumpff. 1859.

L : Vues et sites.

3823 : Sainte-Marie-aux-Mines : Vues panoramiques de la ville, 1855, 1860. 2ff. In-fol. Oblong, 235/340 mm.

3824 : Sainte-Marie-aux-Mines – Vues de Fertrupt et d'Eschery. 2 ff. In-fol. Oblong, 235-340 mm.

Archives modernes et contemporaines

Série C : Bibliothèque administrative.

Sous-série 9C : Feuille d'annonce et d'avis divers de Sainte-Marie-aux-Mines – Journal de Sainte-Marie-aux-Mines – Messenger des Vosges.

Série D : Administration communale.

Sous-série 1D : Conseil municipal.

Registre des délibérations du conseil municipal du 14/04/1788 au 31/12/2007.

1D 102 : Registre des pétitions adressées au conseil municipal de Sainte-Marie-aux-Mines. 1792-1852.

1D 104 : Brouillons de lettres, délibérations municipales, convocations. 1839-1867.

Sous-série 2D : Actes de l'administration municipale.

2D 38 : Registres de correspondance de la mairie de Sainte-Marie-aux-Mines. 1843-1849.

Sous-série 3D : Administration générale de la commune.

3D 27 : Correspondance avec le préfet du Haut-Rhin. 1800-1864.

Sous-série 4D : Contentieux et assurances.

4D 14 : Catastrophes naturelles. 1987-1995.

Série G : Cadastre.

Série J : Police-Justice-Hygiène-Sécurité.

Sous-série 5J : Établissements dangereux pour l'environnement. Sécurité des bâtiments.

5J 5 : Visite de sécurité du domaine skiable. 1972-1995.

Série N : Gestion des biens communaux.

Sous-série 2N : Bois – forêt – chasse – pêche.

2N 1 : Administration forestière. 1837-1870.

2N2 : Forêts communales – circulaires. 1945-1951.

2N 5 : Plans des forêts. (Ca 1 / E 11). Plan de la forêt communale de Sainte-Marie-aux-Mines, 1875. Plan de la forêt communale sur papier calque, 1919. Plan de la forêt communale et des chemins forestiers, 1963.

Non classé : Projet d'aménagement de la forêt communale de Sainte-Marie-aux-Mines – 15 avril 1861.

Série O : Travaux publics – voirie – transports – navigation et régime des eaux.

1O : Eau – travaux publics – voirie.

1O 1 : Carte du Val de Lièpvre, extraite de la cosmographie universelle de Sébastien Munster. 1556.

1O 4-6 : Plans de traverse de la vallée de Sainte-Marie-aux-Mines. 1820-1850. Plans de traverse de la vallée de Sainte-Marie-aux-Mines. Plans des collines. 1820-1830.

1O 13 : Colline n° 7 dite « le Petit Rombach », Ban de Sainte-Croix-aux-Mines.

1O 14 : Colline n° 8 dite « le Grand Rombach », Ban de Sainte-Croix-aux-Mines.

1O 15 : Colline n° 9 « l'Allemand Rombach ».

1O 40 : Grandes voiries – routes (route départementale n° 13).

Série Q : Assistance et prévoyance.

1Q : Généralités et secours.

1Q 1 : Bureau de bienfaisance. Registre des délibérations du bureau de bienfaisance. 1802-1880.

Archives de l'annexion allemande (1870-1918)

Titel Bg – Gemeindeverwaltung, Gemeindewaldungen und Forstverwaltung.

Section I : Verwaltung.

Section I, n° 1, Gen. : Forstverwaltung. 1863-1941.

Section I, n° 2, Spec. : Forstverwaltung und Verwaltung des Gemeindeswaldes, Kultur und Hauungpläne. Vol. 1. 1885-1812. Administration forestière de la forêt communale. Plans de culture des coupes. Vol. 2. 1913-1940.

Section I, n° 4, Spec. : Deutscher und Elsässischer Forstverein. 1898-1941. Chemins forestiers – Ponts – Cours d'eau – Entretien. Vol. 2. 1919-1939.

Section IV : Vereinwesen.

C, IV, 30, Spec. : Eisklub. 1896-1910.

C, IV, 30a, Spec. : Rodelsclub Markirch-Verkehrs und Wintesportverein Markirch. 1910-1936.

C, IV, 33, Spec. : Freier Schützenverein Markirch. 1899-1904.

C, IV, 87, Spec. : Vogesen Klub. 1892-1939.

Titel F : Handel, Gewerbe, Industrie und Verkehr.

Section IV : Hand, Handwerk, Bergbau.

F, IV, 3a, Spec. : Bergbau Markirch – Beteiligung des Stadt an dem Markircher Berg und Hüttenverein. 1873-1927.

Section V : Buchdruckerei – Buchhandel und Presse.

F, V, 3, Spec. : Der « Vogesenbote ». 1890-1919.

F, V, 5, Spec. : Neue Markircher Zeitung. 1902.

Section VI : Verkehr.

F, VI, 4, Spec. : Bahnverbindung Markirch – Saint-Dié et percée des Vosges. Vol. 1. 1905-1918.

Archives communales de Soultzeren

Fonds 1

Série M : Édifices communaux – monuments et établissements publics.

VM : Édifices divers.

VM 2 : Ferme communale « Seestättlé » :

- Construction. 1926-1927 (avec plans).
- Location, réparation. 1928-1940.

VM 3 : Ferme communale « Hungerloch », avant projet. 1926, avec plan.

Fonds 2 : Aktenplan.

9. Finanz – und Steuerverwaltung.

920/8 : Sennerei « Seestättlé » :

- Verpachtung. 1941-1944.
- Wiederaufbau der Gebäude. 1941-1942 (mit Pläne).

Fonds 3

Série H : Affaires militaires – protection civile.

Sous-série 1H : Affaires militaires.

1H 17 : Post Seconde Guerre mondiale : dommages de guerre. Ferme communale « Seestättlé ». 1945-1953.

Sous-série 2H : Protection civile.

2H 9 : Sécurité sur les pistes et domaine skiable. 1963-2005

Série M : Édifices et bâtiments communaux.

Sous-série M21 : ferme-auberge « Seestättlé » : extensions et réparations. 1980-1986.

Série T : Aménagement et développement, urbanisme – protection de la nature et de l’environnement – cadre de vie.

Sous-série 1T : Aménagement et cadre de vie.

1T 1 : Aménagement touristique du site du Tanet et du Seestaettlé. 1962-1967.

Registres des délibérations du conseil municipal

Séances du 20 mai 1946 et du 28 novembre 1947.

Archives communales de Stosswihr

Archives postérieures à 1945

Série H : Affaires militaires et protection civile.

Sous-série 3H : Secours – sécurité et protection civile.

3H 7 : Sécurité en montagne et sur les pistes de ski. 1964-1989.

3H 15 : Sécurité en montagne et sur les pistes de ski. 1990-2002.

Archives communales de Wildenstein

Trois photographies de l’avalanche de 1895.

Publications relatant l’avalanche de 1895 :

- Wildenstein, Le doyen raconte..., Le « Narfig ». [1980 ?]
- S’Glaserblätte, bulletin n°21, novembre 2004.

Cadastre

Archives de la Société Industrielle de Sainte-Marie-aux-Mines

Albums Lesslin, cote Af 1 : Carte des mines de Fertrupt établie par Adolphe Lesslin vers 1845-1850.

Album Alsacien, revue de l’Alsace littéraire, historique et artistique, cote Aa 1.

Presse

Presse locale et régionale

Courrier du Haut-Rhin : édition du 29 février 1844.

Feuille hebdomadaire d'annonces et d'avis divers, de Sainte-Marie-aux-Mines / Journal de Sainte-Marie-aux-Mines / Messager des Vosges : consultés entre 1844 et 1939.

Le Journal de Belfort et du Haut-Rhin : consulté en 1845, 1846, 1847, 1851, 1852, 1853, 1865 et 1895.

Le Nouvelliste des Vosges : consulté en 1894, 1895, 1908 et 1910.

Colmarer Zeitung : éditions des 6 et 12 mars 1895.

Der Bote vom Munsterthal : éditions du 10 mars 1895, des 19 et 26 avril 1908 et du 1^{er} mai 1895.

Thanner Kreis Blatt : éditions des 2 et 13 mars 1895.

Thanner Zeitung : éditions des 16 et 22 février 1895, du 9 mars 1895 et du 30 avril 1910.

L'Écho vosgien : consulté en 1907 et 1908.

Le Journal de Belfort : consulté en 1907 et 1910.

Le Nouvelliste d'Alsace-Lorraine : édition du 29 avril 1910.

Elsässer Kurier : édition du 29 avril 1910.

Gebweiler Volksblatt : édition du 30 avril 1910.

Neue Mülhauser Zeintung : édition du 30 avril 1910.

Gérardmer Républicain : consulté entre 1947 et 1953.

La Liberté de l'Est : consultée en 1947, 1952, 1953, 2000 et en 2005.

L'Est républicain : consulté en 1994 et entre 2000 et entre 2010 et 2014.

L'Alsace : consulté entre 1952 et 2014.

Les Dernières Nouvelles d'Alsace : consultées entre 1952 et 2014.

Vosges Matin : consulté entre 2010 et 2014.

Le Républicain Lorrain : consulté entre 2010 et 2014.

Presse nationale

Le Monde : consulté entre 1944 et 2013.

Le Figaro : consulté entre 1998 et 2013.

Libération : consulté entre 1998 et 2013.

L'Express / Le Dauphiné Libéré / Le Progrès : édition du 26 janvier 2014.

Revue locales

Mitteilungen aus dem Vogesenklub / Die Vogesen / Les Vosges, revue du Club vosgien : consultée entre 1880 et 2008.

Bulletin des Vosges Trotters Mulhouse : consulté entre 1922 et 2007.

Annuaire de la Fédération des Skieurs de Vosges / Annuaire du Comité Régional des Vosges / Annuaire du ski dans les Vosges : consultés entre 1934 et 1973.

Bulletin Mensuel de la Section Vosgienne du Club Alpin : édition de mars 1896.

HERGES Louis, « Le Rainkopf trait d'union entre l'Alsace et la Lorraine », *Un siècle au service du tourisme 1872-1972, les Hautes-Vosges et le Sundgau*, Club Vosgien de Mulhouse, 1972, p. 12-38.

Guides touristiques

BRESCH Jean, *La vallée de Munster et les Vosges centrales. Guide du touriste*, Colmar, Eugène Barth Libraire-Éditeur, 1871, p. 97-317.

ENGELHARDT Chirstian-Moritz, *Wanderungen durch die Vogesen*, Strassburg, In Commission bei Treuttel u. Würtz und Heitz, 1821, 108 p.

FRITSCH Louis, *Les Vosges et l'Alsace. Guide du Touriste*, Édité sous le patronage du Club Vosgien, Strasbourg ; Paris, Librairie Istra, 1932, p. 696.

KIRSCHLEGER Frédéric, *Flore d'Alsace et des contrées limitrophes*, Strasbourg, Kirschleger, 1852-1862, 662 p.

MÜNDEL Curt (dir.), *Les Vosges : guide du touriste*, Strasbourg, Trübner, 1884, 426 p.

Romans locaux

ABEL Hans Karl, *La Tragédie de L'Alsace*, Colmar, Imprimerie colmarienne, 1913, p. 5-53.

ROBISCHUNG François-Antoine, *Mémoire d'un guide octogénaire. Échos des vallées d'Alsace et de Lorraine*, Tours, Alfred Mame et Fils, 1983, p. 87-99.

ROBISCHUNG François-Antoine, *Le bûcheron de la Vieille-Montagne*, Tours, Alfred Mame et Fils, 1896, p.7-167.

DIETERLEN Jacques, *Le skieur à la lune*, Strasbourg, Éditions de la revue du ski, 1933, p 68-309.

SCHALLER A., *Die Tage des vier und- sechs und zwanzigsten Februars 1844*, non daté, In – 8°, 30 p., br.

Ouvrages et articles traitant de la forêt et de la météorologie

BAUDRILLART M., *Code forestier*, Paris, Arthus Bertrand Librairie, 1827, p. 577.

Conservatoire des sites lorrains, Service d'appui technique ONF Colmar, (dir.), *Suivi d'un couloir d'avalanche après travaux de réhabilitations en amont du lac Blanc*, brochure à diffusion interne, 1999, p. 2-21.

GAZIN E., « Quelques considérations sur les forêts vosgiennes : extrait de la Statistique forestière du département des Vosges établie à l'occasion de l'Exposition Universelle de 1889 », *Annales de la Société d'émulation du département des Vosges*, 1890, 66^e année, p. 2-18.

JECKER Lucien (traduction), *Mémoire Kaysingswald - la forêt domaniale d'Orbey au 19^e siècle*, 1887, p. 3-20.

MIGNERET M., *Description du département du Bas-Rhin*, Paris, Berger-Levrault et fils, 1858.

Ministère des finances, Administration des forêts, *Reboisement des montagnes (loi du 28 juillet 1860), compte rendu des travaux de 1862*, Paris, Imprimerie impériale, mars 1863, p. 5-12.

Parc naturel régional des ballons des Vosges, *Exploitation pastorale sur le cirque glaciaire du Frankenthal*, Munster, 1992, p.1-4.

Parc naturel régional des ballons des Vosges, *Note au CSRPN relative à la gestion des couloirs d'avalanches et de la tourbière de l'étang noir dans le cirque glaciaire du Frankenthal situé dans la réserve naturelle du Frankenthal-Missheimle*, Munster, 2005, p. 1-8.

Parc naturel régional des ballons des Vosges, *Plan de gestion 2007-2011 de la réserve naturelle nationale du Frankenthal-Missheimle*, Munster, p. 1-30.

THIRIAT Xavier, « Statistique météorologique », CHARTON, CH., *Annuaire statistique et administratif des Vosges*, Épinal, Veuve Gley imprimeur de la préfecture, 1853, p. 85-96.

THIRIAT Xavier, « Statistique météorologique pour l'année 1851 », CHARTON, CH., *Annuaire statistique et administratif des Vosges*, Épinal, Veuve Gley imprimeur de la préfecture, 1852, p. 237-244.

Photographies

Les photographies de phénomènes avalancheux ne sont pas détaillées puisqu'elles ont été entrées dans la base de données. Elles proviennent de particuliers, du réseau d'observateur ainsi que de sites Internet. Seules sont présentées les photographies permettant une contextualisation.

Deux photographies du Frankenthal, début du XX^e siècle. [En ligne] *Site Internet de la marçairie du Frankenthal*. URL : <http://frankenthal.pagesperso-orange.fr/accueil.html>(dernière consultation mars 2012).

Quatre photographies anciennes du Grand Ballon et du Markstein, non datées, montrant de hautes congères de neige sur les bords des routes, Tharcise Meyer.

Une photographie de la combe du Tanet, utilisée comme piste noire, des années 1940 et une photographie du domaine du Tanet datant des années 1950, Hubert Edenwald.

Photographies aériennes

Photographies aériennes consultables sur le site Internet de l'IGN. [En ligne], *Géoportail, portail des territoires et des citoyens*. URL : <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil> :

- Secteur du Ballon d'Alsace : mission de 1956, id. 3616-0101 ; mission de 2010, id. P10 000 052.
- Secteur du col de Bussang – Drumont : mission de 1956, id. 3616-0101 ; mission de 2010, id. P10 000 052.
- Secteur du Grand Ballon : mission de 1956, id. 3616-0101 ; mission de 2010, id. P10 000 052.
- Secteur du Nonselkopf – Lauchenkopf – col d'Oberlauchen-Klintzkopf – col de Lauchen – Spitzkopf – Wirbelkopf – Langenfeld : mission de 1956, id. 3616-0101 ; mission de 2010, id. P10 000 052.
- Secteur du Langenfeldkopf – col du Hilsenfirst : mission de 1956, id. 3616-0101 ; mission de 2010, id. P10 000 052.
- Secteur du Petit Ballon : mission de 1956, id. 3616-0101 ; mission de 2010, id. P10 000 052.
- Secteur du Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf : mission de 1956, id. 3616-0101 ; mission de 2010, id. P10 000 052.
- Secteur du Kastelberg – Ammeltal : mission de 1956, id. 3616-0101 ; mission de 2010, id. P10 000 052.
- Secteur du Hohneck Sud – Wormspel : mission de 1956, id. 3616-0101 ; mission de 2010, id. P10 000 052.
- Secteur du Hohneck Nord – Frankenthal : mission de 1956, id. 3616-0101 ; mission de 2010, id. P10 000 052.
- Secteur du Petit Hohneck : mission de 1956, id. 3616-0101 ; mission de 2010, id. P10 000 052.

- Secteur du col des Faignes – Faignes Forie – Balveurche : mission de 1956, id. 3616-0101 ; mission de 2010, id. P10 000 052.
- Secteur du Haut Fourneau – Tanet : mission de 1956, id. 3616-0101 ; mission de 2010, id. P10 000 052.
- Secteur du Lac Vert – Lac du Forlet : mission de 1956, id. 3616-0101 ; mission de 2010, id. P10 000 052.
- Secteur du Lac Noir – Lac Blanc : mission de 1956, id. 3616-0101 ; mission de 2010, id. P10 000 052.

Cartes postales

Carte postale de Wildenstein représentant l'avalanche ayant eu lieu en février 1895 :

- Un exemplaire vierge fourni par Michel Kueny, président du Musée Serret de Saint-Amarin.
- Un exemplaire vierge fourni par Tharcise Meyer.
- Un exemplaire daté du 3 octobre 1897 fourni par Tharcise Meyer.

Cartes postales transmises par Tharcise Meyer :

- Carte postale présentant une personne dans une ouverture de corniche. *Hohneck, Losgebrochene Schneewächte bei Sonnenuntergang /Avalanche rompue au coucher du soleil*, non datée.
- Deux cartes postales montrant les congères de part et d'autres de la route des crêtes, non datées.
- Carte postale présentant des alpinistes dans les corniches du Rainkopf. *Les Hautes-Vosges en Hiver – dans les corniches du Rotabac – 2237*, non datée.

Collection personnelle :

- Carte postale présentant une personne dans une ouverture de corniche. *Hohneck, Losgebrochene Schneewächte bei Sonnenuntergang /Avalanche rompue au coucher du soleil*, non datée.
- *Mittlach. Vue générale aérienne*. Mise en circulation en 1973.
- 181. *Le Hohneck. – La Neige en Juillet.* – LL. Mise en circulation en 1912.
- 2237. *Les Hautes-Vosges en hiver – Dans les corniches du Rotabac*, non datée.
- *Le Hohneck (alt. 1366 m.) – La chaume et le cirque du Frankenthal*. Mise en circulation en 1916.
- *L'Hiver dans les Hautes-Vosges – Frankenthal*, non datée.

Cartes postales attestant du déboisement du secteur du Frankenthal au début du XX^e siècle, Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg :

- Carte postale intitulée *Kleintal mit Hohneck*, éditée et 1901, éditeur : Luib F., Strasbourg. NIM01416.
- Carte postale intitulée *Le Hohneck*, éditée en 1901, éditeur : Ollendorf P, Paris. NIM01421.

Sources cartographiques

Cartes anciennes

Minutes originales d'État-major au 1/40000, réalisées entre 1828 et 1833, fournies par l'IGN :

4EM085NE_40k_1830, Épinal.
4EM085NO_40k_1832, Épinal.
4EM085SE_40k_1832, Épinal.
4EM085SO_40k_1832, Épinal.
4EM086NO_40k_1828, Colmar.
4EM086SO_40k_1830, Colmar.
4EM100NE_40k_1833, Lure.
4EM100SE_40k_1833, Lure.
4EM100SO_40k_1833, Lure.
4EM101NE_40k_1833, Mulhouse.

Minutes d'État-major au 1/20000 levées spécialement sur les frontières de l'Est, réalisées en 1832, fournies par l'IGN :

2EM085_04_20k_1832, Épinal.
2EM085_07_20k_1832, Épinal.
2EM085_08_20k_1832, Épinal.
2EM085_11_12_20k_1832, Épinal.
2EM085_15_20k_1832, Épinal.
2EM086_01_20k_1832, Colmar.
2EM086_05_20k_1832, Colmar.
2EM086_09_20k_1832, Colmar.
2EM086_13_20k_1832, Colmar.
2EM100_07_20k_1832, Lure.
2EM100_10_20k_1832, Lure.
2EM100_11_20k_1832, Lure.
2EM100_11B_20k_1832, Lure.

Cartes de Cassini, XVIII^e siècle, fournies par l'IGN :

143_86k_1754.
144_86k_1758.
163_86k_1757.
144_86k_1758.

Karte der Vogesen, 1 / 50000, bibliothèque des sciences, Université de Strasbourg, CA ALS 9 :

Blatt XIII : Markirch, 1913.
Blatt XV : Schlucht-Gérardmer, 1909.
Blatt XVI : Kaysersberg-Münster, 1909.
Blatt XVII : Wildenstein, 1912.
Blatt XVIII : Gebweiler, 1912
Blatt XIX und XX. Masmünster – Thann, 1909.

Cartes topographiques

Carte topographique IGN, 1/50000, cartothèque de la faculté de géographie de l'Université de Strasbourg :

Gérardmer : 1906, 1920, 1945, 1957, 1970, 1976.

Giromagny : 1953.

Molsheim : 1934-1936, 1957.

Munster : 1905, 1920, 1984.

Saverne : 1935-1936-1937, 1956, 1972, 1979.

Sélestat : 1935-1936, 1961, 1981.

Thann : 1920, 1984.

Carte topographique IGN, 1/ 25 000 :

Carte de randonnée IGN. Mont Sainte-Odile, Molsheim, Obernai, Vallée de la Bruche. Carte topographique TOP 25. 3716 ET. 2006.

Carte de randonnée IGN. Sélestat, Ribeauvillé, Haut-Koenigsbourg. Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges. Carte topographique TOP 25. 3717 ET. 2006.

Carte de randonnée IGN. Saverne, Sarrebourg, Rocher de Dabo. Carte topographique TOP 25. 3715 OT. 2006.

Carte de randonnée IGN. Colmar, Kaysersberg, Le Bonhomme. Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges. Carte topographique TOP 25. 3718 OT. 1999.

Carte de randonnée IGN. Grand Ballon, Guebwiller, Munster. Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges. Carte topographique TOP 25. 3719 OT

Carte de randonnée IGN. Sainte-Marie-aux-Mines. Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges. Carte topographique TOP 25. 3617 ET. 2004

Carte de randonnée IGN. Le Hohneck, Gérardmer, La Bresse. Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges. Carte topographique TOP 25. 3618 OT. 2004.

Carte de randonnée IGN. Bussang, La Bresse, Ballon d'Alsace. Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges. Carte topographique TOP 25. 3619 OT. 1999.

Carte de randonnée IGN. Thann, Masevaux, Ballon d'Alsace. Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges. Carte topographique TOP 25. 3620 OT. 2002.

Carte de randonnée IGN. Ballon d'Alsace. Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges. Carte topographique TOP 25. 3520 ET. 2001.

Sources audiovisuelles

Journaux télévisés

Journaux télévisés nationaux des chaînes publiques (ORTF, Circuit Actualités française, TF1, France 2, France 3) : consultés entre 1949 et 2007. INA, Strasbourg.

Journaux télévisés régionaux des chaînes publiques (France 3) : consultés entre 1954 et 2007. INA, Strasbourg.

Films

CORMAN Roger, *Avalanche*, États-Unis, 1978, 91 min.

CAMPBELL Martin, *Vertical Limit*, États-Unis, 2000, 124 min.

ZILLER Paul, *Avalanche Alley*, Canada, 2001, 88 min.

GRÜNLER Jörg, *Avalanche*, Autriche-Allemagne, 2001, 93 min.

LÜHDORFF Jörg, *Avalanche*, France-Allemagne, 2008, 90 min.

Élus locaux

E 1, masculin, élu local. Entretien du 17 décembre 2007.

E 2, masculin, élu local. Entretien du 10 janvier 2008.

Gestionnaires du Massif vosgien (faune, flore, forêt)

E 3, masculin, agent ONF. Entretien du 30 novembre 2006.

E 4, masculin, chargé de mission au Parc National Régional des Ballons des Vosges. Entretien du 11 janvier 2007.

E 5, masculin, agent de l'ONF. Entretien téléphonique du 31 juillet 2010.

E 6, masculin, garde-chasse. Entretien téléphonique du 31 juillet 2010.

E 7, masculin, agent ONF. Entretien téléphonique du 11 août 2010.

E 8, masculin, agent de l'ONF. Entretien téléphonique du 11 août 2010.

E 9, masculin, agent de l'ONF. Entretien du 23 juillet 2011.

Météo France

E 10, masculin, prévisionniste à Météo France. Entretien téléphonique du 4 mars 2008.

E 11, masculin, prévisionniste à Météo France. Entretien téléphonique du 4 mars 2008.

E 12, masculin, pompier professionnel. Entretien du 10 avril 2008.

Professionnels des secours en montagne

E 13, masculin, deux gendarmes dans un Peloton de gendarmerie de montagne. Entretiens du 11 janvier 2007.

E 14, masculins, gendarmes stationnés en hiver dans une station de ski. Entretien du 17 janvier 2008.

E 15, masculin, gendarme dans un Peloton de gendarmerie de montagne. Entretiens de mars 2009 et du 2 août 2010.

E 16, masculin, gendarme dans un Peloton de gendarmerie de montagne. Entretien du 9 janvier 2011.

E 17, masculin, gendarme dans un Peloton de gendarmerie de montagne. Entretien du 21 janvier 2011.

E 18, masculin, pisteur-secouriste, accompagnateur en moyenne montagne et membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 21 septembre 2007 et courriers électroniques du 27 novembre 2007 et du 16 et 25 mars 2009.

E 19, masculin, pisteur-secouriste, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 17 janvier 2008.

E 20, masculin, pisteur-secouriste, accompagnateur en montagne dans les Alpes. Entretien du 16 septembre 2011.

Accompagnateurs en moyenne montagne

E 21, masculin, accompagnateur en montagne. Entretiens téléphoniques du 2 janvier 2006 et du 1^{er} avril 2008, entretiens du 30 mars 2008 et du 5 juillet 2010.

E 22, masculin, accompagnateur en moyenne montagne. Entretien téléphonique du 31 janvier 2006 et entretiens du 2 juin 2007 et du 29 janvier 2012.

E 23, masculin, formateur accompagnateur en moyenne montagne pour la Direction Départementale de la Jeunesse et des Sports. Entretien du 23 janvier 2008.

E 24, masculin, guide de haute montagne. Entretien téléphonique du 1^{er} avril 2008.

E 25, masculin, accompagnateur en moyenne montagne, observateur nivo-météo pour Météo France. Entretiens du 5 novembre 2009 et du 29 août 2010.

E 26, masculin, accompagnateur en moyenne montagne. Entretien du 23 mars 2011.

Universitaire

E 27, masculin, historien du climat. Entretien téléphonique du 3 janvier 2007.

Personnes se préoccupant des phénomènes avalancheux dans un intérêt personnel

E 28, masculin, auteur d'un article sur les phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien, observateur nivo-météo pour Météo-France. Entretien téléphonique du 23 novembre 2006, entretiens du 17 janvier 2007 et du 26 mars 2010, courriers électroniques des 18 et 21 décembre 2009 et des 17, 29 et 30 janvier, 26 et 30 mars et 1^{er} avril 2010.

E 29, masculin, auteur d'un article sur les phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien, pratiquant de sport d'hiver. Entretien du 6 janvier 2007.

E 30, masculin, auteur d'un article sur les phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien. Entretien téléphonique du 18 janvier 2007.

Personnes possédant ou gérant des biens dans des secteurs avalancheux

E 31, masculin, gérant d'une ferme-auberge. Entretien du 2 février 2007.

E 32, masculin, gérant d'une ferme-auberge. Entretien téléphonique du 26 avril 2007, entretien du 3 juin 2007.

E 33, masculin, ancien exploitant d'une ferme. Entretien du 11 mai 2007.

E 34, masculin et féminin, anciens gérants d'un hôtel-restaurant. Entretien du 2 août 2010.

E 35, féminin, ancienne habitante des Hautes Huttes. Entretien du 23 mars 2011.

E 36, masculin, habitant des Hautes Huttes. Entretien du 23 mars 2011.

E 37, masculin, propriétaire de parcelles forestières. Entretien du 26 avril 2011.

E 38, masculin, gérant d'une ferme-auberge. Entretien du 2 août 2011.

Personnes s'intéressant aux phénomènes avalancheux pour le lien entre dynamique avalancheuse et flore

E 39, masculin, membre d'Alsace Nature. Entretien téléphonique du 23 novembre 2006.

E 40, masculin, botaniste. Entretien du 11 décembre 2006.

Membres de sociétés d'histoire

E 41, masculin, membre d'une société d'histoire. Entretien du 10 décembre 2008.

E 42, masculin, membre d'une association tournée vers l'histoire locale. Entretien du 14 janvier 2011.

Pratiquants d'activités récréatives hivernales et/ou membres de structures

E 43, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques du 11 novembre 2006 et du 20 décembre 2006 ; entretien du 30 novembre 2006.

E 44, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 4 janvier 2007.

E 45, masculin, ancien membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 6 janvier 2007.

E 46, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 19 janvier 2007.

E 47, féminin, pratiquante de ski de fond. Entretien du 9 avril 2007 ; courriers électroniques du 15 avril 2007 et du 11 juin 2007.

E 48, masculin, pratiquant de ski de piste et de ski de fond. Entretiens du 1^{er} juillet 2007 et du 19 décembre 2010.

E 49, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 29 juillet 2007, entretien téléphonique du 7 août 2007.

E 50, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 31 août 2007, entretien téléphonique du 24 septembre 2007.

E 51, masculin, membre d'une association de sports d'hiver, pratiquant de ski de montagne. Entretien téléphonique du 16 septembre 2007.

E 52, masculin, pratiquant de ski de montagne. Entretien du 20 septembre 2007.

Des personnes représentant des associations de sports d'hiver ont bien voulu répondre à certaines questions lors de la manifestation nationale « Que la montagne est belle » organisée dans le secteur des Trois-Fours, du Hohneck et du Frankenthal le 23 septembre 2007 :

- E 53, féminin, membre d'une association de sports d'hiver.
- E 54, masculin, membres d'une association de sports d'hiver.

E 55, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien téléphonique du 24 septembre 2007.

E 56, masculin, pratiquant du ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien téléphonique du 27 septembre 2007.

E 57, masculin, pratiquant de ski de piste, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 26 septembre 2007, entretien du 1^{er} octobre 2007.

E 58, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Entretiens du 3 octobre 2007 et du 2 novembre 2007, courriers électroniques du 28 septembre 2007, du 19 novembre 2007, du 7, 12, 17, 21 et du 28 décembre 2007.

E 59, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'associations de sports d'hiver. Entretiens du 3 octobre 2007, du 9 avril et du 3 juin 2008.

E 60, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'associations de sport d'hiver. Entretien du 4 octobre 2007, courrier électronique du 19 décembre 2007.

E 61, féminin, ancienne pratiquante de ski de montagne et membre d'une association de sports d'hiver. Entretien téléphonique du 22 octobre 2007.

E 62, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'association de sports d'hiver. Entretien du 24 octobre 2007.

E 63, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien téléphonique du 31 octobre 2007, courriers électroniques du 5 novembre 2007 et des 3 et 10 décembre 2007.

E 64, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 16 novembre 2007 et du 17 janvier 2008.

E 65, masculin, ancien membre d'une association de sports d'hiver, moniteur fédéral de ski. Entretien du 27 novembre 2007.

E 66, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien téléphonique du 6 décembre 2007.

E 67, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 10 janvier 2008.

E 68, masculin, pratiquant l'alpinisme, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 23 mars 2009.

E 69, masculin, ancien pratiquant de sports d'hiver. Entretien du 30 septembre 2009.

E 70, masculin, pratiquant de ski de montagne. Entretien du 5 décembre 2009.

E 71, masculin, pratiquant de ski de montagne. Entretiens du 13 janvier 2010, du 24 juin 2010 et du 15 décembre 2011.

Sources

E 72, masculin, pratiquant de surf et de ski hors-piste / raquette. Entretiens des 4 janvier 2011 et 24 mai 2011, courriers électroniques des 19, 21, 25, 27, 29 décembre 2010, des 18, 23, 24, 31 janvier 2011, des 15, 24 et 25 février 2011, des 9, 15, 17, 26 mars 2011, des 2 et 6 mai 2011, des 10, 14, 18 et 19 janvier 2012, des 1^{er}, 18, 22 et 25 février 2012, des 13 et 26 mars 2012 et du 24 février 2014.

E 73, masculin, pratiquant de ski de montagne. Entretiens du 18 janvier 2011 et du 28 janvier 2012.

E 74, masculin, ancien pratiquant de ski de fond. Entretien du 24 janvier 2011.

E 75, masculin, pratiquant de ski de montagne. Courriers électroniques des 24 et 28 janvier 2011, entretien du 13 mars 2011.

E 76, masculin, pratiquant de ski de montagne. Entretien du 1^{er} février 2011.

Gestionnaires du Massif vosgien (faune, flore)

C 1, féminin, technicienne spécialisée à la Direction Territoriale Alsace de l'ONF. Courrier électronique du 30 novembre 2006 et courrier du 19 décembre 2006.

C 2, masculin, Conservatoire régional des sites naturels lorrains. Courrier électronique du 13 décembre 2006.

C 3, masculin, technicien à l'ONF. Courrier électronique du 18 décembre 2006 et courrier du 15 janvier 2007.

Accompagnateur en moyenne montagne

C 4, masculin, accompagnateur en moyenne montagne en formation. Courrier électronique du 31 janvier 2010.

Agents économiques

C 5, masculin, exploitant de stations de ski. Courriers électroniques du 18 et du 25 novembre 2007.

C 6, masculin, directeur de d'une station de ski. Courrier électronique du 18 novembre 2007.

C 7, féminin, correspondante d'une station de ski. Courrier électronique du 19 novembre 2007.

C 8, masculin, correspondant d'une station de ski. Courrier daté du 19 novembre 2007.

C 9, masculin, directeur d'une station de ski. Courrier électronique du 20 novembre 2007.

C 10, masculin, directeur d'une école de ski. Courrier électronique du 10 décembre 2007.

Universitaires

C 11, masculin, historien du climat. Courrier électronique du 17 août 2009.

C 12, masculin, professeur de mécanique des fluides. Courrier électronique du 13 mai 2008.

Personne gérant un bien dans un secteur avalancheux

C 13, féminin, gérante d'un hôtel-restaurant. Courriers électroniques des 5 et 8 février 2010.

Personne s'intéressant aux phénomènes avalancheux pour le lien entre dynamique avalancheuse et flore

C 14, masculin, botaniste. Courrier électronique du 29 décembre 2006.

Membres de sociétés d'histoire

C 15, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 5 octobre 2006.

C 16, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 11 octobre 2006.

C 17, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 26 octobre 2006.

C 18, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 24 novembre 2006.

C 19, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 5 décembre 2006.

C 20, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 6 décembre 2006.

C 21, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 2 janvier 2007.

C 22, masculin, membre d'une société d'histoire. Courriers électroniques du 2 janvier 2007 et des 5 et 6 juin 2007.

C 23, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier du 15 janvier 2007.

C 24, masculin, membre d'une société d'histoire. Courriers électroniques des 11 et 12 avril 2007, du 23 avril 2007, du 30 décembre 2011 et du 18 janvier 2012.

C 63, masculin, président d'un musée. Courrier du 8 octobre 2006.

Pratiquants d'activités récréatives hivernales et/ou membres de structures

C 25, masculin, membre d'une association de randonnée et de sports d'hiver. Courriers électroniques du 7 novembre 2006, du 5 et du 6 juin 2007.

C 26, féminin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 29 novembre 2006.

C 27, masculin, ancien membre d'une association de sports d'hiver, membre d'une commission sécurité des pistes de ski. Courrier du 8 janvier 2007.

C 28, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier du 8 janvier 2007 et courrier électronique du 3 juin 2007.

C 29, masculin, membre d'une association de randonnée et de sports d'hiver. Courrier électronique du 26 juillet 2007.

C 30, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier du 27 juillet 2007.

C 31, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 31 juillet 2007.

C 32, masculin, membre d'une association de loisirs. Courrier électronique du 9 août 2007.

C 33, féminin, correspondante d'un comité d'entreprise loisir. Courrier électronique du 24 septembre 2007.

- C 34, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques des 10 et 16 octobre 2007.
- C 35, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques du 13 octobre 2007 et du 16 octobre 2007.
- C 36, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 21 octobre 2007.
- C 37, féminin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier du 22 octobre 2007.
- C 38, masculin, membre d'une association de loisirs. Courrier du 23 octobre 2007.
- C 39, masculin, membre d'une association de ski. Courrier électronique du 30 octobre 2007.
- C 40, féminin, correspondante d'un Syndicat Mixte. Courrier électronique du 19 novembre 2007.
- C 41, masculin, membre d'une association de loisirs et de sports d'hiver. Courrier du 21 novembre 2007.
- C 42, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 12 décembre 2007.
- C 43, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 14 décembre 2007.
- C 44, féminin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers du 18 décembre 2007 et du 08 février 2008.
- C 45, féminin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques du 21 décembre et du 23 décembre 2007.
- C 46, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques du 08 janvier 2008 et du 27 février 2008, courrier du 14 janvier 2008.
- C 47, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques du 19 février 2010 et du 13 février 2012.
- C 48, masculin, pratiquant de randonnée. Courrier électronique du 21 décembre 2010.
- C 49, masculin, pratiquant de sports d'hiver, animateur Montagne et territoire dans une agence de Développement Touristique. Courriers électroniques des 20 et 31 janvier 2011.
- C 50, masculin, pratiquant de ski de montagne. Courrier électronique du 23 janvier 2011.
- C 51, masculin, pratiquant de sports d'hiver. Courriers électroniques des 3, 11 et 17 mars 2011.
- C 52, masculin, pratiquant de sports d'hiver. Courriers électroniques des 4 et 15 mars 2011.
- C 53, masculin, pratiquant de ski de montagne. Courriers électroniques des 5 et 27 mars 2011.
- C 54, masculin, pratiquant d'alpinisme, membre du CAF. Courriers électroniques des 7 et 28 mars 2011.
- C 55, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 8 mars 2011.
- C 56, masculin, pratiquant de ski de montagne. Courriers électroniques des 23 et 31 mars 2011.
- C 57, masculin, pratiquant de randonnée. Courrier électronique du 21 janvier 2012.

Autres

C 58, masculin, habitant de Saint-Amarin, vallée de Thann. Courriers électroniques des 4 et 7 mars 2011.

C 59, masculin, ancien habitant de Wesserling, vallée de Thann. Courriers électroniques des 5, 7 et 17 mars 2011.

C 60, masculin, proche d'une victime. Courriers électroniques des 7 et 28 mars 2011.

C 61, masculin, habitant de Fellering, vallée de Thann. Courrier électronique du 15 avril 2011.

C 62, masculin, pratiquant de randonnée. Courriers électroniques des 17 et 29 janvier 2012.



1. UTILITAIRES.....	61
2. OUVRAGES GÉNÉRAUX	62
2.1. Méthodologie	62
2.1.1. Méthodologie de recherche, notions et concepts généraux	62
2.1.2. Géohistoire	66
2.2. La montagne.....	67
2.2.1. La montagne : objet d'étude, définition, milieu, représentations, aspects sociaux.....	67
2.2.2. Sociétés de montagne, activités récréatives et tourisme.....	70
2.3. Public et médias : communication, opinion publique, influence	72
2.4. Les risques naturels	74
2.4.1. Risque et catastrophe comme objet d'étude : méthodologie, approche et apport des historiens.....	74
2.4.2. Les risques naturels : définitions, connaissance et gestion	75
2.4.3. Les risques naturels : cultures du risque (connaissances, représentations, mémoire) et construction sociale.....	79
2.4.4. Risque et politique publique.....	82
2.4.5. Risques naturels : espace et territoire.....	83
2.5. Le climat.....	84
3. OUVRAGES SUR LE RISQUE D'AVALANCHE.....	85
3.1. L'avalanche : mécanisme, classification et échelle d'intensité, vocabulaire	85
3.2. Cultures du risque d'avalanche : connaissance, représentation et gestion.....	89
3.3. Accidentologie	93
4. OUVRAGES SUR LE MASSIF VOSGIEN	93
4.1. Le Massif vosgien : économie, occupation du sol et du territoire.....	93
4.2. Le Massif vosgien : formation, caractéristiques morphologiques et climatiques	97
4.3. Les avalanches dans le Massif vosgien	100
5. OUVRAGES SUR LES ACTIVITÉS SPORTIVES.....	101
5.1. Loisirs sportifs de nature : risque et représentation.....	101
5.2. Loisirs sportifs de nature : espace et territoire	103
6. DIVERS.....	104

1. Utilitaires

ACKER Agnès (dir.), *Encyclopédie de l'Alsace*, tomes 1, 3, 4 et 12, Strasbourg, Publitotal, 1982, 1983, 1986.

ALPE Yves (dir.), *Lexique de sociologie*, Paris, Éditions Dalloz, 2007, 377 p.

ANTOINE Jean-Marc (dir.), *Les mots des risques naturels*, Toulouse, Presses universitaires du Mirail, 2008, p. 13.

CHABOUD René, « Foehn ». In *Encyclopédie universalis* (2008). [DVD]. France : Encyclopaedia Universalis France Sa.

COLLIGNON Béatrice, « Savoirs vernaculaires » [En ligne], *Site Internet de l'encyclopédie électronique Hypergé*, GDR Libergeo. URL : <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article298>.

Dictionnaire de l'Académie Française, sixième édition, 1835 [En ligne]. *Site du projet ATILF (Analyse et traitement informatique de la langue française)*. URL : <http://artfl.atilf.fr/dictionnaires/ACADEMIE/SIXIEME/search.form.fr.html>.

Dictionnaire Larousse, « Avalanche » [En ligne], *Site Internet Larousse*. URL : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/avalanche>.

Dictionnaire TV 5 Monde, « Avalanche » [En ligne], *Site Internet de TV 5 Monde*. URL : <http://dictionnaire.tv5.org/dictionnaires.asp?Action=1&mot=avalanche&che=1>.

Dictionnaire universel françois et latin contenant la signification et la définition tant des mots de l'une et l'autre langue, avec leurs différents usages, que des termes propres de chaque état et de chaque profession [En ligne], communément appelé Dictionnaire de Trévoux, Nancy, 1740. *Site Internet du Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL)*, CNRS, ATILF, 2009. URL : <http://www.cnrtl.fr/dictionnaires/anciens/trevoux/lorraine.php>.

FURETIERE Antoine, *Dictionnaire universel*, tome 1, La Haye, A. et R. Leers, 1701, non paginé.

LEVY Jacques, LUSSAULT Michel (dir.), *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Paris, Belin, 2003, 1033 p.

Portail lexical [En ligne], *Site Internet du Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL)*, CNRS, ATILF, 2009. URL : <http://www.cnrtl.fr>.

REY Alain (dir.), *Dictionnaire historique de la langue française*, premier tome, Paris, Dictionnaires LE ROBERT, 1992, p. 148.

2. Ouvrages généraux

2.1. Méthodologie

2.1.1. Méthodologie de recherche, notions et concepts généraux

AMALRIC Marion, « Focus groups. Principes méthodologiques et retour d'expérience », École Thématique du CNRS, *Les Représentation des Risques : Approches Méthodologiques et Spatialisées*, organisée par Marion Almaric, Élise Beck et Emmanuel Bonnet, Seignosse, 5-11 septembre 2010. Diaporama.

AMALRIC Marion, *Les zones humides : appropriations et représentations. L'exemple du Nord – Pas de Calais*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université des sciences et technologies – Lille 1, 2005, 470 p. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/06/59/44/PDF/these_geo_M_AMALRIC.pdf.

ANTOINE Jean-Marc (dir.), « Sources historiques et problématiques de recherche en géographie des risques naturels », *Géocarrefour*, vol. 84, n° 4, 2009, p. 229-239.

AUBERT Laurent, CHARLES-DOMINIQUE Luc, « Introduction », *Cahiers d'ethnomusicologie*, « Mémoire, traces, histoire », vol. 22, 2009, p. 11-14.

BAVOUX Jean-Jacques, *La géographie. Objet, méthodes, débats*, Paris, Armand Colin, 2002, 239 p.

BERGER Peter, LUCKMANN Thomas, *La construction sociale de la réalité*, Paris, Armand Colin, 2006, 357 p.

BERTRAND Magali, « Géographie et représentations : de la nécessité des méthodes qualitatives », *Recherches qualitatives* [En ligne], Hors-série : Actes du colloque « Bilan et perspectives de la recherche qualitative », vol. 3, 2007, p. 318-319. URL : http://www.recherche-qualitative.qc.ca/revue/hors_serie/hors_serie_v3/Bertrand_et_al-FINAL2.pdf.

BERTRAND Michel, « "Penser l'événement" en histoire : mise en perspective d'un retour en grâce », BESSIN Marc (dir.), *Bifurcations. Les sciences sociales face aux ruptures et à l'événement* [En ligne], Paris, La Découverte, 2010, p. 36-50. *Site Internet de Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/bifurcations--9782707156006-page-36.htm>.

BLANCHET Alain, GOTMAN Anne, *L'enquête et ses méthodes. L'entretien*, Paris, Armand Colin, 2007, 126 p.

CANDAU Joël, « La métamémoire ou la mise en récit du travail de mémoire » [En ligne], 10 p. URL : <http://centrealbertobenveniste.org/formail-cab/uploads/La-metamemoire-ou-la-mise-en-recit-du-travail-de-memoire.pdf>.

CANDAU Joël, *Anthropologie de la mémoire*, Paris, Presses Universitaires de France, 1996, 127 p.

CANDAU Joël, *Épistémè du partage*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches [En ligne], Université de Nice – Sophia Antipolis, 1999, 259 p. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*.

URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/13/99/92/PDF/Episteme_du_partage.pdf.

CARTERON Benoît, « Les associations d'histoire locale en Maine-et-Loire : entre amateurs et professionnels, divergences et rapprochements », Communication à la Journée d'études Histoire locale et témoignages oraux [En ligne], Archives départementales de Maine-et-Loire, 3 juin 2005, 5 p. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/27/64/75/PDF/bcarteron-03-06-05.pdf>.

CASSÉ Corinne, GINOUVÈS Véronique, « Quand l'ethnologue crée une source pour la mettre à disposition du public dans une phonothèque de recherche : l'exemple de la constitution d'un fonds sur la mémoire arménienne », *La Gazette des archives*, vol. 211, n° 3, 2008, p. 184.

CHAMPAGNE Patrick, *Initiation à la pratique sociologique*, Paris, Dunod, 1996, 233 p.

DE L'ESTOILE Benoît, « Le goût du passé. Érudition locale et appropriation du territoire », *Terrain* [En ligne], vol. 37, 2001, 17 p. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, portail de ressources électroniques en sciences humaines et sociales*. URL : <http://terrain.revues.org/1344>.

DE SINGLY François (dir.), *L'enquête et ses méthodes. Le questionnaire*, Paris, Amand Colin, 2008, 127 p.

DE SINGLY François (dir.), *Nouveau manuel de sociologie*, Paris, Armand Colin, 2010, 252 p.

DEBARBIEUX Bernard, « Présentation générale. De l'objet spatial à l'objet géographique », DEBARBIEUX Bernard, FOURNY Marie-Christine, *L'effet géographique. Construction sociale, appréhension cognitive et configuration matérielle des objets géographiques*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2004, p. 11-33.

DESCAMPS Florence (dir.), *Les sources orales et l'histoire : récits de vie, entretiens, témoignages oraux*, Rosny-sous-bois, Bréal, 2006, p. 9-40.

DESCAMPS Florence, « L'entretien de recherche en histoire : statut juridique, contraintes et règles d'utilisation », *Histoire@Politique. Politique, culture et société* [En ligne], vol. 3, 2007, 20 p. *Site Internet de la revue électronique Histoire@politique*. URL : <http://www.histoire-politique.fr/documents/03/autresArticles/pdf/HP3-Descamps-PDF.pdf>.

DESCAMPS Florence, *L'historien, l'archiviste et le magnétophone* [En ligne], Paris, Institut de la gestion publique et du développement économique, Comité pour l'histoire économique et financière de la France, 2005, p. 223-249. *Site Internet OpenÉdition books*. URL : <http://books.openÉdition.org/igpde/104?query=entretien>.

DI MÉO Guy, BULÉON Pascal, *L'espace social. Lecture géographique des sociétés*, Paris, Armand Colin, 2007, 303 p.

DI MÉO Guy, *L'Homme, la Société, l'Espace*, Paris, Ed. Economica, 1991, 319 p.

DOSSE François, *Renaissance de l'événement. Un défi pour l'historien : entre sphinx et phénix*, Paris, Presses Universitaires de France, 2010, 348 p.

FARGE Arlette, « Penser et définir l'événement en histoire. Approche des situations et des acteurs sociaux », *Terrain* [En ligne], vol. 38, 2002, 9 p. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://terrain.revues.org/1929>.

FRANK Robert, « La mémoire et l'histoire », *Cahier de l'IHTP* [En ligne], vol. 21, 1992. *Site Internet de l'Institut d'histoire du temps présent*. URL : <http://www.ihtp.cnrs.fr/spip.php%3Farticle233.html>.

FREY Yves, « Devoir de mémoire ou devoir d'Histoire ? », conférence dans le cadre des Fenêtres de l'Avent, Uffholtz, 14 décembre 2011.

FUCHS Julien, « Sources et archives des mouvements de jeunesse. Préalable méthodologiques à une recherche sur l'univers sportif », *Interrogations ? Revue pluridisciplinaire en sciences de l'homme et de la société* [En ligne], vol. 6, 2008, p. 172-182. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/46/79/37/PDF/Sources_et_archives_des_mouvements_de_junesse.pdf.

GARDIN Jean (dir.), « Quelle sociologie pour les géographes, quelle géographie pour les sociologues ? », *Strates* [En ligne], vol. 11, 2004, 13 p. *Site Internet Revues.org : plateforme de revues en sciences humaines et sociales*. URL : <http://strates.revues.org/417>.

GERVOIS Catherine, « De la mémoire à l'histoire », *Historiens et géographes*, vol. 375, 2002, p. 83.

GIRARD Violaine, LANGUMIER Julien, « Risques et catastrophe : de l'enquête de terrain à la construction de l'objet », *Genèse*, vol. 63, n° 2, 2006, p. 128-142.

GOELDNER-GIANELLA Lydie, HUMAIN-LAMOURE Anne-Lise, « Les enquêtes par questionnaire en géographie de l'environnement », *L'Espace géographique*, vol. 39, n° 4, 2010, p. 325-344.

GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Mémoire des gens, des lieux et des choses : quand la photo interroge l'historien », *revue Histoire des Alpes – Storia delle Alpi – Geschichte der Alpen*, vol. 7, 2002, p. 213-233.

GRAWITZ Madeleine, *Méthode des sciences sociales*, Paris, Dalloz, 2001, 1019 p.

HALBWACHS Maurice, *La mémoire collective*, Paris, Albin Michel, 1997 [première édition en 1950], 295 p.

KERMISCH Céline, « Vers une dimension multidimensionnel du risque », *Vertigo – la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], vol. 12, n° 2, 2012, 15 p. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, portail de ressources électroniques en sciences humaines et sociales*. URL : <http://vertigo.revues.org/12214?lang=pt>.

LAHIRE Bernard (dir.), *Portraits sociologiques. Dispositions et variations individuelles*, Paris, Nathan, 2002, 431 p.

LAHIRE Bernard, *L'homme pluriel. Les ressorts de l'action*, Paris, Nathan, 2001, 271 p.

LAVABRE Marie-Claire, « Pour une sociologie de la mémoire collective » [En ligne], URL : <http://www.cnrs.fr/cw/fr/pres/compress/memoire/lavabre.htm>.

LAWRENCE Roderick, « Transgresser les frontières disciplinaires : l'exemple de l'écologie humaine », DARBELLAY Frédéric, PAULSEN Theren (dir.), *Le défi de l'inter- et transdisciplinarité : concepts, méthodes et pratiques*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2008, p. 223-238.

LÉVY Jacques, *Le Tournant géographique : penser l'espace pour lire le monde*, Paris, Belin, 1999, p. 39-47.

LIEURY Alain, « Mémoire ». In Encyclopédie universalis (2008). [DVD]. France : Encyclopaedia Universalis France Sa.

MARTINS Moisés de Lemos (dir.), « Les images numériques s'imaginent l'archaïque : mettre en perspective les cartes postales », *Sociétés*, vol. 111, n° 1, 2011, p. 163-177.

NOIRIEL Gérard, *Introduction à la socio-histoire*, Paris, Éditions La Découverte, 2006, 121 p.

PAUGAM Serge, *L'enquête sociologique*, Paris, Presses universitaires de France, 2010, 458 p.

PERETTI-WATEL Patrick, *Sociologie du risque*, Paris, Armand Colin, 2007, 286 p.

PESCHANSKI Denis, « Effets pervers », *Cahiers de l'IHTP* [En ligne], vol. 21. *Site Internet de l'Institut d'histoire du temps présent*. URL : <http://www.ihtp.cnrs.fr/spip.php%3Farticle231&lang=fr.html>.

QUÉRÉ Louis, « Introduction », *Sociologie de la communication*, vol. 1, n° 1, 1997, p. 415.

QUÉRÉ Louis, « Entre fait et sens, la dualité de l'événement », *Réseaux* [En ligne], vol. 139, n° 5, 2006, p. 183-218. *Site Internet de Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-reseaux-2006-5-page-183.htm>.

REGE COLET Nicole, TARDIF Jacques, « Interdisciplinarité et transdisciplinarité : quels cas de figure pour les programmes universitaires et les parcours de formation ? », DARBELLAY Frédéric, PAULSEN Theren (dir.), *Le défi de l'inter- et transdisciplinarité : concepts, méthodes et pratiques*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2008, p. 15-35.

RICOEUR Paul, « Le retour de l'événement », *Mélanges de l'École française de Rome. Italie et Méditerranée*, vol. 104, n° 1, 1992, p. 29-35.

SAGNES Sylvie, « Le passé des historiens locaux », *Ethnologies comparées (Revue électronique)* [En ligne], vol. 4, 2002, 24 p. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/13/82/88/PDF/SylvieSagnes_2002_EC4.pdf.

SOULET Jean-François, *L'histoire immédiate. Historiographie, sources et méthodes*, Paris, Armand Colin, 2009, 238 p.

TAVANI Jean-Louis, *Mémoire Sociale & Pensée Sociale. Études empiriques de leurs influences croisées*, thèse de doctorat (psychologie, psychologie sociale) [En ligne], Université Paris Descartes, 2012, 275 p. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/77/14/14/PDF/va_Tavani_Jean-Louis.pdf.

VEILLON Dominique, « Technique de l'entretien historique », *Cahier de l'IHTP* [En ligne], vol. 21, 1992. *Site Internet de l'Institut d'histoire du temps présent*. URL : <http://www.ihtp.cnrs.fr/spip.php%3Farticle240.html>.

VEYRET Yvette, *Géo-environnement*, Paris, SEDES, 1999, 159 p.

VOLDMAN Danièle, « Avant-Propos », *Cahier de l'IHTP* [En ligne], vol. 21, 1992. *Site Internet de l'Institut d'histoire du temps présent*. URL : <http://www.ihtp.cnrs.fr/spip.php%3Farticle228.html>.

VOLDMAN Danièle, « Le témoignage dans l'histoire française du temps présent », *Cahier de l'IHTP* [En ligne], vol. 75, 2000. *Site Internet de l'Institut d'histoire du temps présent*. URL : <http://www.ihtp.cnrs.fr/spip.php%3Farticle472&lang=fr.html>.

2.1.2. Géohistoire

BAVOUX Jean-Jacques, « Faut-il "réhumaniser" la géographie ? », BAVOUX Jean-Jacques, *La géographie. Objet, méthodes, débats*, Paris, Armand Colin, 2002, p. 145.

BEUCHER Stéphanie, REGHEZZA Magali, *La géographie : pourquoi ? Comment ? Objets et démarches de la Géographie d'aujourd'hui*, Paris, Hatier, 2005, p. 59-75.

BRAUDEL Fernand, *La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*, Paris, Armand Colin, 1949, p 295-296.

BRAUDEL Fernand, « La géographie face aux sciences humaines », *Économies, Sociétés, Civilisations* [En ligne], vol. 4, 1951, p. 485-492. *Site Internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales*. URL : <http://developpementdurable.revues.org/8235>.

CAPDEPUY Vincent, DJAMENT-TRAN Géraldine, « Qu'est-ce que la Géohistoire ? » [En ligne]. *Site Internet openedition. Carnet de Géohistoire*. URL : <http://geohistoire.hypotheses.org/> (dernière consultation octobre 2012).

CHATELAIN Abel, « De l'histoire sociale à la géographie sociale : les horizons d'une géohistoire sociale de la bourgeoisie lyonnaise », *Bulletin de géographie jointe au Bulletin de la Société de géographie de Lyon et de la région lyonnaise* [En ligne], vol. 25, n° 2, p. 90-98. *Site Internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales*. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/geoca_1164-6284_1950_num_25_2_5404

DJAMENT Géraldine, « La reproduction spatiale, un concept géohistorique pour aborder le laboratoire romain », 6^{èmes} Rencontres de Théoquant [En ligne], Besançon, février 2003. URL : <http://thema.univ-fcomte.fr/theoq/pdf/2003/TQ2003%20ARTICLE%207.pdf>.

DJAMENT-TRAN Géraldine, « Le débat sur Rome capitale. Géohistoire d'un choix de localisation », *L'espace géographique* [En ligne], vol. 34, n° 4, 2005, p. 367-380. *Site Internet de Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-espace-geographique-2005-4.htm>

GRATALOUP Christian, « Gé(o)nération, géo-narration », *Géocarrefour* [En ligne], vol. 78, n° 1, 2003, p. 19-23. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://geocarrefour.revues.org/62>.

GRATALOUP Christian, *Faut-il penser autrement l'histoire du monde ?*, Paris, Armand Colin, 2011, 212 p.

JACOB-ROUSSEAU Nicolas, « Géohistoire/géo-histoire : quelles méthodes pour quel récit ? », *Géocarrefour*, vol. 84, n° 4, 2009, p. 211-216.

VALETTE Philippe, CAROZZA Jean-Michel, « Mise en œuvre d'une démarche géohistorique pour la connaissance de l'évolution des paysages fluviaux : l'exemple de la moyenne vallée de la Garonne », *Géocarrefour*, vol. 85, n° 1, 2010, p. 17-27.

VERDIER Nicolas, « La mémoire des lieux : entre espaces de l'histoire et territoires de la géographie » [En ligne], TAKÁCS Ádám (dir.), *Mémoire, Contre mémoire, Pratique historique*, Budapest, Equinter, 2009, 14 p. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/41/87/09/PDF/Verdier_Memoire.pdf.

VERDIER Nicolas, « Les relations entre histoire et géographie en France : tensions, controverses et accalmies » [En ligne], *Storica*, vol. 40, 2009, 40 p. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/41/32/43/PDF/Verdier_relations_histoire_geographie.pdf.

WITH Lauriane, *Approche géohistorique de la gestion et de la prévention du risque d'inondation : le cas de la vallée de la Lauch (Haut-Rhin) de 1778 à nos jours*, thèse de doctorat (histoire contemporaine), Université de Haute Alsace – Mulhouse, 2014, 902 p.

2.2. La montagne

2.2.1. La montagne : objet d'étude, définition, milieu, représentations, aspects sociaux

– « Classement montagne : critères et procédures applicables aux communes », *Pour la Montagne* [En ligne], vol. 147, 2005. *Site Internet de l'association des élus de la montagne*. URL : http://www.anem.org/fr/plm/plm_147/147_6-7.php (dernière consultation août 2012).

ARNOULD Paul (dir.), *Les forêts d'Europe*, Paris, Nathan, 1997, p. 168.

BAZIN Gilles, Commissariat général du plan, *L'évaluation de la politique de la montagne, vol. 1, rapport de l'instance d'évaluation*, Paris, La documentation française, 1999, p. 21.

BOZONNET Jean-Paul, *Des monts et des mythes. L'imaginaire social de la montagne*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, 1992, 294 p.

CHARDON Michel, « Montagne et haute montagne alpine, critères et limites morphologiques remarquables en haute montagne », *Revue de géographie alpine*, vol. 72, n° 2-4, 1984, p. 213-224.

DEBARBIEUX Bernard, « Conclusion. La montagne dans la recherche scientifique : statuts, paradigmes et perspectives », *Revue de géographie alpine*, vol. 89, n° 2, 2001, p. 101-121.

DEBARBIEUX Bernard, « La montagne : un objet géographique ? », VEYRET Yvette (dir.), *Les montagnes, discours et enjeux géographiques*, Paris, SEDES, 2001, p. 23-24.

DEBARBIEUX Bernard, « Les montagnes : représentations et constructions culturelles », VEYRET Yvette (dir.), *Les montagnes, discours et enjeux géographiques*, Paris, SEDES, 2001, p. 35-36.

DEBARBIEUX Bernard, GUMUCHIAN Hervé, « Représentations spatiales et dénominations des territoires : l'inscription toponymique des aménagements touristiques récents dans les Alpes du Nord (Savoie) », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 75, n° 2, 1987, p. 171-182.

DELVAUX Pascal, « La fabrication du savoir sur les Alpes : bibliothèque et laboratoire de la nature », RABUSSEAU Raphaël, *Les neiges labiles. Une histoire culturelle de l'avalanche au XVIIIe siècle*, Genève, Presses d'histoire Suisse, 2007, p. 162.

DIRY Jean-Paul, « Moyennes montagnes d'Europe occidentale et dynamiques rurales », *Revue de géographie alpine*, vol. 83, n° 3, 1995, p. 15-26.

FONTAINE Laurence, « Introduction », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, numéro sur les « Montagnes : représentations et appropriations », vol. 52, n° 2, 2005, p. 7-8.

FRANCOU Bernard, « Notes sur les fluctuations des glaciers au cours et depuis le petit âge glaciaire (XIV^e-XX^e siècle) », BERCHTOLD Jacques (dir.), *L'Événement climatique et ses représentations (XVII^e-XIX^e siècle), histoire, littérature, musique et peinture*, Paris, Éditions Desjonquères, 2007, p. 221.

FROLOVA Marina, « La représentation et la connaissance des montagnes du monde : Pyrénées et Caucase au filtre du modèle alpin », *Revue de géographie alpine*, vol. 89, n° 4, 2001, p. 159-172.

GERBAUX Françoise, *La montagne en politique*, Paris, L'Harmattan, 1994, 168 p.

GUMUCHIAN Hervé, « Images et partage de l'espace : le succès de la "moyenne montagne" », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 72, n° 2, 1984, p. 265-271.

GUMUCHIAN Hervé, *Représentations et Aménagement du Territoire*, Paris, Ed. Economica, 1991, 143 p.

LÉVY Bertrand, « Des humanistes européens au cœur de la montagne. Perception et représentation précoces de la montagne à la Renaissance », *Le Globe*, vol. 141, 2001, p. 89-100.

MIGNON Christian, « Les moyennes montagnes européennes : premier état des lieux », DIRY Jean-Paul (dir.), *Moyennes montagnes européennes. Nouvelles fonctions, nouvelles*

gestions de l'espace rural, actes du colloque de Clermont-Ferrand, avril 1998, Clermont-Ferrand, CERAMAC ; Presses universitaires Blaise Pascal, 1999, p. 7-29.

NEBOIT-GUILHOT René, « Les contraintes physiques et la fragilité du milieu méditerranéen », *Annales de Géographie*, vol. 551, 1990, p. 1-20.

REYT Philippe, « La représentation du risque dans l'imaginaire des altitudes », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 88, n° 4, 2000, p. 35-46.

RIEUTORT Laurent, « Les moyennes montagnes d'Europe occidentale : affaiblissement ou réadaptation des campagnes ? », *NOROIS, Revue géographique de l'Ouest et des pays de l'Atlantique Nord* [En ligne], vol. 173, 1997, p. 61-83. *Portail des revues scientifiques Persée*. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/noroi_0029-182x_1997_num_173_1_6773.

ROUGERIE Gabriel, *Les milieux forestiers*, Paris, Presses universitaires de France, 1983, 176 p.

ROUGIER Henri (dir.), *Géographie des montagnes*, Paris, Ellipses, 2001, 224 p.

SEIGNEUR Viviane, *Socio-anthropologie de la haute montagne*, Paris, L'Harmattan, 2006, 312 p.

SERQUET Gaëlle, *Changement climatique dans les montagnes suisses. Une analyse de variables en lien avec le tourisme*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université de Neuchâtel, 2011, p. 32-33. *Site Internet du réseau des bibliothèques de Suisse occidentale*. URL : <http://doc.rero.ch/lm.php?url=1000,40,4,20111222121817-GC/00002241.pdf>.

SERRE Frédéric, *La neige dans le Massif central : une contrainte pour la gestion des territoires ?*, Clermont-Ferrand, Presses universitaires Blaises Pascal, 2001, 203 p.

SGARD Anne, « Un moment de la construction du savoir sur la montagne : Jules Blache dans "L'Homme et la Montagne" (1934) », DEBARBIEUX Bernard, FOURNY Marie-Christine, *L'effet géographique. Construction sociale, appréhension cognitive et configuration matérielle des objets géographiques*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2004, p. 37-54.

SIMON Anthony, « Hautes et moyennes montagnes : étude comparative », WACKERMANN Gabriel (dir.), *Les montagnes, objets géographiques en dissertations corrigées*, Paris, Ellipses, 2001, p. 21.

SIMON Anthony, « La pluriactivité en agriculture dans la montagne vosgienne. Étude géographique et perspectives », DIRY Jean-Paul (dir.), *Moyennes montagnes européennes : nouvelles fonctions, nouvelles gestions de l'espace rural*, Acte du colloque de Clermont-Ferrand d'avril 1998, Clermont Ferrand, CERAMAC ; Presses universitaires Blaise Pascal, 1999, p. 439-454.

STARON Gérard, *L'hiver dans le Massif central français : étude de climatologie et d'hydrologie*, Saint-Etienne, Publications de l'Université de Saint-Etienne, 1993, p. 383.

VEYRET Paul, VEYRET Germaine, « Essai de définition de la montagne », *Revue de géographie alpine*, vol. 50, n° 1, 1962, p. 5.

VEYRET Yvette, « Introduction », VEYRET Yvette (dir.), *Les montagnes. Discours et enjeux géographiques*, Paris, Sedes, 2001, p. 6-7.

2.2.2. Sociétés de montagne, activités récréatives et tourisme

Agence française de l'ingénierie touristique, « Panel national ski : un outil d'observation continue de la demande des clients des stations de sports d'hiver », 2003, 5 p.

ANTOINE Jean-Marc, MILIAN Johan, *La ressource montagne. Entre potentialités et contraintes*, Paris, L'Harmattan, 2011, 287 p.

ANTOINE Mickaël, « Les formations fédérales en France. FFRP (Fédération Française de Randonnée Pédestre) », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 138, 2012, p. 20.

ARNAUD Pierre, TERRET Thierry, « Le ski, Roi des sports d'hiver », TERRET Thierry (dir.), *Histoire des sports*, Paris, L'Harmattan, 1996, p. 159.

BOURDEAU Philippe, *Territoires du hors-quotidien. Une géographie culturelle du rapport à l'ailleurs dans les sociétés urbaines contemporaines. Le cas du tourisme sportif de montagne et de nature*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble 1, 2003, 269 p. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/18/16/68/PDF/HDR_Philippe_Bourdeau_2003.pdf.

BOYER Marc, « L'invention de distinction, moteur du tourisme ? Hier et aujourd'hui », *Téoros* [En ligne], vol. 14, n° 2, 1995, p. 45-47. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://teoros.revues.org/1362>.

BOYER Marc, *Histoire de l'invention du tourisme, XVIe-XIXe siècles : Origine et développement du tourisme dans le Sud-Est de la France*, La Tour d'Aigue, Aube, 2000, 332 p.

CARON Armelle, TORRE André, « Une approche des conflits d'usage et de voisinage dans les campagnes françaises en terme de proximité », présentation au colloque « faire campagne » [En ligne], Rennes, 17-18 mars 2005, p. 9-22. *Site Internet de l'UMR 6590 Espaces et SOciétés*. URL : <http://eso.cnrs.fr/IMG/pdf/ca.pdf>.

DEBARBIEUX Bernard, *Tourisme et Montagne*, Paris, Economica, 1995, 107 p.

DEPREST Florence, *Enquête sur le tourisme de masse : l'écologie face au territoire*, Paris, Belin, 1997, 207 p.

DÉSORGES R., « Le déneigement des routes en montagne », *Revue de géographie alpine* [En ligne], vol. 40, n° 2, p. 299-305. *Site internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales*. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rga_0035-1121_1952_num_40_2_1044.

DIETSCHY Paul, CLASTRES Patrick, *Sport, société et culture en France du XIXe siècle à nos jours*, Paris, Hachette, 2006, p. 99.

FROCHOT Isabelle, KREZIAK Dominique, « Importance de l'image dans la brochure touristique – l'exemple des stations de sports d'hiver » [En ligne], p. 2-3. *Site Internet sportsnature.org. Réseau des chercheurs et experts en sports de nature et de montagne*. URL : http://www.virtualburo.fr/Pages/Espaces_thematiques/Sport_dHiver/sportshiver4.htm.

GALISSAIRE Romain, « Les femmes guides de haute montagne : modes de socialisation et identités sexuées », *Recherches féministes*, vol. 17, n° 1, 2004, p. 111-141.

GILOPPÉ Didier, « Petite histoire de la viabilité hivernale », *Pour mémoire* [En ligne], vol. 7, 2009, p. 23.

URL : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pour_memoire_7.pdf.

GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Une enquête exemplaire : la viabilité alpine dans le département des Hautes-Alpes », *Pour mémoire* [En ligne], vol. 7, 2009, p. 8-11. URL : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pour_memoire_7.pdf.

JOHN B., ALLEN B., *Le ski en France, 1840-1940*, Saint-Cyr-sur-Loire, Alain Sutton, 2003, 128 p.

LEVEAU Philippe, SEGARD Maxence, « Le pastoralisme antique autour du col du Petit-Saint-Bernard » [En ligne], *AlpiGraia. Archéologie sans frontière au col du Petit-Saint-Bernard : actes du séminaire de clôture du Programme INTERREG IIIA Italie-France, Aoste, 2-3-4 mars 2006*, p. 153-161. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*.

URL : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/12/94/91/PDF/LeveauSegard2006.pdf>.

MOCCI Florence (dir.), « Peuplement, pastoralisme et modes d'exploitation de la moyenne et haute montagne depuis la Préhistoire dans le Parc national des Écrins » [En ligne], VERDIN Florence, BOUET Alain (dir.), *Territoires et paysages de l'âge du Fer au Moyen Âge. Mélanges offerts à Philippe Leveau*, Bordeaux, Presses universitaires de Bordeaux, 2005, p. 197-212. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/12/95/18/PDF/Mocci2005.pdf>.

MORALES Yves, « La diffusion du ski en France et les influences étrangères (fin 19ème siècle – milieu du 20ème siècle) », *Stadion*, 2000, p. 190.

MORALES Yves, *Une histoire culturelle des sports d'hiver. Le Jura français des origines aux années 1930*, Paris, L'Harmattan, 2007, 391 p.

MOUTHON Fabrice, *Histoire des anciennes populations de montagne. Des origines à la modernité*, Paris, L'Harmattan, 2011, 373 p.

PIPIEN Anne, ROUANET Stéphanie, « Campagne de recueil de témoignages oraux : la viabilité hivernale dans les Hautes-Alpes », *Pour mémoire* [En ligne], vol. 7, 2009, p. 12-19. URL : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pour_memoire_7.pdf.

PRICE Martin (dir.), « Tourisme et migrations de loisir », MESSERLI Bruno, IVES Jack D., *Les montagnes dans le monde. Une priorité pour le développement durable*, Grenoble, Glénat, 1999, p. 227-247.

RAUCH André, « Les vacances et la nature revisitée (1830-1939) », CORBIN Alain, (dir.), *L'avènement des loisirs 1950-1960*, Paris, Aubier, 1995, p. 108-118.

RAUCH André, *Les vacances*, Paris, Presses universitaires de France, 1993, 125 p.

RAUCH André, *Vacances en France de 1830 à nos jours*, Paris, Hachette Littérature, 2001, 311 p.

RAUCH André, *Vacances et pratiques corporelles*, Paris, Presses Universitaires de France, 1988, 191 p.

VIGARELLO Georges, « Hygiène du corps et travail des apparences », CORBIN Alain (dir.), *Histoire du corps. Volume 2. De la Révolution à la Grande Guerre*, Paris, Éditions du Seuil, 2005, p. 318.

VIGARELLO Georges, *Histoire des pratiques de santé. Le sain et le malsain depuis le Moyen Âge*, Paris, Éditions du Seuil, 1999, 416 p.

VIGARELLO Georges, *Le propre et le sale. L'hygiène du corps depuis le Moyen Age*, Paris, Éditions du Seuil, 1985, 282 p.

2.3. Public et médias : communication, opinion publique, influence

ALLEMAND Laëtitia, OULLION Jean-Michel, « Les grandes questions des médias: enjeux et stratégies des médias contemporains », *L'Étudiant*, Paris, 2005, p. 58-59.

BARTHES Roland, « L'effet de réel », *Communications*, vol. 11, 1968, p. 84-89. *Site internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales*. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/comm_0588-8018_1968_num_11_1_1158?em_x=22

BOUGNOUX Daniel, « Maudits médias », *Médium*, vol. 8, n° 3, 2006, p. 16-25.

BOURDIEU Pierre, *Sur la télévision*, Paris, Raisons d'Agir, 2002, p. 10-32.

BRYON-PORTET Céline, « Les productions télévisées, genre oublié dans la construction de l'image d'un territoire ? L'exemple de co-construction de l'image socioculturelle de la ville de Marseille par la série "Plus belle la vie" », *Études de communication* [En ligne], vol. 37, n° 2, 2011, 12 p. *Site Internet de Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-etudes-de-communication-2011-2-page-79.htm>.

CHAMPAGNE Patrick, « Les médias et les risques. Point de vue de Patrick Champagne », GILBERT Claude, BOURDEAUX Isabelle (dir.), *Actes de la treizième séance du Séminaire du programme Risques Collectifs et Situations de Crises*, Grenoble, CNRS, 1999, p. 14-44.

CHUPIN Ivan (dir.), *Histoire politique et économique des médias en France*, Paris, La Découverte, 2012, 128 p.

CSA, *Bilan de France Télévisions année 2012*, 2013, p. 3.

DECAMPS Philippe, « Les avalanches médiatiques peuvent-elles faire avancer la prévention des accidents ? », NAAIM-BOUVET Florence (dir.), *Proceedings of the International Snow*

Science Workshop ISSW 2013, Grenoble Chamonix-Mont-Blanc, France 7-11 octobre 2013, ANENA-IRSTEA-Météo-France, p. 428-431.

DESCAMPS Philippe, « L'avalanche de la crête du Lauzet : La mécanique d'un lynchage médiatique », *Les cahiers du journalisme*, vol. 14, 2005, p. 122-139. *Site Internet du département d'information et de communication de l'université Laval – Québec*. URL : http://www.com.ulaval.ca/fileadmin/contenu/Cahiers_Journalisme/PDF/14/08_Descamps.pdf.

ENDEWELD Marc, « Plongée à l'intérieur des journaux télévisés », *Le Monde Diplomatique*, n° 621, 2005, p. 24.

FIGEAC Julien, « La configuration des pratiques d'information selon la logique des situations », *Réseaux*, vol. 143, n° 4, 2007, p. 17-44.

France télévision, « Les journaux télévisés de France Télévisions plébiscités par les téléspectateurs », communiqué de presse, 2008.

GIRE Fabienne, « Culture et sociabilité. Les pratiques de loisirs des Français », *Réseaux*, vol. 145-146, n° 6, 2007, p. 159-215.

HEIDERICH Didier, « La perception du risque dans la société de la peur » [En ligne], *Cahier Espaces*, vol. 85, 2005, 6 p. URL : <http://www.communication-sensible.com/download/La-societe-de-la-peur-et-du-risque.pdf>.

JEHEL Sophie, « Enfants, parents, médias et société du risque. La classification des contenus permet-elle une régulation des médias ? », résumé de thèse de doctorat (sciences de l'information et de la communication) [En ligne], Institut Français de Presse, Université Paris 2, Panthéon-Assas, 2009, 20 p. *Site Internet de l'Université Panthéon-Assas*. URL : http://www.u-paris2.fr/1269936310436/0/fiche_article/.

LANGELIER Richard E., « L'influence des médias électroniques sur la formation de l'opinion publique : du mythe à la réalité », *LexElectronica* [En ligne], 2006, vol. 1, n° 1, 44 p. *Site Internet de la revue du centre de recherche en droit public*, Université de Montréal. URL : http://www.lex-electronica.org/docs/articles_56.pdf.

MERCIER Arnaud, « Principes sociologiques d'analyse de l'image télévisuelle : le cas du journal télévisé » [En ligne], BACHIR Myriam (dir.), *Les Méthodes du concret*, Paris, Curapp/Puf, 2000, p. 165-185. *Site Internet du centre universitaire de recherches administratives et politiques de Picardie (Curapp)*. URL : http://www.u-picardie.fr/labo/curapp/revues/root/44/arnaud_mercier.pdf 4a0bdf986d864/arnaud_mercier.pdf.

MUSSOU Claude, « Les sources de la radio et de la télévision pour l'historien du temps présent », *Bulletin de l'Institut Pierre Renouvin*, vol. 26, n° 2, 2007, p. 189-199.

NOYER Jacques, RAOUL Bruno, « Introduction », *Études de communication*, « Images de territoires et "travail territorial" des médias », vol. 37, 2011, p. 9-14.

NOYER Jacques, RAOUL Bruno, « Le "travail territorial" des médias. Pour une approche conceptuelle et pragmatique d'une notion », *Études de communication* [En ligne], vol. 37, 2011, 19 p. *Site Internet de Cairn.info*. URL : http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=EDC_037_0015.

SOLOMON-GODEAU Abigail, « Photographier la catastrophe », *Terrain*, vol. 54, 2010, p 56-65.

VAILLÉ Hélène, « Peurs d'aujourd'hui », *Sciences Humaines* [En ligne], vol. 162, juillet 2005, 2 p. *Site Internet de Cairn.info*.

URL : http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=SH_162_0021.

VEDEL Thierry, « Les électeurs français et l'information télévisée », *Le Baromètre Politique Français (2006-2007)*, CEVIPOF, Ministère de l'Intérieur, 22 p.

WOLTON Dominique (dir.), *La Télévision au pouvoir*, Paris, Universalis, 2004, 195 p.

WOLTON Dominique, « La communication, un enjeu scientifique et politique majeur du XXI^e siècle », *L'Année sociologique*, vol. 51, n° 2, 2001, p. 309-326.

2.4. Les risques naturels

2.4.1. Risque et catastrophe comme objet d'étude : méthodologie, approche et apport des historiens

ALLARD Paul, « Éléments pour une problématique de l'histoire du risque. Du risque accepté au risque maîtrisé. Représentations et gestion du risque d'inondation en Camargue, XVIII^e-XIX^e siècles. Mémoire pour l'Habilitation à la direction de recherches », *Revue d'histoire du XIX^e siècle* [En ligne], vol. 23, 2001, 6 p. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://rh19.revues.org/index341.html>.

GILBERT Claude, « Les risques collectifs : objet d'une rencontre problématique entre chercheurs et acteurs », *Sociologies pratiques*, vol. 16, n° 1, 2008, p. 81-93.

GILBERT Claude, « Risques, crises et histoire. Quelques attentes à l'égard des historiens », FAVIER René (dir.), *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, p. 363-376.

GRANET-ABISSET Anne-Marie, « La connaissance des risques naturels : quand les sciences redécouvrent l'histoire », FAVIER René, GRANET-ABISSET Anne-Marie (dir.), *Histoire et mémoire des risques naturels*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2000, p. 39-69.

GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Table ronde », FAVIER René (dir.), *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, p. 292-294.

GRANET-ABISSET Anne-Marie, « L'historien, les risques et l'environnement : un regard sur la nature et les hommes » [En ligne], *23^e Journées Scientifiques de l'Environnement – Risques environnementaux : détecter, comprendre, s'adapter*, Créteil, France, 2012, 12 p. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00797134>.

GRANET-ABISSET Anne-Marie, BRUGNOT Gérard, *Avalanche et risques. Regards croisés d'ingénieur et d'historiens*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, 182 p.

HIMMELSBACH Iso, *Erfahrung – Mentalität – Mangement Hochwasser und Hochwasserschutz an den nicht-schiffbaren Flüssen im Ober-Elsass and am Oberrhein (1480-2007)*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Albert-Ludwigs-Universität – Freiburg i. Brsg., 2012, 218 p.

URL : http://www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/8969/pdf/Dissertation_Iso_Himmelsbach_2012.pdf.

HOLLEVILLE Nicolas, GIACONA Florie, « Photographic and broadcasting archives : what uses for the history of floods ? The example of Alsace (North East of France) », communication à l'IWHA Conference, Montpellier, 24-29 juin 2013.

JOUTARD Philippe, « Introduction – Un chantier prometteur », FAVIER René, GRANET-ABISSET Anne-Marie (dir.), *Histoire et mémoire des risques naturels*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2000, p. 15.

LIÉGEOIS Marie, *Les risques en Rhône-Alpes. État de la recherche et prise en compte des Sciences de l'Homme et de la Société*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2007, 144 p.

QUENET Grégory, « Fléaux de Dieu ou catastrophes naturelles ? Les tremblements de terre en France à l'époque moderne », *Terrain* [En ligne], vol. 54, 2010, p. 10-25. *Site Internet de Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-terrain-2010-1-page-10.htm>.

QUENET Grégory, « La catastrophe, un objet historique ? », *Hypothèses* [En ligne], n° 1, 1991, p. 11-20. *Site Internet de Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-hypotheses-1999-1-page-11.htm>.

TRANCHANT Mathias, « La "culture" du risque chez les populations usagères des mers et littoraux du Ponant (XIe-XVIe siècles) : première approche d'une histoire à construire », *Revue d'Histoire Maritime, Risque, sécurité et sécurisation maritimes depuis le Moyen Âge*, vol. 9, Paris, Presses universitaires Paris Sorbonne, 2008, p. 9-46.

2.4.2. Les risques naturels : définitions, connaissance et gestion

– « Les techniques de prévision et de prévention des risques naturels en France » [En ligne], Rapport n° 1540 de l'Assemblée Nationale enregistré en avril 1999. URL : <http://www.assemblee-nationale.fr/rap-oecst/risque/R1540-01.asp> (dernière consultation en février 2007).

ANTOINE Jean-Marc, GAZELLE François, « L'apport des données historiques dans la connaissance des crues », *Historiens & Géographes*, vol. 422, 2013, p. 123-139.

ANTOINE Jean-Marc, *Géohistoire des catastrophes et des risques torrentiels. Une histoire de l'environnement pyrénéen*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Toulouse II – Le Mirail, 2010, 333 p. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/75/66/68/PDF/HDR-JMA.pdf>.

BESSION Liliane, *Les risques naturels. De la connaissance pratique à la gestion administrative*, Voiron, Éditions Techni-Cités, 2005, 592 p.

BURTON-JEANGROS Claudine (dir.), « Introduction », BURTON-JEANGROS Claudine (dir.), *Face au risque*, Chêne-Bourg, Éditions Médecine et Hygiène – GEORG, 2007, p. 11.

CHIROIU Lucian, *Modélisation de dommages consécutifs aux séismes. Extension à d'autres risques naturels. Volume I*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Denis Diderot – Paris 7, 2004, 197 p. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00004626/en/>.

CUBIZOLLE Hervé, « Les risques de crue et d'écoulement torrentiel : une menace pour certaines villes du bassin de la Dore », *Bulletin de l'Association des Géographes Français*, vol. 2, 1995, p. 146-167.

CUBIZOLLE Hervé, REYT Philippe, « Crues et écoulements torrentiels : approche critique de la collecte et de la diffusion des données », *Géocarrefour – Revue de Géographie de Lyon*, vol. 75, n° 4, 2000, p. 391-398.

DECROP Geneviève, « Victimes, associations de victimes et prévention des risques collectifs », rapport final du programme « évaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques » du Ministère de l'écologie et du développement durable, 2003, 79 p.

DUCLOS Denis, « Puissance et faiblesse du concept de risque », *L'Année sociologique*, vol. 46, n° 2, 1996, p. 309-337.

DUNGLAS Jean, « Typologie des aléas et connaissance scientifique de la vulnérabilité. Le point de vue de l'ingénieur », *Annales des Mines* [En ligne], 2005, p. 91-101. URL : <http://www.anales.org/re/2005/re40/dunglas.pdf>.

FOURNIER Marie, *Le riverain introuvable ! La gestion du risque d'inondation au défi d'une mise en perspective diachronique. Une analyse menée à partir de l'exemple de la Loire*, thèse de doctorat (aménagement de l'espace et urbanisme), Université François Rabelais – Tours, 2010, 432 p.

GARNIER Emmanuel, « La politique forestière de la monarchie et les catastrophes naturelles dans les Vosges aux XVIII^e et XIX^e siècles », FAVIER René (dir.), *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2002, p. 219-242.

GILBERT Claude, « La vulnérabilité : une notion vulnérable ? À propos des risques naturels », BECCERA Sylvie, PELTIER Anne, *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés*, Paris, L'Harmattan, 2009, p. 26-40.

HEWITT Kenneth, MEHTA Manjari, « Repenser le risque et les catastrophes dans les régions de montagne », *Revue de Géographie Alpine* [En ligne], vol. 100, n° 1, 2012, 13 p. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://rga.revues.org/1650>.

KREIS Nicolas, *Modélisation des crues des rivières de moyenne montagne pour la gestion intégrée du risque d'inondation : application à la vallée de la Thur (Haut-Rhin)*, thèse de doctorat (ENGREF : sciences et eau) [en ligne], École nationale du génie de l'eau et de

l'environnement, 2007, 350 p. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/pastel-00001251/>.

LAMBERT Richard, « Des neiges tranquilles aux neiges redoutées : un regard insolite sur la neige et les avalanches en France », communication à *International Snow Science Workshop ISSW 2013*, Grenoble Chamonix-Mont-Blanc, France 7-11 octobre 2013, ANENA-IRSTEA-Météo-France.

LAMPIN-CABARET Corinne (dir.), « Prototype d'une échelle d'intensité pour le phénomène "incendie de forêts" » [En ligne], *Ingénieries*, vol. 31, 2002, p. 49-56. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/46/54/78/PDF/AX2002-PUB00010781.pdf>.

LANG Michel (dir.), *Information historique et ingénierie des risques naturels : l'Isère et le torrent du Manival*, Lyon, Cemagref, 2003, 179 p.

LEDOUX Bruno, *Les catastrophes naturelles en France*, Paris, Éditions Payot & Rivages, 1995, 455 p.

LEONE Frédéric, *Caractérisation des vulnérabilités aux catastrophes « naturelles » : contribution à une évaluation géographique multirisque (mouvements de terrain, séismes, tsunamis, éruptions volcaniques, cyclones)*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Paul Valéry – Montpellier III, 2007, 330 p. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/27/66/36/PDF/Vol2_Memoire_HDR_Leone.pdf.

MARTIN Brice (dir.), « Territorialisation ou déterritorialisation du risque ? Analyse comparative et critique de la procédure de réalisation des P.P.R.N.P. », *Riseo* [En ligne], vol. 1, 2010, p. 83-98. *Site Internet de la revue Riseo. Risques, études et observations*. URL : http://riseo.fr/IMG/pdf/Riseo_2010-1_Observations_6.pdf.

MARTIN Brice, « Les risques en géographie : de la théorie à la démarche appliquée. Prise en compte, évaluation : traduction des risques », COLLAS-HEDELLAND Emmanuelle (dir.), *Pour une histoire culturelle du risque. Genèse, évolution, actualité du concept dans les sociétés occidentales*, Strasbourg, Histoire et Anthropologie, 2004, p. 147-164.

MARTIN Brice, « Une base de données géohistorique pour gérer les risques de demain, l'exemple de Vars (Hautes-Alpes, France) » [En ligne], 14 p. *Site d'archives ouvertes pluridisciplinaires (HAL)*. URL : http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/52/00/29/PDF/base_de_donna_es_gA_ohistoire_risques_de_demain.pdf.

MARTIN Brice, *Les aléas naturels à Vars (Hautes – Alpes, France), le rôle des facteurs naturels et des facteurs anthropiques dans leur occurrence et leur évolution de 1800 à nos jours*, thèse de doctorat (géographie), Université Louis Pasteur – Strasbourg, 1996, 665 p.

MERCIER Denis (dir.), *Géomorphologie de la France*, Paris, Dunot, 2013, p. 172-174.

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, « Dossier d'information avalanches » [En ligne]. *Site de « building the resilience of nations and communities to disasters*. URL : http://www.preventionweb.net/files/1486_avalanches.pdf (dernière consultation mai 2012).

Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Ministère de l'équipement, des transports et du logement, *Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR), guide général*, Paris, La Documentation française, 1997, 76 p.

MOREL Jean-Paul, *Les risques majeurs*, Paris, Ministère de l'environnement, [199- ?], p. 13.

NATHAN Fabien, « Comprendre le risque et la vulnérabilité. Une perspective de sciences sociales à propos des risques de glissement de terrain à La Paz, Bolivie », BECCERA Sylvie, PELTIER Anne, *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés*, Paris, L'Harmattan, 2009, p. 117-128.

PIGEON Patrick, « Réflexions sur les notions et les méthodes en géographie des risques dits naturels », *Annales de Géographie*, vol. 627-628, Paris, Armand Colin, 2002, p. 452-470.

PIGEON Patrick, *Géographie critique des risques*, Paris, Economica, 2005, 217 p.

REGHEZZA Magali, « La vulnérabilité : un concept problématique », LEONE Frédéric, VINET Freddy, *La vulnérabilité des sociétés et des territoires face aux menaces naturelles. Analyses géographiques* [En ligne], Publications de l'Université Paul Valéry – Montpellier 3, p. 34-39.

URL : www.univ-mont3.fr/gcrn/images/stories/Documents_pdf/georisques_1_lv_part1.pdf (dernière consultation août 2012).

SIVARDIÈRE François (dir.), « 30 ans de gestion du risque d'avalanche : synthèses », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 97, 2002, p. 2-7.

VEYRET Yvette (dir.), *Les risques*, Paris, Sedes, 2003, 255 p.

VEYRET Yvette (dir.), *Les risques. Comprendre, rechercher, s'entraîner*, Rosny-sous-Bois, Bréal éditions, 2004, 205 p.

VEYRET Yvette, « Vulnérabilité et risques. L'approche récente de la vulnérabilité », *Responsabilité & environnement*, vol. 43, 2006, p. 9-14.

VEYRET Yvette, LAGANIER Richard, *Atlas des risques en France. Prévenir les catastrophes naturelles et technologiques*, Paris, Éditions Autrement, 2013, 96 p.

VEYRET Yvette, MESCHINET DE RICHEMOND Nancy, « Le risque, les risques », VEYRET Yvette (dir.), *Les risques*, Paris, Sedes, 2003, p. 20.

VEYRET Yvette, REGHEZZA Magali, « Aléas et risques dans l'analyse géographique » [En ligne], *Site Internet des Annales des Mines*, 9 p. URL : <http://www.annales.com/re/2005/re40/veyret.pdf> (dernière consultation août 2012).

VINET Freddy, *Approche institutionnelle et contraintes locales de la gestion du risque. Recherches sur le risque inondation en Languedoc-Roussillon*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université Paul-Valéry – Montpellier III, 2007, 275 p. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/28/81/37/PDF/memoire_HDR_Vinet.pdf.

2.4.3. Les risques naturels : cultures du risque (connaissances, représentations, mémoire) et construction sociale

ABRIC Jean-Claude, « La recherche du noyau central et de la zone muette des représentations sociales », ABRIC Jean-Claude (dir.), *Méthodes d'étude des représentations sociales*, Ramonville Saint-Agne, Éditions érès, 2007, p. 59-80.

BECK Élise, *Approche multi-risques en milieu urbain. Le cas des risques sismiques et technologiques dans l'agglomération de Mulhouse (Haut-Rhin)*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Louis Pasteur – Strasbourg, 2006, 283 p. *Site Internet du serveur des thèses et mémoires de l'Université de Strasbourg*. URL : <http://scd-theses.u-strasbg.fr/1211/01/Beck2006.pdf>.

BERTRAND Magali, « Géographie et représentations : de la nécessité des méthodes qualitatives », *Recherches qualitatives* [En ligne], Hors-série – Actes du colloque « Bilan et perspectives de la recherche qualitative », vol. 3, 2007, p. 316-334. *Site Internet de l'association pour la recherche qualitative*. URL : http://www.recherche-qualitative.qc.ca/revue/hors_serie/hors_serie_v3/Bertrand_et_al-FINAL2.pdf.

BITSCHENÉ Matthieu, MOURET Fabrice, « L'implication du citoyen dans le développement d'une culture du risque », Institut des Risques Majeurs, *Risques infos*, vol. 31, juin 2013, p. 4-5.

BONIN Sophie, « Au-delà de la représentation, le paysage », *Strates* [En ligne], vol. 11, 2004, 11 p. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://strates.revues.org/390>.

BONNET Emmanuel, « Risques industriels : les territoires vulnérables de l'estuaire de la Seine », *M@ppemonde* [En ligne], vol. 76, n° 4, 2005, 6 p. *Site Internet de la revue trimestrielle sur l'image géographique et les formes du territoire, M@ppemonde*. URL : <http://mappemonde.mgm.fr/num4/articles/art04401.html>.

BRIONES GAMBOA Fernando, *La construction sociale du risque : l'isthme de Tehuantepec face au phénomène climatique « El Niño » [Oaxaca, Mexique]*, thèse de doctorat (anthropologie sociale et ethnologie) [En ligne], École des Hautes Études en Sciences Sociales, 2008, 277 p. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00264789>.

BRUNET Sébastien, *Société du risque : quelles réponses politiques ?*, Paris, L'Harmattan, 2007, 226 p.

CLAEYS Cécilia (dir.), *Mémoires, oublis et (ré)appropriations : le risque inondation dans la basse vallée du Rhône et l'agglomération marseillaise*, Rapport final du programme de recherche « Risque, Décision, Territoire » (RDT) [En ligne], 2009, 209 p. *Site Internet du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, Programme de Recherche « Risque, Décision, territoire »*. URL : <http://www.rdrisques.org/programme/folder.2010-06-02.5222375084/folder.2010-06-02.6057424384/folder.2010-06-02.3193978220/ClaeysetalRDTRapfinaldec09.pdf> (dernière consultation avril 2014).

DE VANSSAY Bernadette, « Culture du risque », Centre européen de la prévention des risques, *La prévention des risques*, Paris, éd. Continent Europe, 1999, p. 352.

DEBARBIEUX Bernard, « Les problématiques de l'image et de la représentation en géographie », BAILLY Antoine (dir.), *Les concepts de la géographie humaine*, Paris, Armand Colin, 2001, p. 199-211.

DECROP Geneviève, « La montagne, le hameau et le prophète de malheur. Histoire d'un risque moderne », *Ethnologie française*, vol. 34, n° 1, 2004, p. 49-57.

DOLLFUS Olivier, D'ERCOLE Robert, « Les mémoires des catastrophes au service de la prévision et de la prévention des risques naturels », BAILLY Antoine S. (dir.), *Risques naturels, risques de sociétés*, Paris, Economica, 1996, p. 8.

FAVIER René (dir.), *Récits et représentations des catastrophes depuis l'Antiquité*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2005, 408 p.

FAVIER René, GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Introduction », FAVIER René, GRANET-ABISSET Anne-Marie (dir.), *Récits et représentations des catastrophes depuis l'Antiquité*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2005, p. 17.

FAYE Jacques, « De l'information préventive à l'interprétation des risques. Partager une culture du risque au profit d'une résilience sociale et territoriale », Institut des Risques Majeurs, *Risques infos*, vol. 31, 2013, p. 6-7.

GENTRIC Jessica, LANGUMIER Julien, « Inondations des villes, inondations des champs. Norme et territoire dans la prévention des inondations sur l'île de Barthelasse (Avignon) », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 17, n° 3, 2009, p. 257-265.

GLATRON Sandrine, « Culture des risques », MORINIAUX Vincent (dir.), *Les risques*, Nantes, Éditions du temps, 2003, p. 71-87.

GLATRON Sandrine, BECK Élise, « Information préventive et représentations des risques industriels par les Mulhousiens », *M@ppemonde* [En ligne], vol. 97, 2010, 17 p. *Site Internet de la revue trimestrielle sur l'image géographique et les formes du territoire*. URL : <http://mappemonde.mgm.fr/num25/articles/art10105.html>.

GLATRON Sandrine, *Représentations cognitives et spatiales des risques et des nuisances pour les citoyens*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches (géographie) [En ligne], Université de Strasbourg, 2009, 200 p. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/56/59/20/PDF/GlatronHDR.pdf>.

KELLER Reiner, « L'analyse de discours du point de vue de la sociologie de la connaissance. Une perspective nouvelle pour les méthodes qualitatives », [En ligne], *Recherches qualitatives*, Hors-série – Actes du colloque « Bilan et perspectives de la recherche qualitative », vol. 3, 2007, p. 295. *Site Internet de l'association pour la recherche qualitative*. URL : http://revue.recherche-qualitative.qc.ca/hors_serie/hors_serie_v3/Keller-FINAL2.pdf.

LANGUMIER Julien, « Genèse du risque et mémoires de la catastrophe. Approche ethnographique des inondations dans les Basses Plaines de l'Aude », *Pour mémoire*, Revue du comité d'histoire du Ministère de l'Écologie, vol. 4, 2008, p. 8-25.

LANGUMIER Julien, « Inondations du Rhône : mémoire des catastrophes, invisibilité du risque et objet public », *Rencontres du Réseau Rhône 2009* [En ligne], Maison du fleuve Rhône, 2009, p. 3.

URL : <http://www.maisondufleuverhone.org/fichierspdf/reseaurhone/langumier.pdf>.

LANGUMIER Julien, *Survivre à l'inondation. Pour une ethnologie de la catastrophe*, Lyon, ENS Éditions, 2008, 354 p.

LANGUMIER Julien, *Survivre à la catastrophe : paroles et récits d'un territoire inondé. Contribution à une ethnologie de l'événement à partir de la crue de l'Aude de 1999*, thèse de doctorat (ethnologie et anthropologie sociale) [En ligne], École des hautes études en sciences sociales, 2006, 353 p.

URL : <http://www.sudinondation.com/documentation/divers/02041107.pdf>.

LEMAÎTRE Alain, « Mots et concepts : esquisse d'une histoire de la construction historique du risque. Chap. I, Une nouvelle approche », COLLAS-HEDELLAND Emmanuelle (dir.), *Pour une histoire culturelle du risque. Genèse, évolution, actualité du concept dans les sociétés occidentales*, Strasbourg, Histoire et Anthropologie, 2004, p. 21.

MARTINAIS Emmanuel (dir.), « La construction sociale du risque environnemental : un objet géographique ? », SÉCHET Raymonde, VESCHAMBRE Vincent (dir.), *Penser et faire la géographie sociale : Contribution à une épistémologie de la géographie sociale*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2006, p. 173-186.

MORMONT Marc, « Le sociologue dans l'action collective face au risque », *Développement durable et territoires* [En ligne], Varia, 15 p. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://developpementdurable.revues.org/8235>.

REJET Sandrine, « Penser et affronter les désastres : un panorama des recherches en sciences sociales et des politiques internationales », *Critique Internationale*, vol. 52, n° 3, 2011, p. 157-173.

ROUQUETTE Michel-Louis, RATEAU Patrick, *Introduction à l'étude des représentations sociales*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble, 1998, 159 p.

RUIN Isabelle, *Conduite à contre-courant. Les pratiques de mobilité dans le Gard : facteur de vulnérabilité aux crues rapides*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble I, 2007, 362 p. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00258018/fr/>.

S.B., « Matériaux pour une histoire de l'environnement : la mémoire des risques naturels », *Pour mémoire*, Revue du comité d'histoire du Ministère de l'Écologie, vol. 4, 2008, p. 6-7.

WALTER François, « Pour une histoire culturelle des risques naturels », WALTER François (dir.), *Les cultures du risque (XVI^e-XXI^e siècle)*, Genève, Presses d'Histoire Suisse, 2006, p. 1-28.

WALTER François, *Catastrophes. Une histoire culturelle XVI^e-XXI^e siècle*, Paris, Éditions du Seuil, 2008, 380 p.

2.4.4. Risque et politique publique

– « Entretien avec Claude Gilbert », BURTON-JEANGROS Claudine (dir.), *Face au risque*, Chêne-Bourg, Éditions Médecine et Hygiène – GEORG, 2007, p. 25.

BEUCHER Stéphanie, « Le risque d'inondation dans le Val-de-Marne : une territorialisation impossible ? », *Annales de géographie*, vol. 657, n° 5, 2007, p. 470-492.

CANDAU Jacqueline (dir.), « Publicisation contrôlée de problèmes territoriaux autour de l'eau. Le cas des Pertuis Charentais (France) », *SociologieS* [En ligne], 2012, 14 p. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://sociologies.revues.org/3822>.

CEFAÏ Daniel, « La construction des problèmes publics. Définitions de situations dans des arènes publiques », *Réseaux*, vol. 14, n° 75, 1996, p. 43-66.

DECROP Geneviève (dir.), *Les scènes locales de risque* [En ligne], 1997, 181 p. *Site Internet de Geneviève Decrop, consultante sociologue*. URL : <http://www.genevieve-decrop.fr/pdf/lessceneslocales.pdf>.

DECROP Geneviève, « La doctrine publique de prévention des risques et des crises et la question du "public" », Institut des Risques Majeurs, *Risques infos*, vol. 31, 2013, p. 8-9.

DEFOSSEZ Stéphanie, *Évaluation des mesures de gestion du risque inondation. Application au cas des basses plaines de l'Aude*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Paul Valéry – Montpellier III, 2009, 500 p. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/54/23/97/PDF/these_defossez_sans_secure.pdf.

GILBERT Claude (dir.), « Lire l'action publique au prisme des processus de définition des problèmes », GILBERT Claude, HENRY Emmanuel, *Comment se construisent les problèmes publique*, Paris, La Découverte, 2009, p. 7-33.

GILBERT Claude, « La fabrique des risques », *Cahiers internationaux de sociologie* [En ligne], vol. 114, n° 1, 2003, p. 55-72. *Site Internet de Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-cahiers-internationaux-de-sociologie-2003-1-page-55.htm>.

GILBERT Claude, « Le sens caché des risques collectifs » [En ligne]. *Site Internet La Recherche. L'actualité des sciences*. URL : <http://www.larecherche.fr/savoirs/autre/claude-gilbert-sens-cache-risques-collectifs-01-03-1998-73416>.

GILBERT Claude, HENRY Emmanuel, « La définition des problèmes publics : entre publicité et discrétion », *Revue française de sociologie*, vol. 53, n° 1, 2012, p. 35-59.

GILBERT Claude, HENRY Emmanuel, « Au-delà de la mise sur agenda. Les processus de définition des problèmes : enjeux-clés pour l'analyse de l'action publique », *Communication au X^e congrès de l'Association française de science politique* [En ligne], Grenoble, 2009, 20 p. URL : www.congresafsp2009.fr/sectionthematiques/st14/st14gilberthenry.pdf.

HASSENTEUFEL Patrick, « Les processus de mise sur agenda : sélection et construction des problèmes publics », *Informations sociales*, vol. 157, n° 1, 2010, p. 50-58.

HURAND Antoine, « Évolution de la stratégie de prévention et de protection contre les risques naturels. L'expérience R.T.M », *Les cahiers de l'ISARD, Risques et aménagement dans les Pyrénées*, Toulouse, GDR ISARD-CNRS, vol. 4, 1993, p. 59-63.

KOURILSKY Philippe, *Du bon usage du principe de précaution : réflexions et modes d'action*, Paris, Odile Jacob, 2002, 174 p.

LASCOUMES Pierre, GILBERT Claude, « Les politiques des risques en Europe », *Revue internationale de politique comparée*, vol. 10, n° 2, 2003, p. 151-160.

LASCOUMES Pierre, LE GALÈS Patrick, « L'action publique saisie par les instruments », LASCOUMES Pierre, LE GALÈS Patrick (dir.), *Gouverner par les instruments*, Paris, Presses de la Fondation nationale des Sciences Politiques, 2004, p. 11-44.

MATHEU Michel, Commissariat général du plan, *La décision publique face aux risques*, Paris, La documentation française, 2002, 167 p.

RELIANT Claire, *L'expertise comme outil de territorialisation d'une politique publique ? Fonctions et usages de l'expertise socio-économique dans la politique d'aménagement des zones inondables en France et en Angleterre*, thèse de doctorat (sciences et techniques de l'environnement) [En ligne], École nationale des ponts et chaussées, Centre d'enseignement et de recherche, eau, ville, environnement, 2004, 480 p. *Site Internet de la bibliothèque virtuelle des thèses soutenues dans les grandes écoles de Paris (Pastel)*. URL : http://pastel.archives-ouvertes.fr/docs/00/49/99/30/PDF/These_RELIANT.pdf.

RODE Sylvain, « Construire et gérer le risque d'inondation » [En ligne], 14 p. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/17/72/74/PDF/Construire_et_gerer_le_risque_d_inondation.pdf.

ZITTOUN Philippe, « Entre problème, public et instrument, les enjeux d'un agencement cartographique », GILBERT Claude, HENRY Emmanuel, *Comment se construisent les problèmes de santé publique*, Paris, La Découverte, 2009, p. 237-254.

2.4.5. Risques naturels : espace et territoire

DONZE Jacques, « Éditorial : Le risque. De la recherche à la gestion territorialisée », *Géocarrefour*, vol. 82, n° 1-2, 2007, p. 3-5.

NOVEMBER Valérie, « La "mise en espace" des risques », BURTON-JEANGROS Claudine (dir.), *Face au risque*, Chêne-Bourg, Éditions Médecine et Hygiène – GEORG, 2007, p. 131.

NOVEMBER Valérie, « Lorsque les risques résistent aux aménagements... », LOLIVE Jacques, SOUBEYRAN Olivier, *L'émergence des cosmopolitiques*, Paris, La Découverte, 2007, p. 175.

NOVEMBER Valérie, « Comment favoriser l'équité territoriale face aux risques ? », *Métropolitiques* [En ligne], 2012, 5 p. *Site Internet de la revue Métropolitiques*. URL : <http://www.metropolitiques.eu/IMG/pdf/MET-November.pdf>.

NOVEMBER Valérie, « Le risque comme objet géographique », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 50, n° 141, 2006, p. 289-296.

REBOTIER Julien, « La dimension territoriale des risques urbains à Caracas. Proposer un regard critique de géographie des risques à travers la territorialisation » [En ligne], communication à la *IV Journée d'étude Recherches actuelles en anthropologie au Venezuela*, Paris, EHESS, 19 septembre 2008, publié dans *Congress of the Humanities aux Social Sciences at Concordia University Canadian Association for latin and Caribbean Studies*, Montréal, Canada, 2010, p. 1. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*.

URL : http://hal.inria.fr/docs/00/48/90/87/PDF/Rebotier_CALACS_Contribution.pdf.

REBOTIER Julien, « Une approche territoriale des risques », *Géographie et cultures* [En ligne], vol. 81, 2012, 11 p. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://gc.revues.org/176>.

REBOTIER Julien, « Une approche territoriale des risques. Un outil pour le chercheur, critique et réflexif », *Géographie et cultures* [En ligne], vol. 81, 2012, p. 4. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://gc.revues.org/176>.

REBOTIER Julien, « Une approche territoriale des risques. Vers une géographie sociale et politique des risques et de l'environnement » [En ligne], communication au colloque international du GIS Collège International des Sciences du Territoire « Fonder les sciences du territoire » 23-25 novembre 2011, Paris, p. 3. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/64/63/12/PDF/REBOTIER_Une_approche_territoriale_des_risques.pdf.

REBOTIER Julien, *Les territorialités du risque urbain à Caracas. Les implications d'un construit socio-spatial dans une métropole d'Amérique latine*, thèse de doctorat (géographie, aménagement, urbanisme) [En ligne], Université Sorbonne Nouvelle – Paris III, Institut des Hautes Études de l'Amérique latine, 2008, 429 p. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00355850>.

2.5. Le climat

DUPLESSY Jean-Claude, MOREL Pierre, *Gros temps sur la planète*, Paris, Odile Jacob, 1990, p. 28.

JOUSSAUME Sylvie, *Climat d'hier à demain*, Paris, CNRS, 1999, p. 32.

JUBERTIE Fabien, *Les excès climatiques dans le Massif central français. L'impact des temps forts pluviométriques et anémométriques en Auvergne*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Blaise Pascal – Clermont-Ferrand II, 2006, p. 8. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*.

URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/18/83/07/PDF/These_Jubertie.pdf.

LE ROY LADURIE Emmanuel, « Séries de dates de vendanges de la France du Nord. Seconde partie », BERCHTOLD Jacques (dir.), *L'Événement climatique et ses*

représentations (XVII^e-XIX^e siècle), histoire, littérature, musique et peinture, Paris, Éditions Desjonquères, 2007, p. 69.

LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire du climat depuis l'an mil*, Paris, Flammarion, 1983, 287 p.

LE ROY LADURIE Emmanuel, *Histoire humaine et comparée du climat. Canicules et glaciers XIII^e-XVIII^e siècles*, Tome 1, Paris, Fayard, 2004, 740 p.

MAGNY Michel, *Une histoire du climat. Des derniers mammouths au siècle de l'automobile*, Paris, Éditions Errance, 1995, p. 124.

3. Ouvrages sur le risque d'avalanche

3.1. L'avalanche : mécanisme, classification et échelle d'intensité, vocabulaire

ALLIX André, « Les avalanches », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 13, n° 2, 1925, p. 359-423.

ANCEY Christophe (dir.), *Guide Neige et Avalanche. Connaissances, Pratiques & Sécurité* [En ligne], version électronique tirée de la seconde édition de 1998 par Edisud, 387 p. *Site de l'association Toraval : ingénierie des risques hydrauliques en montagne*. URL : <http://www.toraval.fr/livre/guide.php> (dernière consultation mai 2008).

ANCEY Christophe, CHARLIER Claude, « Quelques réflexions autour d'une classification des avalanches », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 84, n° 1, 1996, p. 9-21.

ANCEY Christophe, *Dynamique des avalanches*, Lausanne ; Antony, Presses polytechniques et universitaires romandes ; Cemagref, 2006, 338 p.

ARNAUD-FASSETTA Gilles, « Avalanches, torrentialité... la variété des aléas en montagne », VEYRET Yvette, LAGANIER Richard (dir.), *Atlas des risques en France. Prévenir les catastrophes naturelles et technologiques*, Paris, Éditions Autrement, 2013, p. 41.

AUVARO Didier, SDIS 06, « Nivologie », École d'application de sécurité civile, ECASC ALABRE, 2006. Document support à un stage de formation à la spécialité GRIMP (groupe de reconnaissance et d'intervention en milieu périlleux).

BADER Stephan, KUNZ Pierre, *Climat et risques naturels – La Suisse en mouvement*, Genève ; Zürich, Georg ; vdf Hochschulverlag an der ETH, 1998, p. 118.

BEBI Peter, ULRICH Melanie, « La forêt de protection contre les avalanches gagne-t-elle sans cesse en surface et en efficacité ? » [En ligne], *La forêt*, décembre 2008, p. 21-22. URL : http://www.wsl.ch/medien/news/081215_Lawinenschutzwald_Bebi.pdf

BOLOGNESI Robert, *Attention avalanche ! Évaluer et réduire les risques*, Paris, Nathan/HER, 2008, 111 p.

BOLOGNESI Robert, CERIANO Enrico, RAPIN François, « Méthode d'expertise : la détermination de l'exposition aux avalanches », *Avalanches : du risque à la gestion de crise, Université Européenne d'Été sur les risques naturels 2010*, organisé par le Cemagref, le Pôle Grenoblois Risques Naturels et Meteorisk, Les Deux-Alpes, 13-17 septembre 2010, p. 1-4.

BOLOGNESI Robert, *La neige*, Paris, Nathan, 2002, 63 p.

BURNET Roland, « De l'avalanche... à la coulée », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 105, 2004, p. 25.

Centre d'étude de la neige, CAF, ANENA, *Éléments de nivologie*, Grenoble, ANENA, 2008, 70 p.

ClimChAlp (Interreg III B Alpine Space), « Impacts observés et potentiels du changement climatique sur les aléas naturels. Synthèse – Avalanches » [En ligne], 2008, 6 p. URL : http://www.risknat.org/projets/alpes-climat-risques/pages/docs/synthese_avalanches.pdf.

DE QUERVAIN (dir.), *Avalanche Atlas. Classification internationale illustrée des avalanches*, Commission internationale pour la neige et la glace de l'Association internationale des sciences hydrologiques, Paris, UNESCO, 1981, 265 p.

Découvrir les cristaux de neige, « Les miniguides », n° 14, Neuchâtel, Les Éditions de la Salamandre, 2004.

ECKERT Nicolas, « Statistique des extrêmes et prédétermination des avalanches, bilan et perspectives » [En ligne], 2006, diapositive 3. *Site Internet du département de mathématiques d'Orsay*. URL : www.math.u-psud.fr/~bel/ACI/eckert.ppt (dernière consultation mars 2014).

ECKERT Nicolas, *Couplage données historiques – modélisation numérique pour la prédétermination des avalanches : une approche bayésienne*, thèse de doctorat (statistique appliquée aux sciences de l'environnement) [En ligne], Institut des Sciences du Vivant et de l'Environnement (Agro Paris Tech), 2007, 282 p. *Site Internet de la bibliothèque virtuelle des thèses soutenues dans les grandes écoles de Paris (Pastel)*. URL : <http://pastel.archives-ouvertes.fr/docs/00/50/07/36/PDF/these.nicolas.eckert.pdf>.

Fédération française de la montagne et de l'escalade, *Mémento raquette à neige*, Biarritz ; Paris, Atlantica ; FFME, 2004, 190 p.

GERMAIN Daniel, VOICULESCU Mircea, « Les avalanches de neige dans les Chic-Chocs (Canada) et les Carpates Méridionales (Roumanie). Bilan des connaissances et perspectives futures » [En ligne], *Revista de geomorfologie*, vol. 9, 2007, p. 17-31. URL : <http://www.geomorfo.ro/volum9/Microsoft%20Word%20-%20revista%20Geomorfo%2092.pdf>.

GERTSCH Sandrina, KAISER Christian, *Avalanches : une approche géographique*, mémoire de licence (géographie), Université de Lausanne (IGUL), faculté des lettres, Institut de Géographie, 2001, 100 p.

GOETZ Daniel, « Rappels de nivologie », *Université Européenne d'Été sur les risques naturels. Avalanches : du risque à la gestion de crise*, organisé par le Cemagref, le Pôle Grenoblois Risques Naturels et Meteorisk, Les Deux-Alpes, 13-17 septembre 2010, p. 2-1.

IRSTEA, « Qu'est-ce qu'on risque. 30 idées reçues sur les risques naturels en montagne » [En ligne], 2013, 36 p.

URL : <http://www.irstea.fr/sites/default/files/ckfinder/userfiles/files/IdeesRecues.pdf>.

KAISER Christian, « Géomorphologie. Ou comment les avalanches modifient le paysage », GERTSCH Sandrina, KAISER Christian, *Avalanches : une approche géographique*, mémoire de licence (géographie), Faculté des lettres – Institut de Géographie de l'Université de Lausanne (IGUL), 2001, p. 57.

LAMBERT Richard, « Alpages et avalanches » [En ligne], *Site Internet de l'association nationale des pisteurs secouristes*.

URL : http://www.anps.asso.fr/images/pdf/articles/nivo_alpages.pdf (dernière consultation mai 2014).

LEFEVRE Christian, SCHNEIDER Jean-Luc, *Les risques naturels majeurs*, Paris, GB Science Publisher, 2002, 324 p.

LOUP Jean, LOVIE Claude, « Fréquence des avalanches en Haute tarentaise », *Revue de géographie alpine* [En ligne], vol. 55, n° 4, 1967, p. 587-604. *Site internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales*.

URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rga_0035-1121_1967_num_55_4_3337.

MASSEPORT Jean, VIVIAN Robert, « Le Symposium international de Davos sur les aspects scientifiques des avalanches de neige et de glace », *Revue de Géographie Alpine* [En ligne], vol. 53, n° 4, 1965, p. 355-356. *Site internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales*. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rga_0035-1121_1965_num_53_4_3236.

McCLUNG David, SCHAEERER Peter, *The avalanche handbook*, Seattle, The Mountaineers Books, 2008, 342 p.

MEDDE, ONF, IRSTEA, « Notice sur les avalanches constatées et leur environnement, dans le massif de Bornes-Aravis. Document de synthèse accompagnant la carte et les fiches signalétiques de la CLPA » [En ligne], 2013, 5 p. URL : ftp://avalanchesftp.grenoble.cemagref.fr/epaclpa/notices_par_massif/aravis.pdf.

Ministère de l'Écologie et du Développement durable, Direction de la prévention de la pollution et des risques, *Les avalanches, dossier d'information* [En ligne], 2005, p. 8. *Site Internet de la prévention des risques majeurs*. URL : http://catalogue.prim.net/46_les-avalanches---dossier-d-information.html.

MONER Ivan (dir.), « How big is big : results of the avalanche size classification survey », NAAIM-BOUVET Florence (dir.), *Proceedings of the International Snow Science Workshop ISSW 2013*, Grenoble Chamonix-Mont-Blanc, France 7-11 octobre 2013, ANENA-IRSTEA-Météo-France, p. 243.

MUNTER Werner, *3 x 3 avalanches : la gestion du risque dans les sports d'hiver*, Berne, Édition du Club alpin suisse, 2006, 224 p.

NAAIM Florence, BRUGNOT Gérard, *Transport de neige par le vent. Connaissances de bases et recommandations*, Cemagref, Ministère de l'Environnement, 1992.

NAAIM-BOUVET Florence (dir.) « Neige et avalanches : la saison des idées reçues est ouverte », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 144, 2014, p. 12-16.

NAAIM-BOUVET Florence (dir.), *Proceedings of the International Snow Science Workshop ISSW 2013*, Grenoble Chamonix-Mont-Blanc, France 7-11 octobre 2013, ANENA-IRSTEA-Météo-France, p. 129-1083.

ONERC, *Changement climatiques dans le Alpes : impacts et risques naturels* [En ligne], rapport technique n° 1, ClimChAlp, Interreg III B. Alpine Space, 2008, 100 p. URL : <http://www.risknat.org/docs/Rapport%20Technique%20N%B01.pdf>

PERLA Ronald I., MARTINELLI M., *Avalanche Handbook*, Washington, US Department of Agriculture, Forest Service, 1976, 238 p.

PODOLSKIY Evgeny A. (dir.), « Earthquake-induced snow avalanches: I. Historical case studies », *Journal of Glaciology*, vol. 56, n° 197, 2010, p. 431-446.

PODOLSKIY Evgeny A. (dir.), « Earthquake-induced snow avalanches: II. Experimental study », *Journal of Glaciology*, vol. 56, n° 197, 2010, p. 447-458.

RAPIN François, BOLOGNESI Robert, CERIANI Enrico, « Méthode d'expertise : la détermination de l'exposition aux avalanches », *Université européenne d'été sur les risques naturels 2010. Avalanches : du risque à la gestion de crise*, organisé par le Cemagref, le Pôle Grenoblois Risques Naturels et Meteorisk, Les Deux-Alpes, 13-17 septembre 2010, p. 1-12, module 1.

RAPIN François, GUILLANDE Richard, « Une nouvelle échelle d'intensité pour les avalanches » [En ligne], *Ingénieries*, vol. 38, 2004, p. 37-45. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/47/29/69/PDF/DG2004-PUB00013839.pdf>.

REUTER Benjamin, SCHWEIZER Jürg, « Avalanche triggering by sound: myth and truth », SCHWEIZER Jürg, VAN HERWIJNEN Alec (dir.), *Proceedings of the International Snow Science Workshop ISSW 2009*, Davos, Suisse, 27 septembre – 2 octobre 2009, Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WS, p. 330-333.

ROGNON Pierre, *Rhéologie des matériaux granulaires cohésifs. Application aux avalanches de neige denses*, thèse de doctorat (Matériaux et structures) [En ligne], École Nationale des Ponts et Chaussées, 2006, 198 p. *Site Internet de la bibliothèque virtuelle des thèses soutenues dans les grandes écoles de Paris (Pastel)*. URL : <http://pastel.paristech.org/2450/>.

SERGENT Claude, « Les métamorphoses de la neige », *Neige et Avalanches*, ANENA, n° 135, novembre 2011, p. 30.

SIVARDIERE François, *Avalanches. Connaître et comprendre pour limiter le risque*, Grenoble, Éditions Glénat, 2009, 143 p.

SIVARDIERE François, *Dans le secret des avalanches. Guide pratique pour l'estimation du risque*, Grenoble, Éditions Glénat, 2003, 111 p.

VEYRET Paul, « L'eau, la neige, la glace, le gel et la structure dans l'évolution morphologique de la région de Chamonix (Massifs du Mont Blanc et des Aiguilles Rouges) », *Revue de Géographie Alpine* [En ligne], vol. 47, n° 1, 1959, p. 5-36. *Site internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales*.

URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rga_0035-1121_1959_num_47_1_1910.

VIERS Georges, *Éléments de climatologie*, Paris, Fernand Nathan, 1968, 224 p.

3.2. Cultures du risque d'avalanche : connaissance, représentation et gestion

ABRY Christian, JOISTIEN Alice, « Peut-on expliquer l'absence de récits de catastrophes surnaturelles en Bas-Dauphiné ? », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 86, n° 2, 1998, p. 11-24.

AUDRECHY Delphine (dir.), *Guide d'emploi à destination des élus. CLPA : La Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanche*, Cemagref, 2004, 19 p.

BARRUÉ-PASTOR Monique (dir.), *Cultures du risque en montagne. Le Pays Toy*, Paris, L'Harmattan, 2014, 619 p.

BARRUÉ-PASTOR Monique, BARRUÉ Michel, « Mémoire des catastrophes, gestion des risques et architecture paysanne en montagne. L'exemple des vallées du Haut-Lavedan dans les Pyrénées centrales françaises », *Revue de géographie alpine*, vol. 86, n° 2, 1998, p. 25-36.

BELANGER Laurent, « La rénovation de l'observation des avalanches » [En ligne], *Site Internet du réseau de création et d'accompagnement pédagogiques de l'académie de Grenoble*. URL : http://www.crdp.ac-grenoble.fr/neige/docs/epa_clpa.pdf (dernière consultation mars 2012).

BONNEFOY Mylène (dir.), « La carte de localisation des phénomènes d'avalanche (CLPA) : enjeux et perspectives », *Sciences Eaux et Territoires* [En ligne], « Risques naturels en montagne », vol. 2, septembre 2010, p. 6-14. *Site Internet de la revue d'Irstea Sciences Eaux & Territoires*. URL : <http://www.set-revue.fr/node/785/texte>.

BOUDIÈRES Vincent, « De la gestion des risques, aux risques de la gestion », *Géocarrefour* [En ligne], vol. 82, n° 1-2, 2007, p.43-50. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://geocarrefour.revues.org/1448>.

BOUDIERES Vincent, « Instrumentation de l'action publique dans le domaine du risque d'avalanches, quel regard sur l'acceptabilité territoriale du risque ? », Communication pour le colloque doctorants et jeunes chercheurs « réseau du travail et action publique » [En ligne], 11 p. *Site Internet sportsnature.org. Réseau des chercheurs et experts en sports de nature et de montagne*. URL : <http://www.virtualburo.fr/telechargements/articles/Boudieres3.pdf> (dernière consultation mai 2013).

BOUDIÈRES Vincent, « Réflexion autour de la notion de gouvernance des risques, une application en terme de vulnérabilité des territoires touristiques de montagnes », *Revue de géographie alpine*, vol. 94, n° 1, 2006, p. 53-63.

BOUDIÈRES Vincent, *De la gestion des risques aux risques de leur gestion dans les territoires touristiques de montagne. Modalités de gestion du risque d'avalanches dans les Alpes françaises et facteurs de vulnérabilité associés*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble I, Institut de Géographie Alpine, 2008, 384 p. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://hal.inria.fr/docs/00/37/01/62/PDF/manuscrit_these_V_Boudieres.pdf.

BRIDEL Laurent, DULEX PUTALLAZ Sylvie, HEROLD-REVAZ Anne, *Représentations du risque d'avalanches et comportement sociaux dans deux communes valaisannes. Salvan et Evolène*, Zürich, vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, 1998, 172 p.

BRUGNOT Gilles, RION Gilles, « Comment fait-on un BRA ? Bulletin d'Estimation du Risque d'Avalanche », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 135, 2011, p. 41.

BRUNOT Gilles, « Les B.R.A et le hors-piste », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 110, 2005, p. 7.

BUSSET-HENCHOZ Mary-Claude, SCHOENEICH Philippe, « Stratégies traditionnelles face au danger d'avalanches » [En ligne], *Tagungspublikation, Internationales Symposium Interpraevent*, Garmisch-Partenkirchen (Allemagne), 1996, vol. 4, p. 255-264. URL : http://www.interpraevent.at/palm-cms/upload_files/Publikationen/Tagungsbeitraege/1996_4_255.pdf

CORNELOUP Jean, SOULÉ Bastien, « La gestion du risque par les pratiquants d'activités sportives de nature », *Espaces*, vol. 73, 2002, p. 26.

CRETON-CAZANAVE L., EINHORN B., « Les acteurs de la gestion des risques naturels dans les Alpes : Qui fait quoi ? Avalanches » [En ligne], Projet n° 098, Interreg III A – ALCOTRA, 2006-2007, 19 p. *Site Internet du Pôle alpin d'études et de recherche pour la prévention des risques naturels*. URL : <http://www.risknat.org/projets/prinat/pdf/QFQ/QFQ-Avalanches.pdf> (dernière consultation mai 2013).

DECROP Geneviève, *De l'expertise scientifique au risque négocié. Le cas du risque en montagne*, Antony, CEMAGREF, 1997, 102 p.

FAVIER René, « Construire sous la menace en milieu de montagne dans la France d'Ancien Régime », *L'edilizia prima della rivoluzione industrial esec. XIII-XVIII, Atti della Trentaseiesima Settimana di Studi, 26-30 aprile 2004* [En ligne], Prato, 2005, 9 p. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00006627/fr/>.

GIACONA Florie, *Le risque avalanche dans le Massif vosgien. Connaissance, représentation et gestion de la fin du XVIII^e siècle à nos jours*, mémoire de master (histoire contemporaine), Université de Haute Alsace – Mulhouse, 2008, 393 p.

GIVRY Marc, PERFETTINI Pascal, « Construire face aux avalanches », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 105, 2004, p. 5.

GLETTY Mathilde, *Étude des comportements et de la perception du risque d'avalanche chez les jeunes pratiquants de sports de glisse : vers un enrichissement de la prévention des accidents d'avalanche en hors-piste*, mémoire de master (psychologie du travail), Université Pierre Mendès France – Grenoble II, 2011, p. 11.

GRANET-ABISSET Anne-Marie, « Mémoire et gestion des risques naturels. L'exemple des sociétés alpines (XIXe-XXe siècle) », WALTER François (dir.), *Les cultures du risque (XVIe-XXIe siècle)*, Genève, Presses d'histoire Suisse, 2006, p. 117-138.

GUMY Cédric, « Représentations de la montagne et du danger dans les publications du CAS. Analyse du corpus, *Les Alpes*, année 1996 », @mnis, *Revue de Civilisation Contemporaine de l'Université de Bretagne Occidentale* [En ligne], 2004, 16 p. URL : <http://amnis.revues.org/1073>.

JARRY Frédéric, « Avalanche. Risque "majeur" et risque "sportif" : des moyens de prévention différents », *Risques infos*, « Risques majeurs : quel comportement adopter ? », Grenoble, Institut des Risques Majeurs, bulletin n° 26, décembre 2010, p. 11-12.

LAFAYSSSE Matthieu (dir.), « Towards a new chain of models for avalanche hazard forecasting in French mountain ranges, including low altitude mountains », NAAIM-BOUVET Florence (dir.), *Proceedings of the International Snow Science Workshop ISSW 2013*, Grenoble Chamonix-Mont-Blanc, France 7-11 octobre 2013, ANENA-IRSTEA-Météo-France, p. 162-165.

LAGANIER Richard (dir.), *Territoires, inondation et figures du risque : la prévention au prise de l'évaluation*, Paris, L'Harmattan, 2006, 257 p.

MANCHE Yannick, *Analyse spatiale et mise en place de systèmes d'information pour l'évaluation de la vulnérabilité des territoires de montagne face aux risques naturels*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble I, 2000, 175 p. Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL). URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/07/78/07/PDF/these_Yannick-Manche.pdf.

METEO France, *Guide avalanche*, Édition 2010/2011, 23 p.

Ministère de l'Écologie et du Développement durable, « Guide méthodologique Plans de prévention des risques d'avalanches » [En ligne], p. 8. Site de la prévention des risques majeurs.

URL : http://www.prim.net/professionnel/documentation/guide_avalanche/page01.html (dernière consultation mai 2008).

Ministère de l'Écologie et du Développement durable, « Les avalanches. Dossier d'information » [En ligne], 2005, 21 p. Site de la prévention des risques majeurs. URL : http://catalogue.prim.net/46_les-avalanches---dossier-d-information.html (dernière consultation septembre 2008).

PELTIER Anne, *La gestion des risques naturels dans les montagnes d'Europe occidentales. Étude comparative du Valais (Suisse), de la Vallée d'Aoste (Italie) et des Hautes-Pyrénées (France)*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Le Mirail – Toulouse II, 2005 741 p. Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL). URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/07/83/52/PDF/theseAnnePeltier.pdf>.

POIZAT Dominique, « Communication préventive et objectivation des risques : le cas des sports d'hiver », *Communication et organisation* [En ligne], vol. 20, 2001, 10 p. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://communicationorganisation.revues.org/2561?lang=en>.

POIZAT Dominique, « Prévention des accidents liés à la pratique des ports de pleine nature et processus d'objectivation des risques », GIORDAN A. (dir.), *L'éducation aux risques Santé, sécurité, environnement*, Actes des XXIIes Journées internationales sur la communication, l'éducation et la culture scientifiques et industrielles [En ligne], Paris, DIRES, 2000, 8 p. *Site internet des Archives & Ressources sur l'enseignement des sciences et de la Technologie ARThèque*. URL : <http://artheque.ens-cachan.fr/items/show/2526>.

POIZAT Dominique, *Les enjeux de l'information dans la prévention des accidents liés à la pratique des sports d'hiver*, thèse de doctorat (sciences de la communication), Université Stendhal – Grenoble 3, 2001, 603 p.

Préfecture de l'Ain, *Dossier Départemental des risques majeurs de l'Ain*, 2010, p. 58-60.

Préfecture du Cantal, *Dossier Départemental des risques majeurs du Cantal*, 2003, p. 22.

Préfecture du Cantal, Service Interministériel de Défense et de la Protection Civile, *Dossier communal synthétique. Département du Cantal. Commune de Brezons*, 2003, p. 6.

Préfecture du Doubs, service interministériel régional des affaires économiques de défense et de protection civiles, *Dossier départemental des risques majeurs du Doubs*, 2012.

Préfecture du Jura, *Dossier Départemental des risques majeurs du Jura*, 2012.

Préfecture du Puy-de-Dôme, *Dossier Départemental des risques majeurs du Puy-de-Dôme*, 2012, p. 84.

RABUSSEAU Raphaël, *Les neiges labiles. Une histoire culturelle de l'avalanche au XVIIIe siècle*, Genève, Presses d'histoire Suisse, 2007, 212 p.

REYT Philippe, « La représentation du risque dans l'imaginaire des altitudes », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 88, n° 4, 2000, p. 35-46.

ROBINET Julien (dir.), *Guide pratique à destination des témoins d'avalanche. CLPA : comment fournir un témoignage utile ?*, Irstea, 2012, 23 p.

SANDRAZ Raphaël, « Restitution des Tables Rondes », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 135, 2011, p. 12-14.

VERMEIR Kévin, *Le risque sur les domaines skiables alpins. Analyse des représentations sociales des pratiquants*, thèse de doctorat (sciences et techniques des activités physiques et sportives) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble I, 2008, 246 p. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*. URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00322735/fr/>.

VERMEIR Kévin, REYNIER Véronique, « Style de pratique, sentiment d'appartenance communautaire et représentations sociales du risque en stations de sports d'hiver », *Loisirs et société*, vol. 29, n° 2, 2007, p. 347-376.

VIBERT Océane (dir.), *Guide pratique à l'intention des élus et des services communaux pour la gestion d'une crise Avalanche, hors activités sportives* [En ligne], ANENA, 2013. Site Internet de l'ANENA. URL : <http://www.anena.org/5817-guide-pratique-elus-servives-communaux-crise-avalanche.htm#par42080> (dernière consultation mai 2013).

3.3. Accidentologie

GERMAIN Daniel, *Dynamique des avalanches en Gaspésie, Québec, Canada*, thèse de doctorat (géographie), Université Laval, 2005, 344 p.

GOETZ Daniel, « Les avalanches mortelles dans les Vosges, le Jura et le Massif central », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 133, 2011, p. 12-17.

HÉTU Bernard, BROWN Kati, GERMAIN Daniel, « Les victimes d'avalanche au Québec entre 1825 et 2009 », *Le Géographe Canadien*, vol. 55, n° 3, 2011, p. 273-287.

JARRY Frédéric, « 40 ans d'accidents d'avalanche... 40 ans de prévention », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 135, 2011, p. 18-22.

JARRY Frédéric, « Bilan des accidents d'avalanche 2009-2010 et petite rétrospective sur 30 ans de bilans », *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 131, 2010, p. 7-10.

4. Ouvrages sur le Massif vosgien

4.1. Le Massif vosgien : économie, occupation du sol et du territoire

– « Les Vosges », *Bulletin officiel du Syndicat d'Initiative des Vosges et de Nancy*, n° 18, 1904, p. 7.

– « Glisser sur la neige. Vue rétrospective sur le développement des sports d'hiver au Val de Munster. I Les débuts », *Annuaire de la Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster*, vol. 27, 1973, p. 85-91.

BARADEL Yvette, « Les causes d'accidents dans le Val d'Orbey au XVIIIe siècle », *Bulletin de la Société d'Histoire du canton de Lapoutroie Val d'Orbey*, vol. 20, 2011, p. 16.

BOYÉ Pierre, *Les Hautes chaumes des Vosges. Étude de géographie et d'Économie historique*, Paris, Berger-Levrault et Cie, 1903, 432 p.

BRAUN Jean, *Histoire des routes en Alsace : des origines à nos jours*, Strasbourg, Association des Publications près les Universités de Strasbourg, 1988, 204 p.

CATTIN Paul-André, « Le tourisme dans les Vosges au début du siècle », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 13, 1998, p. 199-122.

Comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges, *Mille envies de goûter l'hiver. Le guide des loisirs d'hiver. Massif des Vosges*, décembre 2010, 44 p.

Conseil régional d'Alsace, Direction régionale Alsace de l'Office national des forêts, Centre régional de la propriété forestière de Lorraine-Alsace, *Le choix des essences forestières dans les Vosges alsaciennes*, 1993, p. 6-7.

DEMARD Jean-Christophe, « Transport en temps de neige », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 16, 2001, p. 47-49.

DION Jean, *Les forêts vosgiennes. Étude biogéographique*, Paris, Aux amateurs de livres, 1985, 484 p.

DROUT Marc, « Les routes transvosgiennes au milieu du XVIII^e siècle – 1^{ère} partie », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 11, 1996, p. 67.

EHRET Jean-Marie, « La route de Sewen au Ballon d'Alsace », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 19, 2004, p. 55.

FLUCK Pierre, « La lente agonie des Mines de Sainte-Marie-aux-Mines (1633-1637) » [En ligne], *Les Mines en Europe du Moyen-Age au XXI^e siècle*, Colloque international organisé par l'Institut Catholique de Paris et l'UMR 858, 27-29 janvier 2000, p. 1-7. *Site internet des archives ouvertes des sciences humaines et sociales (HAL-SHS)*. URL : http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/44/22/68/PDF/FLUCK_paris_2000.pdf.

GARNIER Emmanuel, « La forêt vosgienne à l'épreuve des temps », conférence du 9 septembre 2011 au Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges, Munster.

GARNIER Emmanuel, *Jalons pour une histoire de l'environnement : la Réserve naturelle du Frankenthal-Missheimle. Relations des sociétés et du milieu*, Munster, PNRBV, 1998, p. 1-39.

GARNIER Emmanuel, *L'Homme et son milieu. Le massif du Grand Ventron à travers les âges*, PNRBV, Munster, 1994, p. 1-64.

GARNIER Emmanuel, *Terre de conquêtes. La forêt vosgienne sous l'Ancien Régime*, Paris, Fayard, 2004, 620 p.

GAUCHET Grégoire, « L'enseignement du ski dans les Vosges dans les années trente », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 16, 2001, p.69-74.

GAUCHET Grégoire, *Un siècle de ski dans les Vosges*, Strasbourg ; Nancy, La Nuée Bleue ; Éditions de l'Est, 2001, 111 p.

GOEPP Stéphanie, *Origine, histoire et dynamique des Hautes-Chaumes du massif vosgien. Déterminisme environnementaux et actions de l'Homme*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Louis Pasteur – Strasbourg I, 2007, 288 p. *Site Internet du service commun de documentation de l'Université de Strasbourg*. URL : <http://scd-theses.u-strasbg.fr/1455/>.

GUETH Francis, « André Silbermann à l'assaut du Hohneck en 1736 », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 10, 1995, p. 48.

GUETH Francis, « André Silbermann, pionnier du tourisme dans les Hautes-Vosges ou un facteur d'orgues à l'assaut du Hohneck en 1736 », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 10, 1995, p. 47.

HAU Michel, *L'industrialisation de l'Alsace (1803-1939)*, Strasbourg, Association des Publications près les Universités de Strasbourg, 1987, 549 p.

HEILI Pierre, « Le passage de Bussang à travers les siècles », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 6, 1991, p. 12-13.

HERGES Louis, « Le Rainkopf, trait d'union entre l'Alsace et la Lorraine », *Les Vosges*, Club Vosgien, vol. 4, 1963, p. 30.

HUSSON Jean-Pierre, « Les forêts du département des Vosges (1820-1945) », *Société d'Émulation des Vosges*, 1988, p. 85-87.

JACQUAT Gérard, LESER Gérard, *La vallée de Munster. Le tramway Gérardmer-Schlucht-Hohneck et les environs de la Schlucht et du Hohneck*, vol. 7, Munster, Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster, 1993 (non paginé).

JÉHIN Philippe, « Verriers et forêts sous l'Ancien Régime en Alsace », *Les actes du CRESAT*, vol. 7, 2010, p. 49-58.

JEHIN Philippe, *Les hommes contre la forêt. L'exploitation des forêts dans le Val d'Orbey au XVIII^e siècle*, Strasbourg, Éditions La Nuée Bleue, 1993, 205 p.

KAMMERER Odile, « Les Vosges sont-elles une montagne au Moyen Age ? », *Actes des congrès de la Société des historiens médiévistes de l'enseignement public supérieur* [En ligne], 34^e congrès, Chambéry, 2003, p. 23-39. *Portail des revues scientifiques Persée*. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/shmes_1261-9078_2004_act_34_1_1845.

LAPERCHE-FOURNEL Marie-José, *La représentation du massif vosgien (1670-1870). Entre réalité et imaginaire*, Paris, L'Harmattan, 2013, 249 p.

LÉSER Gérard, « Cols, passages et échanges entre la vallée de Munster et le versant lorrain », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 18, 2003, p. 17.

LÉSER Gérard, « La conquête des Hautes Chaumes par les marcaires de la vallée de Munster », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 10, 1995, p. 56.

LÉSER Gérard, « Légendes et croyances originales des marcaires alsaciens des Hautes-Vosges », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 17, 2002, p. 8-11.

LÉSER Gérard, « Repères pour une histoire du Val et de la Ville de Munster », Société d'histoire du Val et de la Ville de Munster [En ligne], *Site Internet du Val et de la Ville de Munster*. URL : <http://shvvm.free.fr/reperes.html> (dernière consultation janvier 2012).

LUNG Frédéric, « "Des montagnes, de la neige et des hommes" Les grandes courses à ski dans la vallée de Munster de 1930 à 1960 », *Annuaire de la société d'histoire du Val et de la ville de Munster*, vol. 65, 2011, p. 67.

MATTER Jean, *Vom Glasborn zum Schoenenklang : Chronik der Sommermelkereien des Münstertales 1490-1847*, Matter Jean, Munster, 1951, 136 p.

MATTER Jean, *Vom Schneidten zum Landsborn : die Bergscheuern des Münstertales vom 15. Jahrhundert bis zur Gegenwart*, Munster, Matter Jean, 1953, 66 p.

MATTER Jean, *Du Glasborn au Schoenenklang. Chronique des marcairies de la Vallée de Munster, 1490-1847*, Colmar, J. Do Bentzinger, 2010, 133 p.

Parc naturel régional des ballons des Vosges, *Du bon usage des Ballons des Vosges. Ballades d'hiver*, 2004.

Parc naturel régional des ballons des Vosges, *Guide pratique à destination des structures d'accueil et de promotion* [En ligne], 2006, p. 3. Site Internet du Parc naturel régional des ballons des Vosges. URL : <http://www.parc-ballons-vosges.fr/pdf/guidepratiqueParc.pdf> (dernière consultation février 2013).

SCHNEIDER Malou (dir.), *Marcaires d'hier, fermiers d'aujourd'hui*, Mulhouse, Éditions du Rhin, 1991, 221 p.

SCHWARTZ Frank, « La naissance du tourisme de montagne et ses répercussions sur le milieu. L'exemple du Val Saint-Grégoire (1865-1910) 1^{ère} partie : 1865-1890 », *Annuaire de la Société d'histoire du Val et de la Ville de Munster*, vol. 55, 2001, p. 112-120.

SCHWARTZ Frank, « La naissance du tourisme de montagne et ses répercussions sur le milieu. L'exemple du Val Saint-Grégoire (1865-1910). 2e partie : 1890-1910 », *Annuaire de la Société d'histoire du Val et de la Ville de Munster*, vol. 58, 2004, p. 87-99.

SCHWARTZ Frank, « Les Hautes Vosges : les usages nouveaux de la montagne, de la fin du Second Empire à la veille de la première guerre mondiale », VOGLER Bernard, INGERSHEIM François, *Chantiers historiques en Alsace*, vol. 6, Strasbourg, Presses Universitaires de Strasbourg, 2003, p. 137-146.

SIMON Armand, « Sur les sentiers vosgiens à l'époque préhistorique et romaine – La voie du col du Bonhomme », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 1-2, 1992, p. 39.

SITTLER Louis, « Le Tourisme dans les Vosges avant le Club Vosgien. Quelques témoignages », HUCK Joseph-Louis (dir.), *Les Vosges et le Club Vosgien autour d'un centenaire 1872-1972*, Strasbourg, Club Vosgien, 1972, p. 217.

STOSKOPF Nicolas, « Le réseau ferré alsacien en 1870 et 1918 », Notice ; STOSKOPF Nicolas, « Le réseau ferré alsacien en juillet 1870 », Carte [En ligne], Site Internet de l'Atlas historique d'Alsace hébergé par l'UHA.

URL : <http://www.atlas.historique.alsace.uha.fr/epoque-contemporaine/ec-alsace-des-transports-et-des-voies-de-communication/plonearticle.2011-11-15.6808900534/>.

STUMPP Sébastien, *Le ski associatif en Alsace au temps du Reichsland (1896-1914). Tensions nationales, oppositions sociales, jeux institutionnels*, thèse de doctorat (sciences et techniques des activités physiques et sportives), Université Marc Bloch – Strasbourg II, 2007, 402 p.

WILSDORF Christian, « Les monastères de l'Alsace mérovingienne et carolingienne », Notice ; WILSDORF Christian, « Les monastères de l'Alsace mérovingienne et carolingienne », Carte [En ligne], 2006, *Site Internet de l'Atlas historique d'Alsace (AHA)*. URL : <http://www.atlas.historique.alsace.uha.fr/moyen-age/ma-alsace-religieuse/plonearticle.2011-06-15.2906070841>.

4.2. Le Massif vosgien : formation, caractéristiques morphologiques et climatiques

– « Dossier de presse sur le risque sismique pour 6 régions françaises. Rapport final du BRGM. Alsace » [En ligne], p. 114. URL : http://www.haut-rhin.pref.gouv.fr/sections/espace_presse/dossiers_presse/dossiers_de_presse_26763/exercice_richter_201/downloadFile/attachedFile_2/Dossier_Alsace.pdf?nocache=1264504671.76 (dernière consultation janvier 2012).

ADJIZIAN Jocelyne, *Enneigement dans les Vosges*, mémoire de maîtrise (géographie physique), UFR de Géographie, Université Louis pasteur – Strasbourg I, 1985, 56 p.

ANDREOLI Rémi (dir.), « La dernière phase glaciaire du haut bassin de la Fecht (Vosges, France) : dynamique de l'englacement et chronologie relative de la déglaciation », *Géomorphologie : relief, processus, environnement*, vol. 1, 2006, p. 23-36. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. [En ligne] <http://geomorphologie.revues.org/index455.html> (dernière consultation septembre 2011).

CARBIENER Roland, *La végétation des Hautes Vosges dans ses rapports avec les climats locaux, les sols et la géomorphologie. Comparaison à la végétation subalpine d'autres massifs montagneux à climat « allochtone » d'Europe occidentale*, thèse de doctorat (ès sciences), faculté des sciences de Paris – Centre d'Orsay, 1966, réédition par Odonat, Strasbourg, 2000, 74 p.

DANZE Sandrine, « L'hiver 2005-2006 dans le Haut-Rhin : un enneigement exceptionnel ? », Rapport de stage effectué au centre départemental de Météo France Belfort du Haut-Rhin, 2006, p. 1-27.

DAVID Pierre-Marie, PLANCHON Olivier, WAHL Laurent, « Characteristics and environmental context of the late snow patches in the high Vosges mountains (Eastern France) », *Geophysical Research Abstracts* [En ligne], 5th EGU General Assembly 2008, vol. 10, 3 p. URL : <http://www.cosis.net/abstracts/EGU2008/00004/EGU2008-A-00004.pdf>.

DRAPEAU Guillaume, LÉGER Jean-Baptiste, « Glaciers et glaciations des Vosges » [En ligne], *Site du département de géographie de l'École Nationale Supérieure*. URL : <http://www.geographie.ens.fr/Glaciers-et-glaciations-des-Vosges.html> (dernière consultation janvier 2012).

DRAPEAU Guillaume, LÉGER Jean-Baptiste, « La formation du massif » [En ligne], *Site du département de géographie de l'École Nationale Supérieure*. URL : <http://www.geographie.ens.fr/Massif-vosgien-et-fosse-rhenan.html> (dernière consultation janvier 2012).

DRAPEAU Guillaume, LÉGER Jean-Baptiste, « Les paysages post-glaciaires » [En ligne], *Site du département de géographie de l'École Nationale Supérieure*. URL : <http://www.géographie.ens.fr/Les-paysages-post-glaciaires.html> (dernière consultation janvier 2012).

FLAGEOLLET Jean-Claude, *Où sont les neiges d'antan ? Deux siècles de neige dans le massif vosgien*, Nancy, Presses Universitaires de Nancy, 2005, 220 p.

FLAGEOLLET Jean-Claude, *Sur les traces des glaciers vosgiens*, Paris, CNRS Éditions, 2003, 212 p.

HERRENSCHNEIDER A., ROTHÉ Jean-Pierre, « Climatologie du massif du Hohneck », *LE HOHNECK. Aspects physiques, biologiques et humains*, Strasbourg, Association philomatique d'Alsace et de Lorraine, 1963, p. 63-93.

HUMBERT Joël, « Le climat et les eaux », HUMBERT Joël (dir.), *Toute L'alsace, la terre et les hommes*, Wettolsheim, Éditions Mars et Mercure, 1984, p. 51.

JUILLARD Etienne, « L'enneigement dans les Vosges et dans la plaine d'Alsace. Étude météorologique », *Annales de l'Institut de Physique du Globe*, tome 7, Le Puy, Imprimerie « la Haute-Loire », 1954, p. 3-21.

LAFONTAINE Marc, *Les fortes précipitations sur le Massif vosgien et leurs relations avec les types de temps*, mémoire de maîtrise (géographie physique), Université Louis Pasteur – Strasbourg I, 1998, 200 p.

LEBOURGEOIS François, PIEDALLU Christian, « Appréhender le niveau de sécheresse dans le cadre des études stationnelles et de la gestion forestière à partir d'indices bioclimatiques », *Revue forestière française* [En ligne], vol. 4, 2005, p. 331-356. *Site Internet I-Revues, INIST-CNRS*. URL : <http://hdl.handle.net/2042/5055>.

MARAND Colette, ZUMSTEIN Jean-François, « Modélisation des précipitations moyennes dans les Vosges » [En ligne], *Hydrologie continentale*, vol. 5, n° 1, 1990, p. 29-39. *Site Internet de la base de ressources documentaires de l'Institut de recherche pour le développement (IRD)*.

URL : http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_4/hydrologie_cont/31433.pdf (dernière consultation août 2012).

MARCHAL Amaury, *Étude de la variabilité interannuelle de l'enneigement dans les Vosges et la Forêt-Noire*, mémoire de maîtrise (géographie physique), Université Louis Pasteur – Strasbourg I, 1994, 64 p.

MÉTÉO FRANCE, « Face aux vents d'ouest, des masses d'air humides à l'assaut du Ballon », BILLOT Renée (dir.), *Le Ballon d'Alsace terre de rencontres et d'affrontements*, Besançon, Neo Typo Eds, 2001, p. 31-32.

MÉTÉO FRANCE, « Hiver et enneigement », BILLOT Renée (dir.), *Le Ballon d'Alsace terre de rencontres et d'affrontements*, Besançon, Neo Typo Eds, 2001, p. 206.

MEYER Michaël, *Étude de l'enneigement des parties septentrionales des Vosges et de la Forêt-Noire*, mémoire de maîtrise (géographie physique), Université Louis Pasteur – Strasbourg I, 1999, 116 p.

Préfecture du Bas-Rhin, DDE 67, *Dossier départemental des risques majeurs du Bas-Rhin*, 2002, p. 20.

ROTHER Jean-Pierre, « L'enneigement des Vosges en 1934 et 1935 », *Annales de l'Institut de Physique du Globe*, Strasbourg, Imprimerie alsacienne, 1937, p. 90-98.

ROTHER Jean-Pierre, « L'enneigement des Vosges en 1936 et 1937 », *Annales de l'Institut de Physique du Globe*, Strasbourg, Imprimerie alsacienne, tome 1, 1938, p. 79-84.

ROUGIER Henri (dir.), « Géomorphologie structurale », *Géographie des montagnes*, Paris, Ellipses, 2001, p. 17-59.

SELL Yves (dir.), *L'Alsace et les Vosges*, Lausanne ; Paris, Delachaux et Niestlé, 1998, 352 p.

THOMASIE Frédéric, *La contribution des types de temps aux précipitations dans les Vosges du Sud*, mémoire de maîtrise (géographie physique), Université Louis Pasteur – Strasbourg I, 1980, 75 p.

WAECHTER Florent, *Les inversions de températures de 1985 à 1990 sur le versant alsacien des Vosges*, mémoire de maîtrise (géographie), Université Louis Pasteur – Strasbourg I, octobre 1991, 75 p.

WAHL Laurent (dir.), « Characteristics and seasonal evolution of firns and snow cornices in the high Vosges mountains (eastern France) », *Erdkunde*, vol. 63, n° 1, 2009, p. 51-67.

WAHL Laurent (dir.), « Névés, corniches et risque d'avalanche dans les Hautes-Vosges », *Revue de Géographie de l'Est* [En ligne], vol. 47, n° 4, 2007, 23 p. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://rge.revues.org/1533>.

WAHL Laurent, « Étude comparée de l'enneigement en moyenne montagne : l'exemple du Feldberg et du Fichtelberg (Allemagne) en association avec les types de circulation atmosphériques observés », présentation à la réunion du GDR 2663 CNRS RICLIM Risques climatiques et territoires. Programmes "risques climatiques" impliquant COSTEL et risques liés à la neige en montagne, Rennes, 13-14 novembre 2008.

WAHL Laurent, « Météo hivernale », *Saisons d'Alsace*, La Nuée Bleue, vol. 138, 1998, p. 73-83.

WAHL Laurent, DAVID Pierre-Marie, « La neige dans le massif du Hohneck », HUSSON Jean-Pierre, ROTHOT Jean-Paul (dir.), *Gérardmer, des forêts, des usines et des hommes*, Épinal, Société d'émulation des Vosges, 2004, p. 35-48.

4.3. Les avalanches dans le Massif vosgien

– « L'avalanche de Wildenstein », *Bulletin Mensuel de la Section Vosgienne du Club Alpin*, mars 1896, p. 27-28.

– « L'avalanche de 1895 à Wildenstein », *S'Glaserblätte*, vol. 21, 2004, p. 249-253.

BOITHIOT Antoine, « Les avalanches du Rothenbachkopf, février 1952 », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 16, 2001, p. 75-76.

BOITHIOT Antoine, « Mittlach, d'hier à demain », *Annuaire de la Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster*, 1997 p. 110.

Cercle cartophile de Thann et de la vallée de Saint-Amarin, *La vallée de la Thur à la belle époque de la carte postale 1897-1914*, vol. 3, Thann, Cercle cartophile de Thann et de la vallée de la Thur, 1990, p. 20.

COLLOMB Édouard, « M. Ed. Collomb adresse à M. le secrétaire pour l'étranger la lettre suivante sur les neiges dans les Vosges », *Bulletin de la Société Géologique de France*, deuxième série, Paris, Imprimerie de L. Martinet, 1847, p. 1048-1049.

COLLOMB Édouard, *Preuve de l'existence d'anciens glaciers dans les vallées des Vosges : du terrain erratique de cette contrée*, Paris, Victor Masson, 1847, p. 181.

DAVID Pierre-Marie, « Les avalanches du Hohneck », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 16, 2001, p. 63-68.

FRIESE Johannes, *Neue Vaterländische Geschichte der Stadt Straßburg und des ehemaligen Elsaßes. Von den ältesten Zeiten bis auf das Jahr 1791*, Straßburg, Vierter Band, 1793, 268 p.

GIACONA Florie, « Les avalanches & coulées de neige dans les Vosges », conférence organisée par l'association des Amis des verriers de Wildenstein, 23 juillet 2011, Wildenstein.

GRAD Charles, *L'Alsace, le pays et ses habitants*, Paris, Librairie Hachette et Cie, 1889, chapitre 13 : grotte du Frankenthal et Fischboedlé, p. 82.

GUETH Francis, « L'histoire ancienne de l'enneigement dans les Vosges », *Dialogues Transvosgiens*, vol. 16, 2001, p. 9-24.

HERRENSCHNEIDER A., ROTHÉ Jean-Pierre, « Climatologie du massif du Hohneck », *LE HOHNECK. Aspects physiques, biologiques et humains*, Strasbourg, Association philomatique d'Alsace et de Lorraine, 1963, p. 83-93.

HUGLIN Pierre, « Échos de la vallée de Munster. 1952 et 1953 », *Annuaire de la Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster*, 2003, p. 45-46.

LANÖE Valérie, « Nicolas Martin météorologue et sondeur », *Massif des Vosges Magazine*, vol. 21, 2007, p. 27.

LANOË Valérie, « Avalanches. Et la montagne se réveille... », *Massif des Vosges Magazine*, n° 21, 2007, p. 34-35.

LE NARFIG, L'ALSACE, « Wildenstein, Le doyen raconte... », 1980 ?

MARTIN Brice, GIACONA Florie, « Analyse géohistorique du risque d'avalanche dans le massif des Vosges », *La Houille Blanche*, n° 2, 2009, p. 94-101.

REUSS Rodolphe, *Histoire de Strasbourg de ses origines jusqu'à nos jours*, Paris, Librairie Fischbacher, 1922, 432 p.

ROTHÉ Jean-Paul, « Les causes météorologiques des inondations de décembre 1947 dans le Nord-Est de la France », *Annales de Géographie* [En ligne], vol. 57, n° 307, p. 205. *Site internet Persée : Portail de revues en sciences humaines et sociales*. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/geo_0003-4010_1948_num_57_307_12299.

SCHMITT Robert, « Mittlach, au passé lointain, est la cadette des communes de la vallée de Munster », *Annuaire de la Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster*, 1961, p. 45-46.

SIFFERLEN Gilles, *La vallée de Saint-Amarin : notes historiques et descriptives*, tome III, Strasbourg, F. X. Le Roux & Cie, 1909, p. 347-349.

TSCHIRRET Patrice, « L'avalanche de 1895 à Wildenstein », *S'Glaserblätte*, vol. 38, 2009, p. 802-803.

5. Ouvrages sur les activités sportives

5.1. Loisirs sportifs de nature : risque et représentation

BOURDEAU Philippe, « Les sports de montagne comme médiateurs en ville et nature », *Bulletin Intérieur du Syndicat National des guides de montagne* [En ligne], 1997, 5 p. URL : http://www.virtualburo.fr/telechargements/articles/bourdeau_sport_ville_nature.pdf.

COLLARD Luc, « Le risque calculé dans le défi sportif », *L'Année sociologique* [En ligne], vol. 52, n° 2, 2002, p. 351-369. *Site Internet Cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-l-annee-sociologique-2002-2-page-351.htm>.

CORNELOUP Jean, SOULÉ Bastien, « La gestion du risque par les pratiquants d'activités sportives de nature », *Espaces*, vol. 73, 2002, p. 7.

CORNELOUP Jean, SOULÉ Bastien, « Jeunes et prises de risques sportives. Vers une approche sociologique conceptualisée » [En ligne], *Corps & Culture*, vol. 3, 1998, p. 8. URL : http://www.virtualburo.fr/telechargements/articles/Corps_Culture_3_Soule_Corneloup.pdf.

HOIBIAN Olivier, « Hommes et femmes au sein de la Fédération Française des Clubs Alpins et de Montagne. Une différenciation sexuée des pratiques et des fonctions », OTTOGALLI-MAZZACAVALLLO Cécile, SAINT-MARTIN Jean (dir.), *Femmes et hommes dans les sports de montagne. Au-delà des différences*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2009, p. 108.

LE BRETON David, *Conduites à risque*, Paris, Presses universitaires de France, 2002, 223 p.

LE BRETON David, *Passions du risque*, Paris, Éditions Métailié, 2000, 189 p.

LOUVEAU Catherine, « Sports et distribution sexuée : l'espace de toutes les inégalités », OTTOGALLI-MAZZACAVALLO Cécile, SAINT-MARTIN Jean (dir.), *Femmes et hommes dans les sports de montagne. Au-delà des différences*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2009, p. 27.

MÅRTENSSON Stefan « Swedish skiers knowledge, experience and attitudes towards off-piste skiing and avalanches », NAAIM-BOUVET Florence (dir.), *Proceedings of the International Snow Science Workshop ISSW 2013*, Grenoble Chamonix-Mont-Blanc, France 7-11 octobre 2013, ANENA-IRSTEA-Météo-France, p. 483-485.

MARTHA Cécile, « Étude du sens des conduites à risque actuelles », *Sociétés*, vol. 77, n° 3, 2002, p. 55-68.

OTTOGALLI-MAZZACAVALLO Cécile, SAINT-MARTIN Jean, « Introduction », OTTOGALLI-MAZZACAVALLO Cécile, SAINT-MARTIN Jean (dir.), *Femmes et hommes dans les sports de montagne. Au-delà des différences*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2009, p. 12-16.

PENIN Nicolas, « Les "femmes du risque", entre transgression et conformité du genre », OTTOGALLI-MAZZACAVALLO Cécile, SAINT-MARTIN Jean (dir.), *Femmes et hommes dans les sports de montagne. Au-delà des différences*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2009, p. 423-435.

PERETTI-WATEL Patrick, « La culture du risque, ses marqueurs sociaux et ses paradoxes. Une exploration empirique », *Revue économique*, vol. 56, n° 2, 2005, p. 371-392.

PERETTI-WATTEL Patrick, « Interprétation et qualification des prises de risque délibérées », *Cahiers Internationaux de Sociologie* [En ligne], vol. 114, n° 1, 2003, p. 125-141. *Site Internet cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-cahiers-internationaux-de-sociologie-2003-1.htm>.

POIZAT Dominique, « Perception du risque d'avalanche chez les pratiquants des sports d'hiver », *Actes du colloque de l'Association Nationale pour l'Étude de la Neige et des Avalanches (ANENA) « Bilan et perspectives de 30 années de gestion du risque d'avalanche en France »*, 19-23 novembre 2001, Grenoble, ANENA, p. 176.

RAVENEAU Gilles, « Prises de risques sportives : représentations et constructions sociales », *Ethnologie française*, vol. 36, n° 4, 2006, p. 581-590.

ROUTIER Guillaume, *De l'engagement au désengagement corporel. Une approche sociologique plurielle des dynamiques, rupture et permanences identitaires face à l'acceptation du danger dans les sports de nature*, thèse de doctorat (sociologie) [En ligne], Université de Haute Bretagne – Rennes 2, 2011, 409 p. *Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL)*.

URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/62/86/08/PDF/2011theseRoutierG.pdf>.

SOULÉ Bastien (dir.), « La communication préventive sur les risques : le cas des stations de sports d'hiver en France », *Communication* [En ligne], vol. 26, n° 1, 2007, p. 79-107. *Site*

Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org. URL : <http://communication.revues.org/index754.html>.

SOULÉ Bastien, « Loisirs sportifs de nature, risques et sécurité. Introduction » [En ligne], *Site Internet du réseau des chercheurs et experts en sports de nature et de montagne, sportnature.org*. URL : <http://www.sportsnature.org/>.

SOULÉ Bastien, « Loisirs sportifs de nature, risques et sécurité. Une vision multiscaleaire du risque dans les activités sportives de nature » [En ligne], *Site Internet du réseau des chercheurs et experts en sports de nature et de montagne, sportnature.org*. URL : <http://www.sportsnature.org/>.

SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, « La place du public dans le dispositif de sécurité en station de sports d'hiver », *Revue STAPS*, vol. 56, 2001, p. 43-60.

SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, *Sociologie de l'engagement corporel. Risques sportifs et pratiques « extrêmes » dans la société contemporaine*, Paris, Armand Colin, 2007, 216 p.

SOULÉ Bastien, *Sports d'hiver et sécurité. De l'analyse des risques aux enjeux de leur gestion*, Paris, L'Harmattan, 2004, 211 p.

5.2. Loisirs sportifs de nature : espace et territoire

AUGUSTIN Jean-Pierre, « Activités ludo-sportives et médiations territoriales » [En ligne], *Montagnes Méditerranéennes, Tourisme sportif et territoires. Développement et gestion des espaces de pratiques sportives de pleine nature*, vol. 11, 2000, p. 29-32. *Site Internet du réseau des chercheurs et experts en sports de nature et de montagne, sportnature.org*. URL : http://www.virtualburo.fr/Telechargements/nouvelles_publications/MMed_11_extraits.pdf.

AUGUSTIN Jean-Pierre, « Qu'est-ce que le sport ? Cultures sportives et géographie », *Annales de géographie*, vol. 680, n° 4, 2011, p. 361-382.

AUGUSTIN Jean-Pierre, « La diversification territoriale des activités sportives », *L'Année sociologique* [En ligne], vol. 52, n° 2, 2002, p. 417-435. *Site Internet cairn.info*. URL : <http://www.cairn.info/revue-l-annee-sociologique-2002-2-page-417.htm>.

BOURDEAU Philippe (dir.), « Les interactions entre cultures sportives de montagne et territoires : un état des lieux de la recherche française depuis 1990 » [En ligne], *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 48, n° 133, 2004, 25 p. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL - SHS)*. URL : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/37/76/15/PDF/Article_cahiers_c_version_2.pdf.

BOURDEAU Philippe (dir.), « Espace thématique "cultures sportives et territoires" » [En ligne], *Site Internet du réseau des chercheurs et experts en sports de nature et de montagne, sportnature.org*, 11 p.
URL : http://www.virtualburo.fr/telechargements/espaces_thematiques/culture_territoire.pdf.

BOURDEAU Philippe, *Territoires du hors-quotidien. Une géographie culturelle du rapport à l'ailleurs dans les sociétés urbaines contemporaines. Le cas du tourisme sportif de montagne et de nature*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches [En ligne], Université Joseph

Fourier – Grenoble 1, 2003, 269 p. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*.

URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/18/16/68/PDF/HDR_Philippe_Bourdeau_2003.pdf.

CORNELOUP Jean, « L'enquête d'opinion dans les pratiques sportives de montagne », *Bulletin de méthodologie scientifique*, vol. 83, 2004, 19 p. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://bms.revues.org/224?lang=en>.

CORNELOUP Jean, BOURDEAU Philippe, MAO Pascal, « Le marquage culturel des territoires touristiques de nature », *Revue de géographie alpine*, vol. 92, n° 4, 2004, p. 11-20.

DI MÉO Guy, « Une géographie sociale entre représentations et action » [En ligne], *Montagnes méditerranéennes et développement territorial*, vol. 23, 2008, p. 13-21. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/28/15/73/PDF/Geographiesociale.pdf>.

GUYON Frédéric, « Une accroche locale dans le réseau Internet. Les accompagnateurs en montagne ou la création de services "nature-culture-sport" », *Theoros* [En ligne], vol. 28, n° 2, 2009 p. 63-72. *Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org*. URL : <http://teoros.revues.org/458?file=1>.

GUYON Frédéric, *Analyse des rapports pluriels à l'espace « naturel », chasseurs, pêcheurs, cueilleurs*, thèse de doctorat (sciences et techniques des activités physiques et sportives), Université Marc Bloch – Strasbourg II, 2004, 484 p.

MAO Pascal, *Les lieux de pratiques sportives de nature dans les espaces ruraux et montagnards. Contribution à l'analyse de l'espace géographique des sports*, thèse de doctorat (géographie) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble 1, 2003, 693 p. *Site des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/28/00/34/PDF/these_Pascal_MAO.pdf.

SEATM, « Les spots de neige. La pratique des nouvelles glisses. Suivi pluri-annuel par enquête sur les passages aux remontées mécaniques », 2003/2004, p. 3.

6. Divers

ARNAUD Nicolas, « L'ouverture du stock de connaissances de la compétence collective. Étude d'une conversation » [En ligne], *Finance Contrôle Stratégie*, vol. 14, n° 2, juin 2011, p. 105. URL : <http://leg.u-bourgogne.fr/rev/142141.pdf>.

BOURDIEU Pierre, « Les trois états du capital culturel », *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 30, 1979, p. 3-6.

CAUVIN Colette, « Propositions pour une approche de la cognition spatiale intra-urbaine », *Cybergéo : European Journal of Geography*, « Politique, Culture, Représentations » [En ligne], *article 72, janvier 1999. Site Internet de la revue électronique européenne de*

Géographie CYBERGEO. Site Internet du centre pour l'édition électronique ouverte, revues.org. URL : http://cybergeog.revues.org/5043_72/23.

NORA Pierre, « Histoire et Mémoire », *Les Lieux de mémoire*, vol. 1, La République, Paris, Gallimard, 1984, p. 17.


POCIELLO Christian (dir.), *Sports et société. Approches socio-culturelles des pratiques*, Paris, Éditions Vigot, 1998, 377 p.

POCIELLO Christian, « Le sport entre mesure et démesure », *Communications* [En ligne], vol. 61, 1996, p. 21-39. *Site du portail des revues Persée.* URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/comm_0588-8018_1996_num_61_1_1922.

POCIELLO Christian, *Les cultures sportives. Pratiques, représentations et mythes sportifs*, Paris, Presses Universitaires de France, 1995, 287 p.

ZONABEND Françoise, *La mémoire longue : temps et histoires au village*, Paris, Presses universitaires de France, 1980, 314 p.





1. Neige et avalanche	111
2. Accidentologie.....	115
3. Avalanches dans le Massif vosgien	116
4. Massif vosgien	117
5. Pratiques sportives	120
6. Divers.....	120

1. Neige et avalanche

[En ligne] *Site de l'Association Nationale d'Étude de la Neige et des Avalanches*. URL : <http://www.anena.org/> (dernière consultation janvier 2008).

[En ligne] *Site Internet de l'Association pour l'Information sur les Risques d'Avalanches urbaines et leur Prévention*. URL : <http://www.airap.asso.fr/> (dernière consultation mai 2013).

[En ligne] *Site Internet de la prévention des risques majeurs*. URL : <http://www.prim.net/>.

[En ligne] *Site Internet de Météo France*. URL : http://www.meteo.fr/guide/avalanche_tableau.html (dernière consultation septembre 2011).

[En ligne] *Site Internet du bureau d'études Engineerisk*. URL : <http://www.engineerisk.com/fr/> (dernière consultation mai 2013).

[En ligne] *Site Internet du bureau d'études Meteorisk*. URL : <http://www.meteorisk.com/> (dernière consultation mai 2013).

[En ligne] *Site Internet du bureau d'études Toraval*. URL : <http://www.toraval.fr> (dernière consultation mai 2013).

[En ligne] *Site Internet du Centre d'information pour la prévention des risques majeurs*. URL : <http://www.cypres.org/> (dernière consultation mai 2013).

[En ligne] *Site Internet du centre pyrénéen des risques majeurs*. URL : <http://www.c-prim.org/> (dernière consultation mai 2013).

[En ligne] *Site Internet du Pôle alpin d'études et de recherche pour la prévention des risques naturels*. URL : <http://www.risknat.org> (dernière consultation mai 2013).

[En ligne] *Site Internet Henry's Avalanche Talk (HAT)*. URL : <http://www.henrysavalanchetalk.com/> (dernière consultation mai 2013).

« Glossaire neige et avalanche » [En ligne], *Site Internet European Avalanche Warning Services (EAWS)*. URL : <http://www.avalanches.org/basics/glossar-fr/#c80489> (dernière consultation janvier 2012).

« Information sur les avalanches » [En ligne], *Site Internet du centre d'avalanche de Haute-Gaspésie, Québec*. URL : <http://www.centreavalanche.qc.ca/prevention/informations-avalanches> (dernière consultation mars 2014).

« À l'école du freeride » [En ligne], *Site Internet de la station de ski de Tignes*. URL : <http://www.tignes.net/fr/ski-a-tignes/freeride-207.html> (dernière consultation mai 2013).

« Arrêtés pris par le maire » [En ligne], *Site Internet du Recueil de jurisprudence communale (RJC)*. URL : <http://rjc.fr.eu.org/arretes-pris-par-le-maire/> (dernière consultation mai 2013).

« Avancement des PPR Avalanche. Région Provence-Alpes-Côtes-d'Azur » [En ligne], *Site Internet du centre d'information pour la prévention des risques majeurs (Cypres)*. URL : http://www.cypres.org/wp-content/uploads/Avancement_PPR_Avalanche_06-2011.pdf (dernière consultation mai 2013).

« Cartorisque » [En ligne], *Site Internet de la prévention des risques majeurs*. URL : <http://cartorisque.prim.net/> (dernière consultation mai 2013).

« Comment peut-on utiliser l'EPA dans la gestion du risque d'avalanche ? » [En ligne], *Site Internet des programmes institutionnels d'observation des avalanches*. URL : <http://www.avalanches.fr/qui-peut-utiliser-lepa-et-la-clpa-dans-la-gestion-du-risque-davalanche/> (dernière consultation mai 2013).

« Connaissance de la neige » [En ligne], *Site Internet de l'ANPCN (Association nationale des professionnels de la neige de culture)*. URL : <http://www.anpnc.com/recueil/chapitre%203-p24-36.htm> (dernière consultation septembre 2011).

« Conseils » [En ligne], *Site Internet du peloton de gendarmerie de montagne de Munster*. URL : <http://pgm68.free.fr/conseils.html> (dernière consultation mai 2013).

« Échelle européenne de danger d'avalanche » [En ligne], *Site Internet de l'Institut Fédéral pour l'Étude de la Neige et des Avalanches de Davos*. URL : http://www.slf.ch/lawineninfo/zusatinfos/interpretationshilfe/lawinengefahrenbegriffe/europaeische_skala/index_FR (dernière consultation février 2012).

« Échelle européenne du risque d'avalanche » [En ligne], *Site Internet de Météo France*. URL : http://www.meteo.fr/guide/avalanche_tableau.html (dernière consultation février 2012).

« EPA et gestion du risque » [En ligne], *Site Internet des programmes institutionnels d'observation des avalanches*. URL : <http://avalanches.irstea.fr/epa-utilisation/> (dernière consultation mai 2013).

« EPA Présentation » [En ligne], *Site Internet consacré aux programmes d'études des avalanches*. Ministère de l'Écologie et du Développement durable, Irstea. URL : http://www.avalanches.fr/epa_observation-actuelle/ (dernière consultation mai 2013).

« Glossaire neige et avalanche » [En ligne], *Site de l'Institut Fédéral pour l'Étude de la Neige et des Avalanches de Davos*. URL : <http://www.slf.ch/avalanche/avalanche-fr.html> (dernière consultation février 2007).

« Guide du hors-piste » [En ligne], *Site Internet de la station de ski de Risoul*. URL : <http://www.risoul.com/guide-du-hors-piste.html> (dernière consultation mai 2013).

« L'échelle européenne du risque d'avalanche » [En ligne], *Site Internet de Météo-France*. URL : http://www.meteo.fr/guide/avalanche_guide.html (dernière consultation janvier 2012).

« Le déclenchement préventif des avalanches : le PIDA » [En ligne], *Site Internet de l'ANENA*. URL : http://www.anena.org/jurisque/syntheses/declenchement_pida.htm (dernière consultation octobre 2009).

« Ma commune face aux risques » [En ligne], *Site Internet de la prévention des risques majeurs*. URL : <http://macommune.prim.net/> (dernière consultation mai 2013).

« Pourquoi s'intéresser aux événements passés ? » [En ligne], *Site Internet consacré aux programmes d'études des avalanches*. Ministère de l'Écologie et du Développement Durable,

Cemagref. URL : <http://www.avalanches.fr/pourquoi-sinteresser-aux-evenements-passes/> (dernière consultation mai 2013).

« Prévention des risques et des pollutions. Les plans de prévention des risques (PPR) avalanches » [En ligne], *Site Internet de la Dreal Rhône-Alpes*. URL : <http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/les-plans-de-prevention-des-a2834.html> (dernière consultation mai 2012).

« Qui peut utiliser l'EPA et la CLPA dans la gestion du risque d'avalanche ? » [En ligne], *Site Internet des programmes institutionnels d'observation des avalanches*. URL : <http://www.avalanches.fr/qui-peut-utiliser-lepa-et-la-clpa-dans-la-gestion-du-risque-davalanche/> (dernière consultation mai 2013).

« Rapport n° 1540 sur les techniques de prévision et de prévention des risques naturels en France » [En ligne], *Site Internet de l'Assemblée nationale*. URL : <http://www.assemblee-nationale.fr/rap-oechst/risque/R1540-03.asp> (dernière consultation mars 2014).

« Rapports de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques » [En ligne], *Site de l'Assemblée Nationale*. URL : <http://www.assemblee-nationale.fr/rap-oechst/risque95/saisine.asp> (dernière consultation novembre 2007).

Association nationale des maires des stations de montagne (dir.), *Prévention, sécurité, secours sur les domaines skiables. Guide pratique à l'usage des maires* [En ligne], 2008, p. 15. Institut national des risques majeurs. *Site Internet Memento du maire et des élus locaux*. URL : <http://www.mementodumaire.net/wp-content/uploads/2012/07/ANMSM-Guide-s%C3%A9curit%C3%A9-ski-2008.pdf> (dernière consultation mai 2013).

BOLOGNESI Robert, « Des avalanches en modèle réduit » [En ligne]. *Site Internet de l'Association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches*. URL : http://www.anena.org/savoir/etudiant/avalanches_modeles_reduits.html (dernière consultation janvier 2012).

ETCHEVERS Pierre, « la Prévision du risque d'avalanche » [En ligne], *Site Internet de météo France*. URL : http://comprendre.meteofrance.com/jsp/site/Portal.jsp?page_id=16404 (dernière consultation août 2012).

Groupe de travail Services de prévision d'avalanches Européens, « Glossaire neige et avalanches » [En ligne], *Site Internet avalanche.org*. URL : <http://www.avalanches.org/basics/glossar-fr/> (dernière consultation en octobre 2013).

Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, « Dossier d'information avalanches » [En ligne], *Site de « building the resilience of nations and communities to disasters*. URL : http://www.preventionweb.net/files/1486_avalanches.pdf (dernière consultation mai 2012).

Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Cemagref, « Sites sensibles » [En ligne], *Site Internet consacré aux programmes d'études des avalanches*. URL : <http://www.avalanches.fr/> (dernière consultation décembre 2008).

Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Cemagref, « Les données du programme Sites Sensibles Avalanches » [En ligne], *Site Internet consacré aux programmes d'études des avalanches*. URL : <http://www.avalanches.fr/> (dernière consultation mai 2013).

Ministère de l'écologie et du développement durable, Irstea, « SSA Méthode » [En ligne], *Site Internet consacré aux programmes d'études des avalanches*. URL : <http://www.avalanches.fr/ssa-presentation/> (dernière consultation avril 2014).

Portail Internet Aida, « la réglementation des activités à risques » [En ligne], *Site Internet du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie*. URL : http://www.ineris.fr/aida/consultation_document/2183#Article_21 (dernière consultation mai 2013).

SERGENT Claude, « Les métamorphoses de la neige » [En ligne], *Site Internet de l'Association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches*. URL : http://www.anena.org/savoir/etudiant/metamorphoses_de_la_neige.html (dernière consultation janvier 2012).

[En ligne] *Site Internet de The american meteorological society*. URL : <http://amsglossary.allenpress.com/glossary> (dernière consultation mai 2008).

[En ligne] *Site Internet de Westwide Avalanche Network*. URL : <http://www.avalanche.org/~uac/encyclopedia/sluff.htm> (dernière consultation mai 2008).

SIVARDIERE François, « Avalanches : connaissance » [En ligne], *Site Internet de l'Association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches*. URL : http://www.anena.org/savoir/avalanches/avalanche_connaissance_de_base.html (dernière consultation janvier 2012).

SIVARDIÈRE François, « Nivologie » [En ligne], *Site Internet de l'Association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches*. URL : http://www.anena.org/savoir/nivologie/nivologie_connaissance_de_base.html (dernière consultation septembre 2011).

SLF, « Forêts de protection et changements climatiques » [En ligne], *Site Internet de l'Institut pour l'étude de la neige et des avalanches de Davos*. URL : http://www.slf.ch/ueber/organisation/oekologie/gebirgsoekosysteme/projekte/wald_und_klimawandel/index_FR (dernière consultation mars 2014).

SLF, « Quelle incidence la forêt a-t-elle sur les avalanches ? » [En ligne], *Site Internet de l'Institut pour l'étude de la neige et des avalanches de Davos*. URL : http://www.slf.ch/ueber/organisation/warning_praevention/projekte/wald_lawinen/index_FR (dernière consultation mars 2013).

2. Accidentologie

[En ligne] *Site Internet Bergwacht Schwarzwald*. URL : <http://www.bergwacht-schwarzwald.de/bergwacht-schwarzwald/de/Home/Unfallpraevention/Lawinen.html> (dernière consultation janvier 2013).

[En ligne] *Site Internet Bergwacht Schwarzwald*. URL : <http://www.bergwacht-schwarzwald.de/bergwacht-schwarzwald/de/Home/News-Archiv/News-2005/News-2005-03-13/index.html> (dernière consultation janvier 2013).

[En ligne] *Site Internet de la BBC*. URL : http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/scotland/highlands_and_islands/7848934.stm (dernière consultation janvier 2013).

[En ligne] *Site Internet du Guardian*. URL : <http://www.guardian.co.uk/uk/2009/dec/30/climbers-killed-avalanche-ben-nevis> (dernière consultation janvier 2013).

[En ligne] *Site Internet du journal Badische Zeitung*. URL : <http://www.badische-zeitung.de/feldberg/lawinen-im-schwarzwald-vorsicht-am-nordhang--26370701.html> (dernière consultation janvier 2013).

[En ligne] *Site Internet du journal Badische Zeitung*. URL : <http://www.badische-zeitung.de/panorama/blitzeis-lawinen-und-viel-schnee--55912770.html> (dernière consultation janvier 2013).

[En ligne] *Site Internet du journal Badische Zeitung*. URL : <http://www.badische-zeitung.de/feldberg/snowboarder-von-sneebrett-mitgerissen--55980004.html> (dernière consultation janvier 2013).

[En ligne] *Site Internet du journal Wetterspiegel*. URL : <http://www.wetterspiegel.de/de/nachrichten/2010-182578.html> (dernière consultation janvier 2013).

[En ligne] *Site Internet stv news*. URL : <http://news.stv.tv/highlands-islands/296793-warning-after-three-climbers-carried-nearly-200m-in-avalanche/> (dernière consultation janvier 2013).

« Avalanche au Mont Dore » [En ligne], *Site Internet skipass.com*. URL : http://www.skipass.com/forums/enmontagne/stations_ski_france/massif_central/sujet-66066.html (dernière consultation mai 2013).

« Avalanche dans le Jura : un mort, un blessé grave » [En ligne], *Site Internet du journal Ouest France*. URL : http://www.ouest-france.fr/ofdernmin_-Avalanche-dans-le-Jura-un-mort-un-blesse-grave_-772376--BKN_actu.Htm (dernière consultation janvier 2013).

« Lawine am Feldberg verletzt zwei Wintersportler » [En ligne], *Site Internet du journal Badische Zeitung*. URL : <http://www.badische-zeitung.de/feldberg/lawine-am-feldberg-verletzt-zwei-wintersportler--26342847.html> (dernière consultation janvier 2013).

« Yvette Duval : "Le combat d'une vie" » [En ligne], *Site Internet de La Presse Pontissalienne*.

URL : <http://www.presse-pontissalienne.fr/sites/default/files/flip/LPP124/index.html#/22/zoomed> (dernière consultation mai 2013).

« Grosses avalanches dans le massif du Sancy (Auvergne) » [En ligne], Message de seryam07, posté le 11 mars 2006, *Site Internet des Forums d'Infoclimat*. URL : <http://forums.infoclimat.fr/topic/13983-grosses-avalanches-dans-le-massif-du-sancy-auvergne/> (dernière consultation mai 2013).

« Lawine am Feldberg von Skifahrer ausgelöst » [En ligne], *Site Internet du journal Südkurier*. URL : <http://www.suedkurier.de/region/schwarzwald-baarheuberg/feldberg/Lawine-am-Feldberg-von-Skifahrer-ausgeloeset:art372514,3634661> (dernière consultation janvier 2013).

« Lawinen: Risikomanagement. Lawinen im Schwarzwald » [En ligne], *Site Internet des secours en montagne en Forêt-Noire*. URL : <http://www.bergwacht-schwarzwald.de/bergwacht-schwarzwald/de/Home/Unfallpraevention/Lawinen.html?printversion=true> (dernière consultation août 2012).

GELDSETZER Torsten, JAMIESON Bruce, *Avalanche Accidents in Canada* [En ligne], Canadian Avalanche Association, vol. 4, 1984-1996, p. 8. URL : <http://avalancheinfo.net/Newsletters%20and%20Articles/Articles/AvalancheAccidentsV4.pdf> (dernière consultation mars 2009).

JARRY Frédéric, « Bilans des accidents d'avalanche » [En ligne], *Site Internet de l'ANENA*. URL : <http://www.arena.org/5041-bilan-des-accidents.htm#par36720> (dernière consultation mai 2013).

Service d'information d'avalanche d'Ecosse. [En ligne] *Site Internet de la BBC*. URL : http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/scotland/highlands_and_islands/7848934.stm (dernière consultation janvier 2013).

3. Avalanches dans le Massif vosgien

[En ligne] *Site Internet des Forums d'Infoclimat*. URL : http://forums.infoclimat.fr/topic/11997-hiver-2005-2006-dans-le-massif-central/page__st__1640 (dernière consultation avril 2013).

[En ligne] *Site Internet des Forums d'Infoclimat*. URL : <http://forums.infoclimat.fr/topic/13983-grosses-avalanches-dans-le-massif-du-sancy-auvergne/> (dernière consultation janvier 2013).

[En ligne] *Site Internet des Forums d'Infoclimat*. URL : http://forums.infoclimat.fr/topic/11997-hiver-2005-2006-dans-le-massif-central/page__st__1640 (dernière consultation janvier 2013).

« Les coulées de neige dans l'histoire des Vosges » [En ligne], *Site du réseau d'observateurs neige du Massif des Vosges*. URL : <http://www.neigevosges.com> (dernière consultation novembre 2007).

« Patrimoine naturel : les couloirs d'avalanche » [En ligne], *Site Internet de la Réserve naturelle du Frankenthal-Missheimle*. URL : http://frankenthal-missheimle.reserves-naturelles.org/pages/patrimoine_couloirs.asp (dernière consultation février 2013).

« Plan des pistes » [En ligne]. *Site Internet de la Station de ski du Gaschney*. URL : <http://www.gaschney1290.fr/index.php/plan-des-pistes> (dernière consultation mai 2014).

DAVID Pierre-Marie, « Observation du 23 février 2003 » [En ligne], *Site du réseau d'observateurs neige du Massif des Vosges*. URL : <http://www.neigevosges.com> (dernière consultation novembre 2007).

4. Massif vosgien

[En ligne] *Blog du Tanet*. URL : <http://letanet.skyrock.com/> (dernière consultation février 2013).

[En ligne] *Site des réserves naturelles des Hautes-Vosges*. URL : <http://www.hautes-vosges.reserves-naturelles.org/> (dernière consultation septembre 2011).

[En ligne] *Site Internet de la Station de ski du Gaschney*. URL : <http://www.gaschney1290.fr/entete.html> (dernière consultation février 2013).

« Accompagnateur en moyenne montagne » [En ligne], *Site Internet du ministère de l'artisanat, du commerce et du tourisme*. URL : http://www.tourisme.gouv.fr/profession/metiers/accompagnateur_moyenne_montagne.php (dernière consultation août 2012).

« Accompagnateurs en Montagne : Les 6 bureaux de la compagnie dans les Vosges » [En ligne], *Site Internet « je vois la vie en Vosges »*. URL : http://www.tourismevosges.fr/fr/bureaux_compagnie.php (dernière consultation février 2013).

« Accueil » [En ligne], *Site Internet de la station de ski du Tanet*. URL : <http://www.letanet.fr/> (dernière consultation février 2013).

« Accueil » [En ligne], *Site Internet du bureau montagne Hautes-Vosges*. URL : <http://www.bmhv.com/> (dernière consultation février 2013).

« Accueil » [En ligne], *Site Internet du refuge du Sotré*. URL : <http://www.refugedusotre.com/massif-des-vosges/> (dernière consultation février 2013).

« Découverte » [En ligne], *Site Internet du Parc naturel régional des ballons des Vosges*. URL : <http://www.parc-ballons-vosges.fr/decouverte/> (dernière consultation février 2013).

« Découverte, les activités hivernales » [En ligne], *Site Internet du Parc naturel régional des ballons des Vosges*. URL : <http://www.parc-ballons-vosges.fr/decouverte/activites-hivernales.html> (dernière consultation février 2013).

« Découvrir les parcs naturels » [En ligne], *Site Internet de l'IPAMAC – Association Inter Parcs du Massif central*. URL : http://www.parcs-massif-central.com/decouvrir-les-parcs-naturels_2.html (dernière consultation février 2013).

« Documentations » [En ligne], *Site Internet du parc naturel régional des ballons des Vosges*. URL : <http://www.parc-ballons-vosges.fr/maisparc/infodoc.html> (dernière consultation février 2013).

« Domaine skiable. La station la plus « givrée » de ski ! » [En ligne], *Site Internet du groupe Labellemontagne*. URL : <http://labresse.labellemontagne.com/hiver/domaine-skiable/> (dernière consultation février 2013).

« Enneigement » [En ligne], *Site Internet de la station du Schnepfenried*. URL : <http://www.leschnepf.com/enneigement.html> (dernière consultation février 2013).

« Girmont Val d'Ajol » [En ligne], *Site Internet de l'office de tourisme des Vosges méridionales*. URL : <http://www.vosgesmeridionales.com/page323-girmont-val-d-ajol.html> (dernière consultation janvier 2014).

« Lacs » [En ligne], *Site Internet de l'office de tourisme de la vallée de Munster*. URL : <http://www.vallee-munster.eu/terroir/paysages/lacs.htm> (dernière consultation janvier 2014).

« Le fossé du Rhin, un océan avorté » [En ligne], *Site du CNRS*. URL : http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosgeol/01_decouvrir/01_extension/01_terrain/03a.htm (dernière consultation janvier 2014).

« Le milieu naturel vosgien » [En ligne], *Site Internet du Conservatoire des sites lorrains*. URL : <http://www.cren-lorraine.com/fr/massif-vosgien-42.html> (dernière consultation février 2013).

« Le Parc naturel régional des Vosges du Nord » [En ligne], *Site Internet officiel du tourisme en alsace du nord*. URL : <http://www.vosgesmeridionales.com/page323-girmont-val-d-ajol.html> (dernière consultation février 2013).

« Le patrimoine naturel » [En ligne], *Site Internet de l'office de tourisme de Gérardmer*. URL : http://www.gerardmer.net/patrimoine-naturel_francais.php (dernière consultation février 2013).

« Les Trois Fours » [En ligne], *Site Internet des stations de montagne de la vallée de Munster*. URL : <http://www.stations-munster.fr/ski/trois-fours> (dernière consultation février 2013).

« Localisation » [En ligne], *Site Internet du comité de promotion touristique collective du massif des Vosges*. URL : http://www.massif-des-vosges.com/fr/localisation_155.html (dernière consultation janvier 2014).

« Massif. Présentation » [En ligne], *Site Internet du comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges*. URL : http://www.massif-des-vosges.com/page.php?page_c=menuid-143&libelle=ski_et_loisirs_d_hiver&rubrique_id=143# (dernière consultation février 2013).

« Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines à Calamagrostide roseau des Vosges et du Massif central » [En ligne], *Site Internet du patrimoine naturel en France*. URL :

http://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/habitats-declines/6430_10.pdf (dernière consultation février 2014).

« Méthodologie de la cartographie des habitats d'intérêt communautaire sur les Hautes Chaumes et les zones humides » [En ligne], *Site Internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Franche-Comté*. URL : http://www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2A04-Habitats_naturels_cle09dbe1.pdf (dernière consultation février 2013).

« Nature. Milieux naturels » [En ligne], *Site Internet du comité de promotion touristique collective du Massif des Vosges*. URL : http://www.massif-des-vosges.com/page.php?page_c=menuid-86&libelle=milieux_naturels&rubrique_id=86 (dernière consultation février 2013).

« Patrimoine naturel : les couloirs d'avalanche » [En ligne], *Site Internet de la Réserve naturelle du Frankenthal-Missheimle*. URL : http://frankenthal-missheimle.reserves-naturelles.org/pages/patrimoine_couloirs.asp (dernière consultation février 2013).

« Paysages d'hiver au Hohneck dans le Massif des Vosges » [En ligne], *Site Internet du refuge du Sotr *. URL : <http://www.refugedusotre.com/paysages-hiver-hohneck/> (dernière consultation février 2013).

« Paysages » [En ligne], *Site Internet de l'office de tourisme de la vallée de Munster*. URL : <http://www.vallee-munster.eu/terroir/paysages/lacs.htm> (dernière consultation février 2013).

« Plan des pistes » [En ligne], *Site Internet de la station du Schnepfenried*. URL : <http://www.leschnepf.com/pistes.html> (dernière consultation février 2013).

« Présentation » [En ligne], *Site Internet de la station du Schnepfenried*. URL : <http://www.leschnepf.com/> (dernière consultation février 2013).

« Présentation » [En ligne], *Site Internet des Réserves naturelles des Hautes Vosges*. URL : <http://www.hautes-vosges.reserves-naturelles.org/> (dernière consultation février 2013).

« Prévention » [En ligne], *Site Internet de la Station de ski du Gaschney*. URL : <http://www.gaschney1290.fr/entete.html> (dernière consultation février 2013).

« Randonnées raquettes au Ballon d'Alsace » [En ligne], *Site Internet du syndicat mixte interdépartemental du Ballon d'Alsace*. URL : <http://www.smiba.fr/randonnee-raquettes-ballon-alsace.html> (dernière consultation février 2013).

« Réserve naturelle du Tanet – Gazon du Faing » [En ligne], *Site Internet du Conservatoire des sites lorrains*. URL : <http://www.cren-lorraine.com/fr/reserve-naturelle-74.html> (dernière consultation février 2013).

« Schauenberg : Fiche élève », *Site Internet de la lithothèque Alsace*. URL : http://www.lithotheque.site.ac-strasbourg.fr/pres-de-chez-vous/sud_alsace/schauenberg/schauenberg-fiche-eleve (dernière consultation mars 2014).

« Sécurité – Environnement » [En ligne], *Site Internet du groupe Labellemontagne*. URL : <http://labresse.labellemontagne.com/hiver/domaine-skiable/scurit/> (dernière consultation février 2013).

« Ski et loisirs d'hiver » [En ligne], *Site Internet du Parc naturel régional des ballons des Vosges*. URL : [http://www.massif-des-vosges.com/page.php?page_c=menuid-143&libelle=ski et loisirs d hiver&rubrique id=143#](http://www.massif-des-vosges.com/page.php?page_c=menuid-143&libelle=ski_et_loisirs_d_hiver&rubrique_id=143#) (dernière consultation février 2012).

« Ski freeride / Alpinisme » [En ligne], *Site Internet du Massif du Sancy*. URL : http://www.sancy.com/hiver/ski-freeride-alpinisme_315.cfm.

DRAPEAU Guillaume, LÉGER Jean-Baptiste, « Les Vosges. Les Hautes-Chaumes » [En ligne], *Site du département de géographie de l'École Nationale Supérieure*. URL : <http://www.geographie.ens.fr/-Les-Hautes-Chaumes-.html> (dernière consultation janvier 2012).

Parc naturel régional des ballons des Vosges, « Les mesures agro-environnementales sur les hautes chaumes » [En ligne], *Site Internet du Parc naturel régional des ballons des Vosges*. URL : http://pnrbv.n2000.fr/sites/all/files/pnrbv/files/documents/Participer_tableauActions/CAD_HautesChaumes_Peda.pdf (dernière consultation août 2012).

5. Pratiques sportives

« La randonnée alpine » [En ligne], *Site Internet de la fédération française de randonnée pédestre*. URL : http://www.ffrandonnee.fr/_237/la-randonnee-alpine.aspx (dernière consultation août 2012).

« La randonnée nordique en terrains nordiques et en terrains alpins » [En ligne], *Site Internet de la fédération française de randonnée pédestre*. URL : http://www.ffrandonnee.fr/_238/la-randonnee-nordique.aspx (dernière consultation août 2012).

« Licences sportives en 2011 » [En ligne], *Site Internet de l'Insee*. URL : http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&id=294 (dernière consultation août 2012).

Ministère de la Santé et des Sports, « Les chiffres clés du sport » [En ligne], 2009, *Site Internet du ministère des sports, de la jeunesse, de l'éducation populaire et de la vie associative*. URL : http://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/chiffres-cles_du_sport_2009.pdf (dernière consultation 2011).

6. Divers

« Avalanche : TF1 s'aventure dans le téléfilm-catastrophe » [En ligne], *Site Internet Jeanmarcmorandini.com*. URL : <http://www.jeanmarcmorandini.com/article-22065-avalanche-tf1-s-aventure-dans-le-telefilm-catastrophe.html> (dernière consultation mai 2013).

« L'étagement de la végétation en montagne » [En ligne], *Site Internet de la Station alpine Joseph Fourier*. URL : <https://sajf.ujf-grenoble.fr/jardin/cadre-naturel->

[exceptionnel/letagement-vegetation-en-montagne?destination=node/977](#) (dernière consultation avril 2014).

« La politique de prévention des risques. Connaissance des aléas et des enjeux » [En ligne], *Site internet du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie*. URL : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Connaissance-des-aleas-et-des,24009.html> (dernière consultation octobre 2013).

« Le baromètre 2013 sur la crédibilité des médias pointe la banalisation progressive d'Internet » [En ligne], *Site Internet de l'association de préfiguration d'un conseil de presse en France*. URL : <http://apcp.unblog.fr/2013/01/22/le-barometre-2013-sur-la-credibilite-des-medias-pointe-la-banalisation-progressive-dInternet/> (dernière consultation mai 2013).

« Le Jura » [En ligne], *Site officiel du tourisme du Jura*. URL : <http://www.jura-tourism.com/> (dernière consultation février 2013).

« Neiges du Jura » [En ligne], *Site officiel du tourisme du Jura*. URL : <http://www.jura-tourism.com/> (dernière consultation février 2013).

« Présentation » [En ligne], *Site Internet Carnet de géohistoire. Recherches à l'interface de la géographie et de l'histoire*. URL : <http://geohistoire.hypotheses.org/> (dernière consultation avril 2014).

« Risques VS fictions » [En ligne], *Site Internet risques.tv*. URL : <http://www.risques.tv> (dernière consultation avril 2014).

« Tourisme dans le Massif central » [En ligne], *Site Internet Terres de Vacances*. URL : <http://www.terres-de-vacances.com/fr/infos-tourisme/ir8.php> (dernière consultation février 2013).

COUTTERAND Sylvain, « Les temps post glaciaires et le Petit âge glaciaire » [En ligne], *Site Internet Glaciers Climat*. URL : <http://www.glaciers-climat.com/le-petit-age-glaciaire.html> (dernière consultation mars 2014).

Loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne, article 1^{er}, version consolidée au 1^{er} janvier 2013 [En ligne], *Site Internet du service public de la diffusion du droit*.

URL : <http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000317293>.



Annexe 1 : Tracé de la descente Alpine du Hohneck. Source : Comité Régional des Vosges, <i>Annuaire 1952</i> , Société d'Exploitation de Périodiques, Strasbourg, p. 87.	129
Annexe 2 : Tracé de la descente du Tanet. Source : Fédération des Skieurs des Vosges, <i>Annuaire 1936</i> , les Éditions d'Alsace, Colmar, p. 73.	130
Annexe 3 : Massifs des Alpes, Pyrénées et Corse couverts par les bulletins d'estimation du risque d'avalanche (BRA). Source : METEO France, <i>Guide avalanche</i> , édition 2010/2011, p. 7.	131
Annexe 4 : Panneau indicateur sur les « combes à neige », sentier de la découverte, Ballon d'Alsace. Crédit photographique : F. Giacona.	132
Annexe 5 : Capture d'écran du site Internet du SMIBA, onglet « Bulletin d'enneigement, état des routes », 7 mars 2012.	133
Annexe 6 : Capture d'écran du site Internet de l'office de tourisme de La Bresse, 26 janvier 2014. Source : « Bulletin neige » [En ligne], <i>Site Internet de l'office de tourisme de La Bresse</i> . URL : www.labresse.net/la-bresse-bulletin-neige.html	134
Annexe 7 : Dépôt d'avalanche, route du col de la Schlucht, 10 décembre 1966. Édition du journal télévisé du 10 décembre 1966, France 3 Lorraine Soir. Source : INA, Strasbourg.	135
Annexe 8 : « Avalanche au Schnepfenried [en réalité au Kastelberg] ». Édition du journal télévisé du 16 mars 1968, France 3 Lorraine Soir. Source : INA, Strasbourg.	136
Annexe 9 : « Coulée de neige dans les Vosges ». Édition du journal télévisé du 30 janvier 2000, TF1, 20h. Source : INA, Strasbourg.	137
Annexe 10 : « Le Hohneck : suite avalanche mortelle – version soir ». Édition du journal télévisé du 14 mars 2005, France 3 Alsace Soir. Source : INA, Strasbourg.	138
Annexe 11 : « Le hameau de l'Echalp anéanti par une avalanche ». Édition du journal télévisé du 22 mars 1946, Circuit Actualités Françaises (LAF). Source : INA, Strasbourg.	139
Annexe 12 : « Avalanche à l'Aiguille Verte ». Édition du journal télévisé du 8 juillet 1964, 1ère chaîne (ORTF). Source : INA, Strasbourg.	140
Annexe 13 : « Avalanche à Val d'Isère ». Édition du journal télévisé du 14 mars 1964, 1ère chaîne (ORTF). Source : INA, Strasbourg.	140
Annexe 14 : « La catastrophe de Val d'Isère ». Édition du journal télévisé du 11 février 1970, 1ère chaîne (ORTF), 13h. Source : INA, Strasbourg.	141
Annexe 15 : Édition du journal télévisé du 24 janvier 1981, France 3 Toulouse, Soir 3. Source : INA, Strasbourg.	142
Annexe 16 : Édition du journal télévisé du 11 février 1999, TF1, 20h. Source : INA, Strasbourg.	143
Annexe 17 : Comptes rendus des entretiens et des correspondances.	144

Annexe 18 : Questionnaire « les pratiques des sports d’hiver dans le Massif vosgien ». Il s’agit de la version papier, comprenant l’intégralité des questions.	292
Annexe 19 : Résultats statistiques du questionnaire	311
Annexe 20 : Résultats de l’analyse bivariée.....	342
Annexe 21 : Présentations des résultats bivariés.....	511
Annexe 22 : Croix faisant référence à des phénomènes avalancheux.....	531
Annexe 23 : Fiches d’observation destinée au réseau d’observateur.....	533
Annexe 24 : Demande écrite au nom d’un habitant de Labaroche, datée du 19 mai 1854, adressée au préfet afin d’obtenir des secours financiers par suite d’un incident occasionné par une avalanche extraordinaire qui s’est produite dans un pré. ADHR, 1P 445.....	537
Annexe 25 : Lettre du maire du Valtin adressée au maire de la commune de Fraize datée du 20 février 1844. ADV, E dpt 184/1 Q 1.....	538
Annexe 26 : Procès-verbal de reconnaissance, adressé au préfet du Haut-Rhin, concernant la destruction d’une grange par avalanche dans la commune de l’Allemand Rombach, aujourd’hui Rombach-le-Franc, dans la nuit du six au sept février 1845. ADHR, 1P 443.	540
Annexe 27 : Procès-verbal de reconnaissance de dommages causés par une avalanche le 10 avril 1865 sur la propriété d’un particulier située sur le ban communal du Bonhomme. ADHR, 1P 446.	541
Annexe 28 : Plan de la localisation de l’avalanche du 10 avril 1865 sur la propriété d’un habitant du Bonhomme. ADHR, 1P 446.....	542
Annexe 29 : Lettre du maire de Sainte-Marie-aux-Mines, datée du 3 avril 1844, demandant au préfet l’obtention d’aides pour Charles Horter, seul survivant de la destruction de la maison familiale par une avalanche. ADHR, 1P 443.	543
Annexe 30 : Mines de Fertrupt, plan, Société industrielle de Sainte-Marie-aux-Mines, Albums Lesslin, Af1.	544
Annexe 31 : Arrêté préfectoral daté du 3 mai 1844 autorisant la délivrance des bois nécessaires à la reconstruction de la maison de Jean-Sébastien Didier, cultivateur à Sapois, écrasée par une avalanche. Source : ADV, Edpt 449/1 N 15.....	545
Annexe 32 : Localisation des secteurs d’avalanche	546
Annexe 33 : Cartes de localisation des sites d’avalanche	547
Annexe 34 : Base de données : table « Observations ».....	610
Annexe 35 : Tableau des événements	611
Annexe 36 : Tableau synoptique de description d’un événement avalancheux (adapté de <i>l’Atlas des Avalanches</i>) proposé par Christophe Ancey et Claude Charlier	640
Annexe 37 : Grille de description des critères morphologiques et génétiques des phénomènes avalancheux.....	641
Annexe 38 : Pressions d’impacts exercées par les avalanches en fonction de leur volume et de leur énergie potentielle (d’après Perla, 1986 in Alexander, 1993).....	642
Annexe 39 : Échelle de magnitude. D’après MacClung et Schaerer, 1993.	642
Annexe 40 : Échelle européenne du risque d’avalanche.....	643

Annexe 41 : Classification des tailles d’avalanche. Institut pour l’Étude de la Neige et des Avalanches.....	644
Annexe 42 : Taille de l’avalanche. Glossaire neige et avalanche, échelle mise en ligne par European Avalanche Warning System.	644
Annexe 43 : Une nouvelle échelle d’intensité pour les avalanches. Cemagref et Météo France.....	645
Annexe 44 : Tests de l’échelle d’intensité	647
Annexe 45 : Cartes postales attestant du déboisement du secteur du Frankenthal au début du XXe siècle.	655
Annexe 46 : Emplacement des bâtiments endommagés au XIX ^e siècle par des phénomènes avalancheux dans les cantons Leibelthal, Steinwasen et Altweyer. Sources : Minutes originales d’État-major au 1/40 000, 1832, IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées) ; atlas de la commune de Metzeral réalisé en 1812, ADHR, 3 P 823.	657
Annexe 47 : Emplacement actuel approximatif des bâtiments endommagés par des phénomènes avalancheux au XIX ^e siècle dans les cantons Leibelthal, Steinwasen et Altweyer sur le fond topographique IGN actuel (Scan 25, version 2, 2006).....	658
Annexe 48 : Emplacement de la marcairie détruite au canton Schallern en 1850-1851. Source : Minutes originales d’État-major au 1/40 000, 1832, IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées).	659
Annexe 49 : Emplacement de la marcairie détruite au canton Schallern en 1850-1851 sur le fond topographique IGN actuel (Scan 25, version 2, 2006).....	659
Annexe 50 : Emplacement du bâtiment détruit au Frankenthal en 1910. Source : carte du service géographique de l’armée, révisée en 1911, cartothèque de la faculté de géographie de l’Université de Strasbourg.	660
Annexe 51 : Emplacement la marcairie du Frankenthal détruite en 1910 sur le fond de carte topographique IGN actuel (Scan 25, version 2, 2006).	660
Annexe 52 : Emplacement de la ferme du Seestaettlé, Tanet. Source : Carte topographique, révisée en 1957, IGN.	661
Annexe 53 : Emplacement des habitations endommagées à Fresse, lieu-dit le Fiadin. Sources : Minutes originales d’État-major au 1/20 000 levées spécialement sur les frontières de l’Est, 1832, IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées).	661
Annexe 54 : Emplacement du bâtiment endommagé à Voulhimont, l’Allemand-Rombach (actuellement Rombach-le-Franc). Sources : à gauche, Minutes originales d’État-major au 1/20 000 levées sur les frontières de l’Est 1832, IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées) ; à droite, fond topographique IGN actuel (Scan 25, version 2, 2006).	662
Annexe 55 : Extrait de l’Atlas de l’Allemand Rombach, section D, deuxième feuille. Source : ADHR, 3 P 869, peut-être réalisé en 1838. Le bâtiment dont il est question est localisé par un double cercle.	662
Annexe 56 : Emplacement du bâtiment endommagé à Etueffont. Sources : à gauche, Minutes originales d’État-major au 1/40 000, 1832, IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées) ; à droite, fonds topographique IGN actuel (Scan 25, version 2, 2006).	663

Annexe 57 : Emplacement de l'habitation détruite à La Bourgonde, Sainte-Marie-aux-Mines, maison de M. Horter. Source : Minutes originales d'État-major au 1/20 000 levées spécialement sur les frontières de l'Est, 1832, IGN (e en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées). La maison détruite est celle qui se situe le plus au sud (au-dessus du deuxième « o » de Bourgonde).....	663
Annexe 58 : Emplacement de l'habitation endommagée aux Hautes Huttes (Orbey). Source : carte du service géographique de l'armée, révisée en 1920, cartothèque de la faculté de géographie de l'Université de Strasbourg.....	664
Annexe 59 : Localisation du phénomène avalancheux ayant causé des dommages matériels à La Courbe, La Bresse. Source : fond topographique IGN actuel (Scan 25, version 2, 2006).	664
Annexe 60 : Évolution des surfaces couvertes de forêt dans le Val d'Argent entre 1832 et aujourd'hui.	665
Annexe 61 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre le col du Calvaire et le col de la Schlucht entre 1920 et aujourd'hui.	666
Annexe 62 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre le col de la Schlucht et le col du Schweisel entre 1832 et aujourd'hui.	667
Annexe 63 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre les Trois Fours et le col du Schweisel entre 1920 et aujourd'hui.	668
Annexe 64 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre le col de la Schlucht et le col du Schweisel entre 1945 et aujourd'hui.	669
Annexe 65 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre Le Grand Ventron et le col de Bussang entre 1833 et aujourd'hui.	670
Annexe 66 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre le col de Bussang et le Ballon d'Alsace entre 1833 et aujourd'hui.	671

Annexe 1 : Tracé de la descente Alpine du Hohneck. Source : Comité Régional des Vosges, *Annuaire 1952*, Société d'Exploitation de Périodiques, Strasbourg, p. 87.

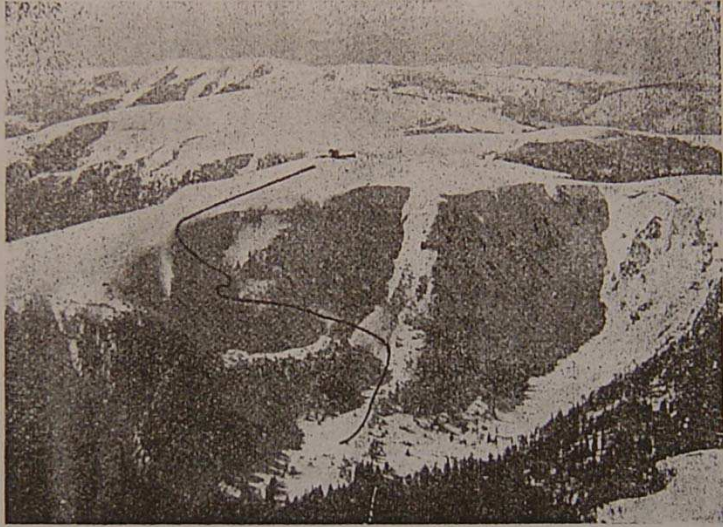
Au **HOHNECK** (1362 m)

5^e COURSE de DESCENTE ALPINE

A PARTICIPATION ÉTRANGÈRE

Dimanche
2 MARS
1952

organisée par le Ski-Club Vosgien 1896 Strasbourg

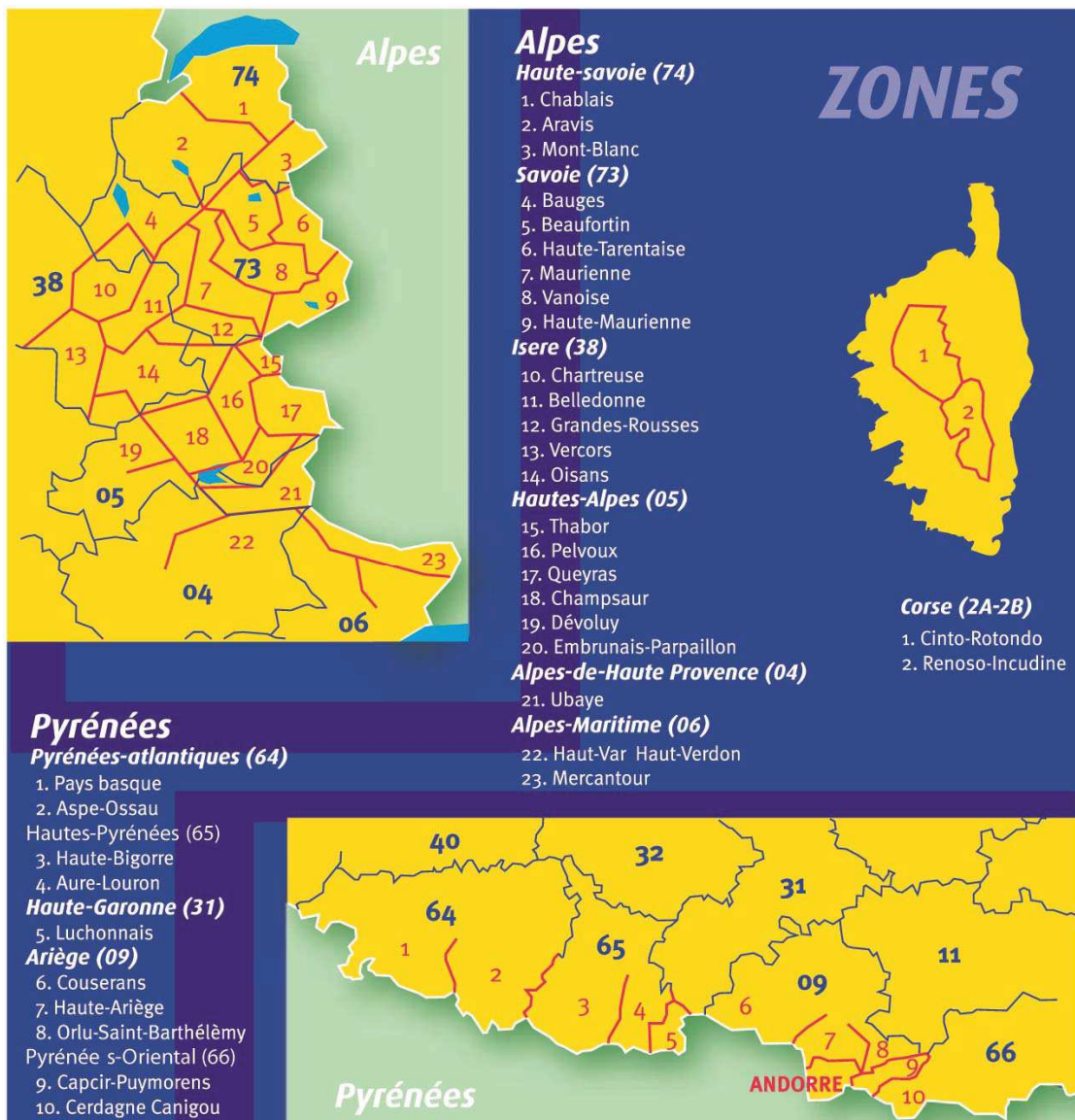


Départ au sommet du Hohneck à 1340 mètres. Arrivée à la Ferme Frankenthal à 1025 mètres.
Longueur de la piste: environ 1500 mètres. Dénivellation: environ 315 mètres.

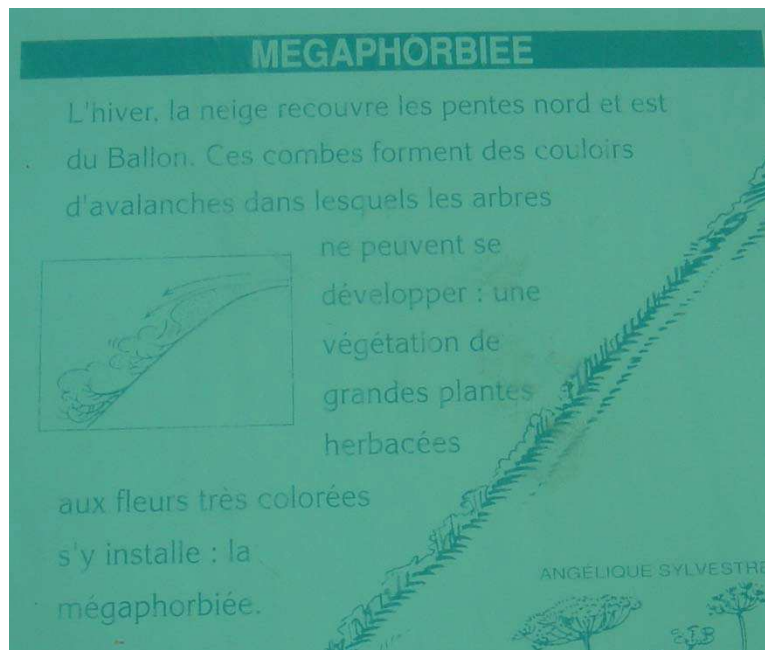
Annexe 2 : Tracé de la descente du Tanet. Source : Fédération des Skieurs des Vosges, *Annuaire 1936*, les Éditions d'Alsace, Colmar, p. 73.



Annexe 3 : Massifs des Alpes, Pyrénées et Corse couverts par les bulletins d'estimation du risque d'avalanche (BRA). Source : METEO France, *Guide avalanche*, édition 2010/2011, p. 7.



Annexe 4 : Panneau indicateur sur les « combes à neige », sentier de la découverte, Ballon d'Alsace. Crédit photographique : F. Giacona.



Annexe 5 : Capture d'écran du site Internet du SMIBA, onglet « Bulletin d'enneigement, état des routes », 7 mars 2012.

Bienvenue au **Ballon d'Alsace**
Grand site national 1247 m

Activités hivernales | Actualités | Adresses utiles | Le Ballon | SMIBA | En images | Recherche

Activités hivernales

- ▶ Ski alpin et nordique
- ▶ Bulletin d'enneigement Etat des routes
- ▶ Snowpark
- ▶ Randonnées raquettes
- ▶ Luge et traineaux
- ▶ Location, remontées et sécurité/secours
- ▶ Activités estivales

BALLON D'ALSACE 850 - 1247 m
Altitude des pistes : de 800 m à 1.200 m

Le répondeur neige n'est plus en service

BULLETTIN D'ENNEIGEMENT : mardi 6 mars 2012 à 9h30

Dernière chute de neige : lundi 3 à 4 cm
Neige (mesurée en secteur abrité en forêt hors-piste)

- * à 1.200 m pistes fonds Démineurs : 1m
- * à 1.050 m au pied des pistes Gentiane : 70cm
- * sur les pistes : 30 à 70cm

Etat de la neige : dure
Température neige :

OBSERVATIONS METEO à 9h30
Temps : éclaircies
Température : -2°C
TENDANCE J+1 : éclaircies

SKI ALPIN : 10 pistes, 9 téléskis, 1 télécabine, 1 fil neige,
Attention au ski hors piste, très dangereux, coulées de neige, corniches du sommet ouvertes, ponts de neige, DANGER

Gentiane : ouvert

- * fil neige : ouvert
- * **Piste verte Ecole** : ouvert
- * **Piste verte** : ouvert
- * **Piste bleue** : Ouvert
- * **Bruyères** piste verte : ouvert
- * **Tourlet** : Piste bleue : Ouvert
- * **Mannheimer snowpark** : ouvert à 13h

Langenberg : ouvert

- * **Piste verte** : ouvert
- * **télécabine du chamois** : ouvert
- * **Piste rouge** : ouvert
- * **Piste slalom** : Fermée
- * **Diets noire** : ouvert jusqu'au différé

SKI DE FOND : 6 pistes et un espace ludique
40 Kms de pistes classique et skating.
Démineurs : ouvert
neige de culture : NON

- * Espace ludique : ouvert
- * **Piste verte** : ouverte
- * **Piste bleue** : ouverte
- * **Piste rouge** : ouverte

Planche des Belles Filles : fermée

- * **Piste noire** : fermée en raison du recoux, nombreuses coupures
- * **Piste rouge** : fermée
- * **Piste verte** : fermée

PISTES piétons et raquettes damées :

- * Tour du Sommet (3km) : O
- * Bérézina et liaison vers Gentiane (4km) : O

Itinéraires raquettes hâchées et non damées :

- * itinéraires GENTIANE WISSGRUTT : 3, 5 et 9km

ETAT DES ROUTES : Equipements spéciaux obligatoires

Newsletter | Contact | Liens | Documentations | Marchés publics | Plan du site | Mentions légales | Crédits

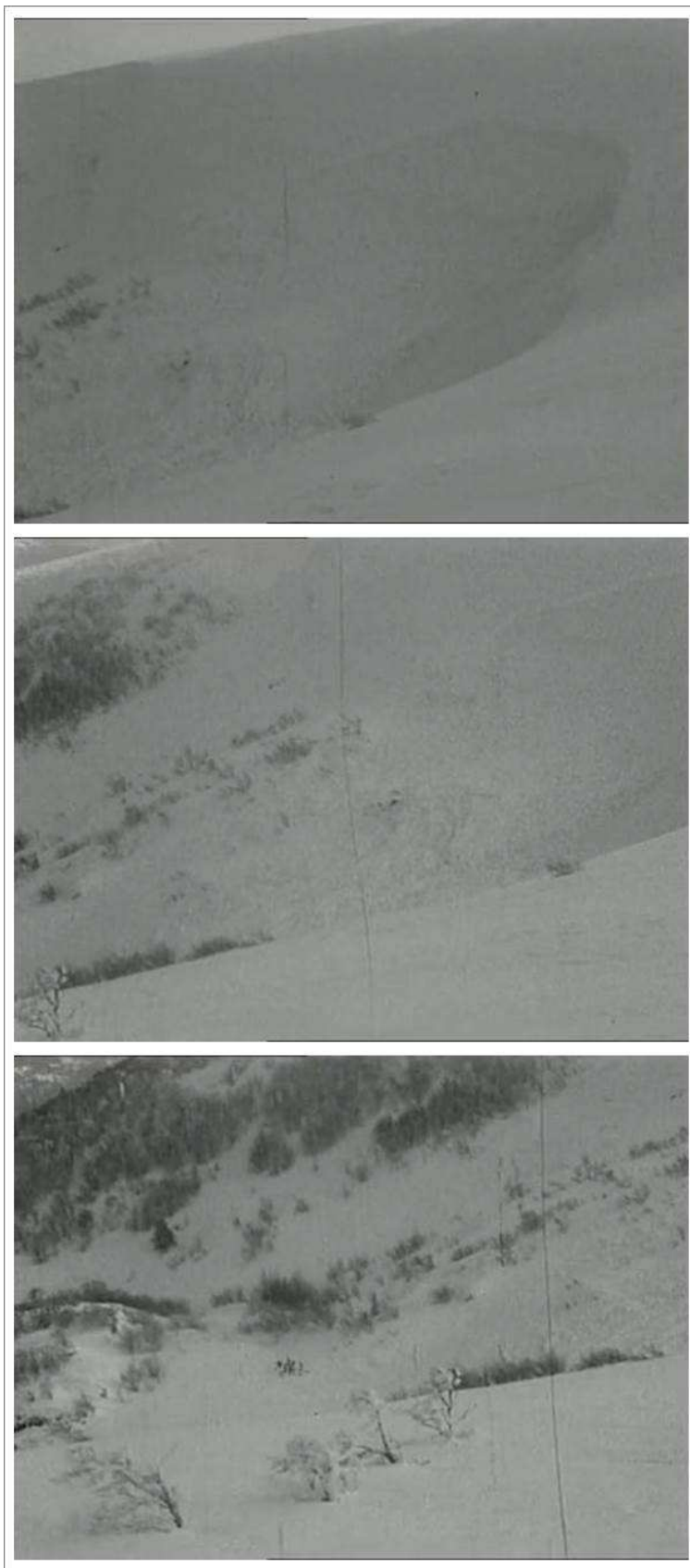
Annexe 6 : Capture d'écran du site Internet de l'office de tourisme de La Bresse, 26 janvier 2014. Source : « Bulletin neige » [En ligne], *Site Internet de l'office de tourisme de La Bresse*. URL : www.labresse.net/la-bresse-bulletin-neige.html.

Bulletin neige		PARTAGER																				
Imprimer le bulletin	Domaines Alpins																					
	La Bresse Hohneck				La Bresse Lispach				La Bresse Brabant													
Webcam																						
Météo Aujourd'hui	☀ Soleil				☀ Soleil				☀ Soleil													
Météo Demain	☁ Couvert				☁ Couvert				☁ Couvert													
Température	-7°C à 900 m -7°C à 1350 m				°C à 910 m °C à 1120 m				-5°C à 880 m -6°C à 1000 m													
Hauteurs de neige	20cm à 900 m 40cm à 1350 m				30cm à 910 m 20cm à 1120 m				25cm à 880 m 30cm à 1000 m													
Ouverture des pistes	VERTE	BLEUE	ROUGE	NOIRE	VERTE	BLEUE	ROUGE	NOIRE	VERTE	BLEUE	ROUGE	5/5	10/13	7/13	0/1	2/2	2/2	1/1	1/1	2/2	3/3	0/3
Remontées mécaniques	14/17				4/5				2/3													
Date de la dernière chute	24/01/2014				24/01/2014				24/01/2014													
Etat de la neige	Fraiche				Fraiche				Fraiche													
Risque d'Avalanche	1/5 - Faible				1/5 - Faible				1/5 - Faible													
Info Station	STATION OUVERTE de 9h00 à 17h30 La schlette Mountain est ouverte de 10h40 à 12h30 et de 13h10 à 18h10				LA STATION EST OUVERTE				LA STATION EST OUVERTE													
Mise à jour	26/01/2014 à 07:46				26/01/2014 à 07:46				26/01/2014 à 07:46													

Annexe 7 : Dépôt d'avalanche, route du col de la Schlucht, 10 décembre 1966. Édition du journal télévisé du 10 décembre 1966, France 3 Lorraine Soir. Source : INA, Strasbourg.



Annexe 8 : « Avalanche au Schnepfenried [en réalité au Kastelberg] ». Édition du journal télévisé du 16 mars 1968, France 3 Lorraine Soir. Source : INA, Strasbourg.



Annexe 9 : « Coulée de neige dans les Vosges ». Édition du journal télévisé du 30 janvier 2000, TF1, 20h. Source : INA, Strasbourg.



Annexe 10 : « Le Hohneck : suite avalanche mortelle – version soir ». Édition du journal télévisé du 14 mars 2005, France 3 Alsace Soir. Source : INA, Strasbourg.



Annexe 11 : « Le hameau de l'Echalp anéanti par une avalanche ». Édition du journal télévisé du 22 mars 1946, Circuit Actualités Françaises (LAF). Source : INA, Strasbourg.



Annexe 12 : « Avalanche à l'Aiguille Verte ». Édition du journal télévisé du 8 juillet 1964, 1^{ère} chaîne (ORTF). Source : INA, Strasbourg.



Annexe 13 : « Avalanche à Val d'Isère ». Édition du journal télévisé du 14 mars 1964, 1^{ère} chaîne (ORTF). Source : INA, Strasbourg.



Annexe 14 : « La catastrophe de Val d'Isère ». Édition du journal télévisé du 11 février 1970, 1^{ère} chaîne (ORTF), 13h. Source : INA, Strasbourg.



Annexe 15 : Édition du journal télévisé du 24 janvier 1981, France 3 Toulouse, Soir 3.
Source : INA, Strasbourg.



Annexe 16 : Édition du journal télévisé du 11 février 1999, TF1, 20h. Source : INA, Strasbourg.



Annexe 17 : Comptes rendus des entretiens et des correspondances.

Comptes rendus des correspondances.....	151
Élus locaux	151
- E 1, masculin, élu local. Entretien du 17 décembre 2007 :.....	151
- E 2, masculin, élu local. Entretien du 10 janvier 2008 :	153
Gestionnaires du Massif vosgien (faune, flore, forêt).....	157
- E 3, masculin, agent ONF. Entretien du 30 novembre 2006 :	157
- E 4, masculin, chargé de mission au Parc national régional des ballons des Vosges. Entretien du 11 janvier 2007 :	159
- E 5, masculin, agent de l'ONF. Entretien téléphonique du 31 juillet 2010 :	160
- E 6, masculin, garde-chasse. Entretien téléphonique du 31 juillet 2010 :	161
- E 7, masculin, agent ONF. Entretien téléphonique du 11 août 2010 :.....	161
- E 8, masculin, agent de l'ONF. Entretien téléphonique du 11 août 2010 :.....	161
- E 9, masculin, agent de l'ONF. Entretien du 23 juillet 2011 :.....	162
Météo France.....	162
- E 10, masculin, prévisionniste à Météo France. Entretien téléphonique du 4 mars 2008 :.....	162
- E 11, masculin, prévisionniste à Météo France. Entretien téléphonique du 4 mars 2008 :.....	162
- E 12, masculin, pompier professionnel. Entretien du 10 avril 2008 :.....	163
Professionnels des secours en montagne.....	164
- E 13, masculin, deux gendarmes dans un Peloton de gendarmerie de montagne. Entretiens du 11 janvier 2007 :	164
- E 14, masculins, gendarmes stationnés en hiver dans une station de ski. Entretien du 17 janvier 2008 :.....	165
- E 15, masculin, gendarme dans un Peloton de gendarmerie de montagne. Entretien de mars 2009 et du 2 août 2010 :.....	165
- E 16, masculin, gendarme dans un Peloton de gendarmerie de montagne. Entretien du 9 janvier 2011 :.....	167
- E 17, masculin, gendarme dans un Peloton de gendarmerie de montagne. Entretien du 21 janvier 2011 :.....	168
- E 18, masculin, pisteur-secouriste, accompagnateur en moyenne montagne et membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 21 septembre 2007 et courriers électroniques du 27 novembre 2007 et du 16 et 25 mars 2009 :.....	170
- E 19, masculin, pisteur-secouriste, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 17 janvier 2008 :.....	171
- E 20, masculin, pisteur-secouriste, accompagnateur en montagne dans les Alpes. Entretien du 16 septembre 2011 :	172
Accompagnateurs en moyenne montagne.....	172
- E 21, masculin, accompagnateur en montagne. Entretien téléphonique du 2 janvier 2006 et du 1 ^{er} avril 2008, entretien du 30 mars 2008 et du 5 juillet 2010 :	172

- E 22, masculin, accompagnateur en moyenne montagne. Entretien téléphonique du 31 janvier 2006 et entretiens du 2 juin 2007 et du 29 janvier 2012 :	178
- E 23, masculin, formateur accompagnateur en moyenne montagne pour la Direction départementale de la jeunesse et des sports. Entretien du 23 janvier 2008 :	179
- E 24, masculin, guide de haute montagne. Entretien téléphonique du 1 ^{er} avril 2008 :	184
- E 25, masculin, accompagnateur en moyenne montagne, observateur nivo-météo pour Météo France. Entretiens du 5 novembre 2009 et du 29 août 2010 : ...	185
- E 26, masculin, accompagnateur en moyenne montagne. Entretien du 23 mars 2011 :	188
Universitaire.....	188
- E 27, masculin, historien du climat. Entretien téléphonique du 3 janvier 2007 :	188
Personnes se préoccupant des phénomènes avalanchements dans un intérêt personnel	189
- E 28, masculin, auteur d'un article sur les phénomènes avalanchements dans le Massif vosgien, observateur nivo-météo pour Météo-France. Entretien téléphonique du 23 novembre 2006, entretiens du 17 janvier 2007 et du 26 mars 2010, courriers électroniques des 18 et 21 décembre 2009 et des 17, 29 et 30 janvier, 26 et 30 mars et 1 ^{er} avril 2010 :.....	189
- E 29, masculin, auteur d'un article sur les phénomènes avalanchements dans le Massif vosgien, pratiquant de sport d'hiver. Entretien du 6 janvier 2007 :.....	195
- E 30, masculin, auteur d'un article sur les phénomènes avalanchements dans le Massif vosgien. Entretien téléphonique du 18 janvier 2007 :.....	196
Personnes possédant ou gérant des biens dans des secteurs avalanchements	196
- E 31, masculin, gérant d'une ferme-auberge. Entretien du 2 février 2007 :.....	196
- E 32, masculin, gérant d'une ferme-auberge. Entretien téléphonique du 26 avril 2007, entretien du 3 juin 2007 :	197
- E 33, masculin, ancien exploitant d'une ferme. Entretien du 11 mai 2007 :.....	198
- E 34, masculin et féminin, anciens gérants d'un hôtel-restaurant. Entretien du 2 août 2010 :.....	200
- E 35, féminin, ancienne habitante des Hautes Huttes. Entretien du 23 mars 2011 :	202
- E 36, masculin, habitant des Hautes Huttes. Entretien du 23 mars 2011 :.....	203
- E 37, masculin, propriétaire de parcelles forestières. Entretien du 26 avril 2011 :	203
- E 38, masculin, gérant d'une ferme-auberge. Entretien du 2 août 2011 :.....	204
Personnes s'intéressant aux phénomènes avalanchements pour le lien entre dynamique avalanchements et flore.....	204
- E 39, masculin, membre d'Alsace Nature. Entretien téléphonique du 23 novembre 2006 :.....	204
- E 40, masculin, botaniste. Entretien du 11 décembre 2006 :.....	205
Membres de sociétés d'histoire.....	206
- E 41, masculin, membre d'une société d'histoire. Entretien du 10 décembre 2008 :	206

- E 42, masculin, membre d'une association tournée vers l'histoire locale. Entretien du 14 janvier 2011 :	207
Pratiquants d'activités récréatives hivernales et/ou membres de structures	208
- E 43, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques du 11 novembre 2006 et du 20 décembre 2006 ; entretien du 30 novembre 2006 :	208
- E 44, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 4 janvier 2007 :	209
- E 45, masculin, ancien membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 6 janvier 2007 :	210
- E 46, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 19 janvier 2007 :	211
- E 47, féminin, pratiquante de ski de fond. Entretien du 9 avril 2007 ; courriers électroniques du 15 avril 2007 et du 11 juin 2007 :	211
- E 48, masculin, pratiquant de ski de piste et de ski de fond. Entretiens du 1 ^{er} juillet 2007 et du 19 décembre 2010 :	212
- E 49, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 29 juillet 2007, entretien téléphonique du 7 août 2007 :	212
- E 50, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 31 août 2007, entretien téléphonique du 24 septembre 2007 :	213
- E 51, masculin, membre d'une association de sports d'hiver, pratiquant de ski de montagne. Entretien téléphonique du 16 septembre 2007 :	213
- E 52, masculin, pratiquant de ski de montagne. Entretien du 20 septembre 2007 :	217
- Deux personnes représentant des associations de sports d'hiver ont bien voulu répondre à certaines questions lors de la manifestation nationale « Que la montagne est belle » organisée dans le secteur des Trois-Fours, du Hohneck et du Frankenthal le 23 septembre 2007 :	219
- E 53, féminin, membre d'une association de sports d'hiver :	219
- E 54, masculin, membres d'une association de sports d'hiver :	219
- E 55, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien téléphonique du 24 septembre 2007 :	220
- E 56, masculin, pratiquant du ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien téléphonique du 27 septembre 2007 :	220
- E 57, masculin, pratiquant de ski de piste, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 26 septembre 2007, entretien du 1 ^{er} octobre 2007 :	221
- E 58, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Entretiens du 3 octobre 2007 et du 2 novembre 2007, courriers électroniques du 28 septembre 2007, du 19 novembre 2007, du 7, 12, 17, 21 et du 28 décembre 2007 :	221
- E 59, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'associations se sports d'hiver. Entretiens du 3 octobre 2007, du 9 avril et du 3 juin 2008 :	226
- E 60, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'associations de sport d'hiver. Entretien du 4 octobre 2007, courrier électronique du 19 décembre 2007 :	229
- E 61, féminin, ancienne pratiquante de ski de montagne et membre d'une association de sports d'hiver. Entretien téléphonique du 22 octobre 2007 :	233
- E 62, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'association de sports d'hiver. Entretien du 24 octobre 2007 :	233

- E 63, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien téléphonique du 31 octobre 2007, courriers électroniques du 5 novembre 2007 et des 3 et 10 décembre 2007 :.....	239
- E 64, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 16 novembre 2007 et du 17 janvier 2008 :.....	240
- E 65, masculin, ancien membre d'une association de sports d'hiver, moniteur fédéral de ski. Entretien du 27 novembre 2007 :.....	242
- E 66, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien téléphonique du 6 décembre 2007 :.....	243
- E 67, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 10 janvier 2008 :.....	244
- E 68, masculin, pratiquant l'alpinisme, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 23 mars 2009 :.....	246
- E 69, masculin, ancien pratiquant de sports d'hiver. Entretien du 30 septembre 2009 :	248
- E 70, masculin, pratiquant de ski de montagne. Entretien du 5 décembre 2009 : ...	250
- E 71, masculin, pratiquant de ski de montagne. Entretiens du 13 janvier 2010, du 24 juin 2010 et du 15 décembre 2011 :.....	250
- E 72, masculin, pratiquant de surf et de ski hors-piste / raquette. Entretiens des 4 janvier 2011 et 24 mai 2011, courriers électroniques des 19, 21, 25, 27, 29 décembre 2010, des 18, 23, 24, 31 janvier 2011, des 15, 24 et 25 février 2011, des 9, 15, 17, 26 mars 2011, des 2 et 6 mai 2011, des 10, 14, 18 et 19 janvier 2012, des 1 ^{er} , 18, 22 et 25 février 2012, des 13 et 26 mars 2012 et du 24 février 2014 :	251
- E 73, masculin, pratiquant de ski de montagne. Entretiens du 18 janvier 2011 et du 28 janvier 2012 :	253
- E 74, masculin, ancien pratiquant de ski de fond. Entretien du 24 janvier 2011 : ...	259
- E 75, masculin, pratiquant de ski de montagne. Courriers électroniques des 24 et 28 janvier 2011, entretien du 13 mars 2011 :.....	261
- E 76, masculin, pratiquant de ski de montagne. Entretien du 1 ^{er} février 2011 :	262
Comptes rendus des correspondances.....	267
Gestionnaires du Massif vosgien (faune, flore)	267
- C 1, féminin, technicienne spécialisée à la Direction Territoriale Alsace de l'ONF. Courrier électronique du 30 novembre 2006 et courrier du 19 décembre 2006 :	267
- C 2, masculin, Conservatoire régional des sites naturels lorrains. Courrier électronique du 13 décembre 2006 :.....	268
- C 3, masculin, technicien à l'ONF. Courrier électronique du 18 décembre 2006 et courrier du 15 janvier 2007 :.....	268
Accompagnateur en moyenne montagne	269
- C 4, masculin, accompagnateur en moyenne montagne en formation. Courrier électronique du 31 janvier 2010 :.....	269
Agents économiques	269
- C 5, masculin, exploitant de stations de ski. Courriers électroniques du 18 et du 25 novembre 2007 :.....	269
- C 6, masculin, directeur de d'une station de ski. Courrier électronique du 18 novembre 2007 :.....	270

- C 7, féminin, correspondante d'une station de ski. Courrier électronique du 19 novembre 2007 :	270
- C 8, masculin, correspondant d'une station de ski. Courrier daté du 19 novembre 2007 :	270
- C 9, masculin, directeur d'une station de ski. Courrier électronique du 20 novembre 2007 :	270
- C 10, masculin, directeur d'une école de ski. Courrier électronique du 10 décembre 2007 :	270
Universitaires	271
- C 11, masculin, historien du climat. Courrier électronique du 17 août 2009 :	271
- C 12, masculin, professeur de mécanique des fluides. Courrier électronique du 13 mai 2008 :	271
Personne gérant un bien dans un secteur avalancheux.....	272
- C 13, féminin, gérante d'un hôtel-restaurant. Courriers électroniques des 5 et 8 février 2010 :	272
Personne s'intéressant aux phénomènes avalancheux pour le lien entre dynamique avalancheuse et flore.....	272
- C 14, masculin, botaniste. Courrier électronique du 29 décembre 2006 :	272
Membres de sociétés d'histoire.....	272
- C 15, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 5 octobre 2006 :	272
- C 16, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 11 octobre 2006 :	273
- C 17, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 26 octobre 2006 :	273
- C 18, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 24 novembre 2006 :	273
- C 19, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 5 décembre 2006 :	274
- C 20, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 6 décembre 2006 :	274
- C 21, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 2 janvier 2007 :	274
- C 22, masculin, membre d'une société d'histoire. Courriers électroniques du 2 janvier 2007 et des 5 et 6 juin 2007 :	275
- C 23, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier du 15 janvier 2007 : ...	275
- C 24, masculin, membre d'une société d'histoire. Courriers électroniques des 11 et 12 avril 2007, du 23 avril 2007, du 30 décembre 2011 et du 18 janvier 2012 :	275
- C 63, masculin, président d'un musée. Courrier du 8 octobre 2006 :	275
Pratiquants d'activités récréatives hivernales et/ou membres de structures	276
- C 25, masculin, membre d'une association de randonnée et de sports d'hiver. Courriers électroniques du 7 novembre 2006, du 5 et du 6 juin 2007 :	276
- C 26, féminin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 29 novembre 2006 :	276

- C 27, masculin, ancien membre d'une association de sports d'hiver, membre d'une commission sécurité des pistes de ski. Courrier du 8 janvier 2007 :	276
- C 28, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier du 8 janvier 2007 et courrier électronique du 3 juin 2007 :	277
- C 29, masculin, membre d'une association de randonnée et de sports d'hiver. Courrier électronique du 26 juillet 2007 :	277
- C 30, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier du 27 juillet 2007 :	277
- C 31, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 31 juillet 2007 :	277
- C 32, masculin, membre d'une association de loisirs. Courrier électronique du 9 août 2007 :	278
- C 33, féminin, correspondante d'un comité d'entreprise loisir. Courrier électronique du 24 septembre 2007 :	278
- C 34, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques des 10 et 16 octobre 2007 :	278
- C 35, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques du 13 octobre 2007 et du 16 octobre 2007 :	279
- C 36, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 21 octobre 2007 :	279
- C 37, féminin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier du 22 octobre 2007 :	280
- C 38, masculin, membre d'une association de loisirs. Courrier du 23 octobre 2007 :	280
- C 39, masculin, membre d'une association de ski. Courrier électronique du 30 octobre 2007 :	280
- C 40, féminin, correspondante d'un Syndicat Mixte. Courrier électronique du 19 novembre 2007 :	280
- C 41, masculin, membre d'une association de loisirs et de sports d'hiver. Courrier du 21 novembre 2007 :	280
- C 42, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 12 décembre 2007 :	281
- C 43, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 14 décembre 2007 :	281
- C 44, féminin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers du 18 décembre 2007 et du 8 février 2008 :	281
- C 45, féminin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques du 21 décembre et du 23 décembre 2007 :	281
- C 46, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques du 8 janvier 2008 et du 27 février 2008, courrier du 14 janvier 2008 :	282
- C 47, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques du 19 février 2010 et du 13 février 2012 :	283
- C 48, masculin, pratiquant de randonnée. Courrier électronique du 21 décembre 2010 :	283
- C 49, masculin, pratiquant de sports d'hiver, animateur Montagne et territoire dans une agence de Développement Touristique. Courriers électroniques des 20 et 31 janvier 2011 :	283
- C 50, masculin, pratiquant de ski de montagne. Courrier électronique du 23 janvier 2011 :	284

- C 51, masculin, pratiquant de sports d'hiver. Courriers électroniques des 3, 11 et 17 mars 2011 :	284
- C 52, masculin, pratiquant de sports d'hiver. Courriers électroniques des 4 et 15 mars 2011 :	284
- C 53, masculin, pratiquant de ski de montagne. Courriers électroniques des 5 et 27 mars 2011 :	285
- C 54, masculin, pratiquant d'alpinisme, membre du CAF. Courriers électroniques des 7 et 28 mars 2011 :	286
- C 55, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 8 mars 2011 :	287
- C 56, masculin, pratiquant de ski de montagne. Courriers électroniques des 23 et 31 mars 2011 :	287
- C 57, masculin, pratiquant de randonnée. Courrier électronique du 21 janvier 2012 :	288
Autres	288
- C 58, masculin, habitant de Saint-Amarin, vallée de Thann. Courriers électroniques des 4 et 7 mars 2011 :	288
- C 59, masculin, ancien habitant de Wesserling, vallée de Thann. Courriers électroniques des 5, 7 et 17 mars 2011 :	288
- C 60, masculin, proche d'une victime. Courriers électroniques des 7 et 28 mars 2011 :	289
- C 61, masculin, habitant de Fellingring, vallée de Thann. Courrier électronique du 15 avril 2011 :	289
- C 62, masculin, pratiquant de randonnée. Courriers électroniques des 17 et 29 janvier 2012 :	290

Ces entretiens ont constitué le corpus de sources orales. Il s'agit des comptes rendus de discussions (entretiens téléphoniques ou rencontres) avec des acteurs des « scènes locales du risque », des membres de structures ou des personnes ayant répondu aux appels à témoins diffusés dans la presse⁴, des personnes qui entretiennent toutes un lien étroit avec le milieu montagnard dans le cadre de leur travail ou de leur loisir. Leur anonymat a été conservé. Divers thèmes ont été abordés : la connaissance et/ou l'observation de phénomènes avalancheux, le vocabulaire employé – « avalanche » et/ou « coulée » –, la dynamique avalancheuse, la gestion du risque, la connaissance du risque d'avalanche, les représentations du risque d'avalanche et/ou du Massif vosgien, les modalités de pratique des sports d'hiver, la fréquentation du Massif vosgien, l'occupation du sol, le lien entre végétation et les phénomènes avalancheux et parfois des sujets plus variés. Parfois, certaines personnes ont proposé des pistes de recherche. Les entretiens n'ont jamais été enregistrés. Toutefois, leurs paroles ont été transcrites dans un souci d'authenticité. Les récits sont organisés par « catégorie » d'acteurs – pratiquants de sports d'hiver, gestionnaires du Massif vosgien, professionnels des secours en montagne, etc. – et, pour chaque entretien, par thème. La totalité des informations n'a pas été rapportée, le choix ayant été fait de donner une vue globale de l'apport des entretiens.

Les personnes ayant apporté exclusivement des références bibliographiques ou électroniques ne sont pas citées. Les dates, lieux et thèmes des photographies ne sont pas détaillés puisque celles-ci ont été indexées dans la base de données.

lus locaux

- **E 1, masculin, élu local. Entretien du 17 décembre 2007 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Localement, certaines personnes se souviennent de l'avalanche qui a détruit la ferme du Seestaettlé au Tanet en 1941. Aujourd'hui, on en parle aux jeunes et cela fait partie de l'enseignement du ski au Tanet. La ferme a été reconstruite au même endroit. C'est principalement la toiture qui part et qui est remontée sur les murs existants. Le bâtiment principal, en pierre de taille, n'a pas été endommagé. De plus, en 2006 une coulée est arrivée à dix mètres de la ferme. La ferme n'a été touchée qu'une seule fois. Mais le phénomène peut se reproduire. Lorsque les chutes de neige sont importantes, et qu'elles sont accompagnées de vent, une corniche importante se forme. La corniche peut casser et entraîner avec elle la masse de neige pas encore stabilisée. Quand les quantités de neige fraîche sont importantes, c'est dangereux car il y a beaucoup de vent dans ce secteur. Mais souvent la corniche casse, roule sur une dizaine de mètres et s'arrête.

Au Gaschney, il y a eu un décès dans les années 1980, dans la combe du Schallern. Suite à cet accident, il est possible qu'il y ait eu un plus grand respect des textes par les élus car la responsabilité des maires du site du Gaschney a été engagée. Sans être l'élément principal, cela a dû être déterminant.

⁴ Trois articles de presse ont relayé des appels à témoignages pour les personnes qui auraient observé des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien : 19 mai 2009 (édition Thur-Doller), 19 décembre 2010, 3 mars 2011.

Au-dessus du Lac des Truites, dans le vallon Altenwasen, une grosse avalanche a eu lieu durant l'hiver 2006. Elle a dévasté tout un pan de montagne, emportant des arbres de plus de 15 centimètres de diamètre.

Gestion du risque :

Sur le banc de la commune, le maire est responsable et doit organiser les secours. Particularité dans la vallée : certaines communes possèdent des bancs sur le territoire d'autres communes.

En matière de risque d'avalanche, le maire a trois secteurs à surveiller : le secteur du Tanet, la corniche au-dessus du Lac Vert, le Lac de Truites. Dès qu'un endroit est ouvert au public, le maire doit en assurer la sécurité. Il y a quelques années, il a voulu prendre un arrêté municipal de fermeture de certains secteurs à risque mais le préfet ne l'a pas accepté. Il a également eu recours au PIDA afin de faire sauter la corniche du Lac Vert. Cependant, cette intervention n'a pas donné les résultats escomptés. La piste de ski de fond passait sous la corniche. Cette intervention a été très « artisanale ». C'était la première. On a fait appel au service de déminage de la préfecture. Pour être efficace, il faut intervenir le jour même où le risque est constaté. Dans ce cas-là, le dynamitage a été effectué trois jours après. La neige s'est transformée, le manteau neigeux s'est stabilisé et le risque est passé.

Dans les stations de ski, l'exploitant d'une remontée mécanique est responsable du skieur sur ses installations et le maire est responsable de la sécurité sur les pistes de ski. Mais dès que le skieur quitte une piste matérialisée physiquement, le skieur pratique le ski à ses risques et périls. Dans ce cas, les secours ne sont plus organisés par le personnel de la commune mais par les pompiers et les gendarmes.

La commission communale de sécurité n'intervient que sur le domaine ouvert au public. Elle est chargée de vérifier que le dispositif de sécurité est en place et de détecter les secteurs où la sécurité n'est pas assurée. Le périmètre des pistes de ski doit être bien défini. Lorsque l'on passe en hors-piste, on doit pouvoir s'en rendre compte physiquement (filet, balises). Lorsque l'on évolue à l'intérieur du périmètre, le maire est responsable mais dès lors que l'on en sort, on pratique à ses risques et périls. Dans ce dernier cas, les secours ne sont pas assurés par le personnel de la commune mais par les pompiers et les gendarmes. Les secours dépendent alors du plan départemental qui a été mis en place. La commission doit normalement passer tous les ans avant l'ouverture de la station au public. Toutefois, la commission passe parfois quelques jours après l'ouverture. Par exemple, cette année, l'autorisation d'ouverture a été délivrée cette semaine mais la commission ne passera que dans dix jours (la convocation ne peut être immédiate). Il ne pouvait pas lui interdire l'ouverture. Cette commission est composée d'élus (le maire et deux à trois conseillers qui ont une expérience du ski et qui connaissent les conditions de la discipline) et de spécialistes (PGM, gendarmes, pompiers, directeur de l'école de ski, pisteurs-secouristes, exploitant). Il y a deux pisteurs-secouristes au Tanet. L'obligation de disposer de pisteurs secouristes date d'une bonne quinzaine d'années (début des années 1990). Il peut également compter sur les associations de bénévoles : des secouristes de la petite vallée qui prêtent main-forte, ce qui est très appréciable. La commission bénéficie également de l'appui du bureau de prévention de la préfecture. C'est lui qui leur communique les réglementations qu'ils sont tenus de suivre, les arrêtés à prendre et qui s'occupe des formations de recyclage pour les personnes en charge du secourisme.

La présence de panneaux au bas des pistes prévenant les skieurs des risques est obligatoire, surtout si les couloirs à avalanches jouxtent des pistes dans la station. Ils sont d'ailleurs un peu sécurisés par les pisteurs-secouristes puisque l'on sait qu'ils sont souvent skiés.

Connaissance du risque d'avalanche :

Les gens du village se souviennent de l'avalanche de 1941 qui a eu lieu au Tanet. Des personnes dormaient dans le refuge lorsque cet événement s'est produit. Et les gens aiment

bien en parler. En 2006, ils ont observé que la coulée s'est arrêtée à proximité de la ferme. Les gens l'ont vue et en ont pris conscience. Plus d'un peut dire qu'il a été pris dans une petite coulée. Il peut s'agir de plaques à vent qui partent. Par exemple, trois skieurs passent et le quatrième est emporté par une masse de neige qui n'est pas encore stabilisée. Mais ça n'arrive pas tous les dimanches. Dans la grande combe, un bon skieur peut s'en sortir en remontant sur les bords de la combe.

L'information fait partie de l'apprentissage du ski au Tanet. On intègre cette notion, on s'engage en hors-piste lorsque les conditions sont bonnes.

Représentation du risque d'avalanche et/ou du Massif vosgien :

Aujourd'hui, d'une manière générale, on ne prend pas le risque d'avalanche au sérieux. Il y a régulièrement des gens qui se font prendre dans des coulées et malheureusement il y a des décès dans le massif. Le risque d'avalanche reste un risque non négligeable, au vu du nombre de personnes pratiquant la raquette qui pénètrent dans des endroits, inaccessibles en été, et qui aiment se promener sous les corniches et monter dans les couloirs. Le plus gros souci, ce sont les régionaux, les touristes ne s'aventurant pas hors des pistes.

Localement il y a beaucoup de gens qui ont conscience de ce risque.

Fréquentation du Massif vosgien :

Il y a une forte population locale qui fréquente la station de ski du Tanet. Elle est un peu fréquentée par des touristes à Noël, mais ils viennent surtout pendant les vacances de février. Il y a rarement des soucis avec eux. Ils ne connaissent pas le secteur donc ne s'aventurent pas en hors-piste.

Le plus gros problème, ce sont les régionaux qui randonnent dans le massif en été et qui veulent adapter leur pratique estivale à l'hiver. De nombreuses personnes s'égarer et quelques-unes ont des accidents.

Selon les statistiques de l'Office du tourisme, deux millions de personnes habitent dans un rayon de 100 kilomètres autour du Massif vosgien.

Divers :

Les trois stations de ski de la vallée de Munster ont été rachetées en 2005 par le syndicat mixte d'aménagement des stations de montagne de la vallée de Munster. Ils ont pu compter sur l'aide du conseil général. Les installations leur appartiennent mais le syndicat concède le droit de les mettre en service sous forme de délégation de service public (DSP). Les anciens propriétaires n'avaient plus les moyens d'investir et mettre aux normes les installations. Les exploitants versent un loyer au syndicat en fonction du pourcentage de leur chiffre d'affaire.

Il ne connaît pas Pierre-Marie David.

Il n'y a jamais eu de piste de ski ouverte dans la combe du Seestaettlé.

- **E 2, masculin, élu local. Entretien du 10 janvier 2008 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Tous les habitants de la vallée savent que la marcarie du Frankenthal a été sérieusement endommagée par une avalanche puisque beaucoup de gens pratiquent, font partie de clubs ou font des balades. Ils sont donc au courant de ces choses. Par contre, l'avalanche qui a eu lieu au Rothenbachkopf en 1952 n'est pas connue.

Il a déjà observé des traces d'avalanche dans les Vosges. Il se rappelle un certain nombre d'accidents de ski et de randonnée qui se sont déroulés sur le banc communal lors des quarante dernières années.

Quelques événements se produisent. Et, il arrive quand même des genres d'accidents où on est emporté. C'est exceptionnel qu'il y ait trois ou quatre mètres de neige. Mais il peut y avoir des congères de plus de 2m50. Si elles cassent, elles emportent tout avec elles. Le déclenchement est souvent dû à l'inadvertance ou à un manque de précaution de randonneurs ou de skieurs hors-piste.

Des accidents ne se produisent pas tous les jours. Mais cette année (*décembre 2007*), une congère emmène deux personnes sans gravité au Falimont. Ils s'en sont tirés avec des blessures et des fractures et ceci sans faire de ski. Un dispositif important de secours a été déployé : PGM, sapeurs-pompiers volontaires formés au secours en montagne, les secouristes sur piste disponibles, la gendarmerie et les pompiers de Colmar. L'hélicoptère de la sécurité civile et celui de la Rega peuvent également être sollicités. D'ailleurs, l'hélicoptère passe régulièrement même en été. *Il l'entend presque chaque semaine.*

Au Frankenthal, il y a environ trois ans, six randonneurs bien équipés qui remontaient vers le sommet ont déclenché une avalanche. Deux personnes sont décédées.

Entre le Hohneck et le Frankenthal se forment des congères. Il arrive que des curieux s'avancent et descendent avec. Ils s'aventurent à la légère. Et ceci en-dehors des pistes de ski.

En 1984, il y a eu un accident. Quelques années plus tard, une skieuse, bien connue, est venue skier avec des amis. Elle s'éloigne du groupe pour faire ses besoins, descend dans la combe du Rothried et déclenche une avalanche. Elle retrouvée dix jours plus tard.

Sur les pistes mêmes, il y a peu de risque d'avoir des avalanches. Ce phénomène concerne plutôt le hors-piste, ça veut donc dire que l'on accepte le danger, l'accident.

Vocabulaire :

Concernant le vocabulaire, on ne fait pas de distinction entre coulée de neige et avalanche. Il faut dire que ce n'est pas tous les jours. Ce serait plutôt des coulées dans le massif puisque l'on s'imagine l'avalanche sur plusieurs centaines de mètres, emmenant maisons et forêt sur son passage. Par contre on dit plutôt « ils ont déclenché une avalanche » que « ils ont déclenché une coulée ». Le journal, lui, parle plutôt d'avalanche. (*Lui-même utilise spontanément le terme coulée*).

Il a déjà observé des traces d'avalanches, des grand tas composés de neige, d'arbustes et d'arbres. Si elles commencent bien haut, elles peuvent tout entraîner sur leur passage. Mais ce n'est pas la même chose dans les Alpes. *Il en a déjà observé dans les Alpes. Dans son souvenir, elles ont plus d'ampleur, sont plus grandes et causent des dégâts plus importants.*

Gestion du risque :

Plusieurs secteurs à risque se situent sur le banc communal. Le maire est responsable sur son territoire (sauf des remontées mécaniques), il doit le secours mais n'est pas responsable des accidents hors-piste. Le Frankenthal est classé Réserve Naturelle. S'il arrive quelque chose dans une combe, c'est du hors-piste, et c'est même interdit dans la réserve. Les chemins de randonnée sont balisés.

Depuis très peu, toutes les stations dans la vallée – le Schnepfenried, le Gaschney, le Tanet et les Trois-Fours pour le ski de fond – ont été prises en charge par « Les stations de la vallée de Munster ». Elles peuvent compter sur le soutien du Conseil Général. Le comité directeur est composé d'élus et de membres du Conseil Général. Ils ont ainsi pu améliorer l'accueil, l'aménagement des pistes de ski et installer des canons à neige. Le syndicat mixte apporte l'investissement mais les stations sont gérées par des gérants. La commission de sécurité inspecte les stations de ski une fois par an. Elle est composée de représentants du Conseil Général et du PGM ainsi que des maires et des pisteurs. Tous les intervenants de près ou de loin sont représentés. Concernant les secours, le maire établit un contrat avec des ambulanciers. Sur chaque piste se trouve un pisteur diplômé. La présence de pisteurs dans les

stations de ski est obligatoire seulement depuis quelques années, même pas dix ans. Toutefois, cette profession existe depuis longtemps. On en connaît qui ont 60 ans, dont 30 ans de métier. Ils existent donc depuis longtemps.

Le PGM existe depuis une trentaine d'années. Ils sont équipés pour tout ce qui est secours de varappeurs, randonneurs et font des exercices. Ils vérifient les pitons de la Martinswand et ont leurs pistes d'entraînement. On voit les accidents de loin, on les entend mais les gendarmes sont plus près du problème que nous. Normalement, ils connaissent la vallée de Munster par cœur.

La mise en place d'un PIDA est très rare. Il y a quelques années, justement sur les arêtes dangereuses, on a déclenché des avalanches au Tanet mais ce n'est pas fréquent. Il suffit qu'il y ait beaucoup de neige et de vent formant des congères importantes, ou qu'il neige beaucoup et qu'il n'y ait pas de sous-couche ou alors qu'il y ait un redoux. Même dans les Vosges, tout est possible. C'est normalement le rôle du pisteur qui est responsable de la sécurité sur la station. Avant l'ouverture, il se doit de préparer les pistes, de vérifier s'il n'y a pas de danger. Puis à la fermeture, il effectue un tour des pistes pour vérifier qu'il n'y ait pas de blessés. Presque chaque ski-club compte des pisteurs secouristes parmi leurs membres.

Il y a une vingtaine d'années, un exercice avec un maître-chien et un hélicoptère a été organisé au-dessus du Forlet. Quatre personnes ensevelies ont été recherchées. Un chien allemand a participé aux recherches en 1976. Même dans les Vosges ça arrive. Ils effectuent des exercices et descendent régulièrement des blessés en barquette.

En hiver des gendarmes sont stationnés au Schnepfenried, à la Schlucht et au Lac Blanc. Ils sont équipés de scooters et de brancards de neige. Ils sont là pour la sécurité mais si les pisteurs les appellent ils viennent en renfort sur les secours.

Il ne faut pas oublier qu'il y a aussi les accompagnateurs en montagne au col de la Schlucht et à d'autres endroits. Si on n'est pas un montagnard confirmé, il vaut mieux se renseigner. Il y a un équipement minimum qui devrait être obligatoire (couverture de survie, téléphone portable, etc.). Lorsque l'on part, il faut dire à quelqu'un où l'on va et vers quelle heure on rentre. Cela permet de restreindre la zone de recherche au cas où. Mais c'est la même chose pour d'autres activités, par exemple, lorsque l'on part à cheval.

Risque d'avalanche :

On dit que les Vosges sont de petites montagnes mais il y a déjà eu plusieurs morts, dont certains il n'y a pas très longtemps. Même dans les Vosges le risque zéro n'existe pas.

Il arrive également que des curieux s'aventurent à la légère sur les congères qui se forment au Hohneck et descendent avec elles. Mais cela n'arrive pas tous les jours. Le déclenchement se fait par inadvertance ou à cause d'un manque de précaution du randonneur ou du skieur hors-pistes. Si l'on n'est pas un montagnard aguerri, il vaut mieux se renseigner, et, dans ce cas, pourquoi ne pas prendre un accompagnateur en montagne. Sur les pistes mêmes, il y a peu de chances d'avoir des avalanches, c'est plutôt en hors-piste, ce qui veut dire que dans ce cas on accepte le danger et l'accident.

Ces combes sont dangereuses car, en-dessous de trois mètres de neige des rochers dépassent et selon l'époque et l'enneigement il peut y avoir un risque certain d'avalanche.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

Les Anciens connaissaient peut-être mieux la montagne car ils rejoignaient les sommets à pied, même pour aller skier au Gaschney. De ce fait, ils connaissaient la neige, son état et l'observaient. Maintenant, chacun y va en voiture de son côté : l'approche de la montagne est différente. Ils avaient une connaissance de la montagne peut-être par la force des choses mais aussi par sagesse ou par respect. *Lui-même vivait à Colmar et prenait le train tôt le dimanche*

matin jusqu'à Metzeral pour monter ensuite à pied. Cela fait trente ans qu'il habite dans la vallée.

Maintenant, même pour les randonnées, avec la navette des crêtes et la voiture, les gens partent d'en haut. Il y a donc moins de contact, de communion avec la nature. Seuls quelques personnes qui font une randonnée d'une journée laissent leur voiture à Stosswihr et partent d'en bas.

Dans le temps on trouvait plus de monde dans les combes, peut-être car il y a 30-40 ans il y avait moins de possibilités de pistes dans les Vosges. Lorsque l'enneigement n'est pas suffisant, les rochers ne sont pas recouverts dans les combes. Il y a donc risque de chute et de blessure. Et, selon l'enneigement, il peut y avoir un risque d'avalanche.

Aux Trois-Fours, il y a des pistes de fond balisées et sécurisées mais on observe également des traces libres. Une ou deux personnes font une trace, en-dehors de la vraie piste, que d'autres personnes empruntent ensuite. Chaque station a un plan des pistes. Mais les pratiquants viennent de la ville et se croient plus malins que les autres.

Pour pratiquer tous ces sports il faut un minimum de préparation, respecter certaines règles et réglementations. Et si l'on n'est pas sûr de soi, on peut toujours se renseigner à un poste de secours. Dans le cas où l'on ne connaît pas du tout le secteur, il faut alors se tourner vers un accompagnateur.

Le principal problème de la raquette réside dans le fait que les pratiquants s'aventurent sans connaître le secteur. De plus, lorsque l'enneigement est important, on ne distingue plus le tracé des sentiers. Il y a donc un risque certain. Il faut partir avec une personne qui connaît le chemin.

Des accidents peuvent également toucher des gens du coin.

Il y a environ cinq ans, quelqu'un de Metzeral est tombé dans un trou et n'a pas été trouvé tout de suite. Attention, « ce n'est pas parce que je connais ou que je crois savoir qu'il n'y a pas de risque ». Quelqu'un part presque à la tombée de la nuit, personne ne sait où il est allé. A priori pas en haute montagne mais autour du village. Mais il suffit qu'il y ait du vent que les traces que l'on fait dans la neige s'effacent. Tout le monde pense que c'est un plateau à vache. On a également des murs d'escalade. Il arrive que des grimpeurs restent accrochés et il y a dix ans, deux gendarmes ont eu un accident mortel au Spitzkoepfe. Une personne de Colmar a également eu un accident il y a 30-40 ans.

À l'époque, les combes étaient fréquentées uniquement par les gens de vallée, maintenant, il s'agit toujours plutôt de pratiquants de la vallée, il faut les connaître et savoir comment y accéder.

Fréquentation du Massif vosgien :

Il y a des touristes au Gaschney. Beaucoup viennent passer Noël et février dans la vallée et demandent toujours où se situent les pistes de ski les plus proches. Ils viennent donc également pour skier. Les pratiquants qui fréquentent les stations du Schnepfenried et du Gaschney sont de Colmar et de Strasbourg. Beaucoup de Bas-rhinois viennent le dimanche matin après 10 heures. Ce sont les stations les plus proches après le Champ Du Feu.

Divers :

Il ne se souvient pas de l'accident de 1984 au Gaschney.

Il ne connaît pas Pierre-Marie David. Le PNRBV fait faire des études mais il y a peu de suivi derrière et l'application est à la charge de la commune.

Questionnaires du Massif vosgien (faune, flore, forêt)

- **E 3**, masculin, agent ONF. Entretien du 30 novembre 2006 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalanches :

Sur le flanc nord-est du Hohneck il y presque tous les ans des avalanches dans un couloir très raide. Au printemps, la neige descend également sur les flancs de la Martinswand et dans le Sandschlatt.

Des avalanches se produisent également dans d'autres secteurs : Rainkopf – Herrenberg, le Lawinenruntz, Schwalbenest, Wormspel, Lac Blanc – Lac Noir, Tanet, dans le vallon de l'Altenwasen et sur le versant Est du Ringbuhl. La neige coule également en forêt. Mais ce phénomène est peu maîtrisé, tous les couloirs ne fonctionnent pas.

Le 13 février 1952, plusieurs avalanches de poudreuse suivent les fortes chutes de neige sur le versant oriental du Rothenbachkopf. La première descend jusqu'au Kolbenwasen et renverse tout sur 150 mètres de large. La seconde a eu lieu 100 mètres plus au sud mais était moins puissante. Les dégâts causés à la hêtraie-sapinière ont été évalués à 20 millions de francs, à 10 hectares de bois. Au total : 3 000 mètres cubes de grumes anéanties. Des arbres ayant jusqu'à 1 mètre de diamètre ont été emportés jusqu'au Kolbenwasen. Il n'y a pas eu une telle avalanche pendant au moins 200 ans car l'âge de la forêt était évaluée à 150 ans. Il y a 30 ans, on voyait encore les traces de cette avalanche. Une avalanche a également violemment heurté le refuge de la marcairie du Frankenthal le 11 février 1952 emportant le banc et les chaises qui se trouvaient devant la porte.

Au Frankenthal, en 1910, l'étable de la métairie du Frankenthal est submergée et détruite. L'ancienne cense a été également détruite dans les années 1880. En 1968 et en 1979 des avalanches ont atteint la tourbière de l'Étang noir.

En 1845 et en 1851, des avalanches ont également eu lieu sur le versant Est du Rothenbachkopf. En 1895 il s'en est produit une sur le versant ouest du Rothenbachkopf : 300 stères de bois ont été entraînés dans le lit de la Thur.

Le 19 janvier 1941 la métairie du Seestaetlé a été détruite par une avalanche.

Les avalanches qui se produisent sur les pelouses ne laissent pas beaucoup de traces donc on ne les voit plus au printemps.

Dynamique avalancheuse :

La combe du Valtin forme une vallée s'ouvrant vers le nord et ralentissant les courants d'ouest chargés d'humidité. Le même phénomène se retrouve au niveau du massif du Tanet. Deux « chaînes montagneuses » s'étalent en parallèle. Celle qui est le plus à l'ouest récupère une bonne partie des précipitations. Au Hohneck, la situation est différente puisque la vallée de la Vologne, orientée d'est en ouest, forme un entonnoir pour les vents venant d'ouest. Le vent est alors canalisé. On retrouve la même disposition au niveau du Kastelberg avec la Moselotte. C'est au Hohneck que les plus grosses quantités de neige arrivent, justement à cause du vallon de la Vologne, alors que ce n'est que le troisième plus haut sommet après le Storkenkopf et le Grand Ballon.

Une crête secondaire se démarque de la crête principale au niveau du Markstein et s'avance jusqu'au Grand Ballon. Les conditions climatiques y sont moins rudes.

Des accumulations énormes de neige ont lieu dans le cirque du Frankenthal, du Wormspel et sur le versant est du Kastelberg. Les hauts chaumes sont dénudés, la neige est balayée par le vent vers le versant alsacien. C'est dans la combe du Kastelberg que les névés disparaissent le plus tard.

La puissance des avalanches est liée au profil en long. Le Frankenthal présente un profil qui favorise les longues glissades, contrairement au Kastelberg et au Wormspel, qui forment de vastes cirques en une succession de fonds plats, et de grosses marches de 15 mètres de dénivelé qui rompent la dynamique de la neige.

Gestion du risque :

À Soultzeren, une corniche a été dynamitée.

Occupation du sol :

Au Tanet, au milieu du XVIII^e siècle, il n'y avait presque plus de forêts. Le pouvoir central a alors obligé les propriétaires, les communes, à reboiser. Les premiers aménagements à Soultzeren datent de 1862. Au Tanet, des pins *mugo*, des arbres de haute montagne, ont été plantés pour que la neige ne s'accumule pas et pour protéger la forêt en aval. Maintenant, on rouvre certains couloirs dans le but de redonner une dynamique aux avalanches. Dans ces secteurs se développe un groupement floristique qui n'existe pas dans les Alpes où l'on trouve de l'aulne vert. Dans le couloir du Frankenthal on trouve une érableiraie avec une forte proportion de merisiers à grappe des rochers. Cela constitue une spécificité du groupement arbustif dans le Massif vosgien.

Végétation et phénomène avalancheux :

Durant l'hiver 2005-2006, une avalanche a ravagé une petite parcelle comportant des arbres cinquantenaires et a atteint la tourbière du Frankenthal. Cette volonté d'étudier l'impact des avalanches sur la végétation et la régénération de la végétation après catastrophe s'oppose aux vellétés de déboisement des agriculteurs et des acteurs du tourisme qui promeuvent les espaces ouverts.

Des botanistes voulaient voir une avalanche au Frankenthal. Il existe de rares coins où les conditions font que la forêt naturelle est équienne. Après une avalanche dans une hêtraie sapinière, le site est d'abord colonisé par une végétation à hautes herbes, puis par des arbustes, ensuite par des saules puis des érables à l'ombre desquels germent les essences de demi-lumière ou d'ombre. Trois à quatre avalanches par an ont lieu sur les hauts versants mais elles ne descendent plus bas qu'une fois tous les 100 ans. Ce secteur est classé réserve naturelle depuis 12 ans. Ils ont donc eu de la chance de pouvoir observer un phénomène avalancheux début mars 2006. Un mur de neige s'était formé sur la tourbière. Les arbres avaient sans doute 50 ans. Les photos prises il y a cinquante ans révèlent que ce secteur était en pâture, donc défriché. Ce secteur a aussi été défriché dans les années 1980 par les agriculteurs. Ils se sont ensuite battus pour que ce ne soit plus le cas.

Les avalanches ont un impact sur la tourbière. Elle est séparée en deux par une « bombère » formée soit par de la roche soit par des moraines ou des éboulis dus à la gélifraction et dont le substrat affleure et partage la tourbière. La question de l'interaction entre grosses avalanches et tourbière se pose. Connaissant la vitesse de croissance des sphaignes, huit millénaires auraient suffi pour qu'elles bouchent le trou. Les avalanches contribueraient à maintenir la tourbière en eau en repoussant régulièrement les sphaignes.

Une étude nivologique a été cofinancée par le PNRBV et l'ADT.

Pistes proposées :

Prendre contact avec des agents ONF, un chargé de mission au PNRBV et un gestionnaire de la réserve naturelle du gazon du Faing.

Consulter l'article de J.-P. Rothé et A. Herrensneider « climatologie du massif du Hohneck dans l'ouvrage *Le Hohneck aspects physiques, biologiques et humains* ainsi que les ouvrages de Charles Grad et Édouard Collomb.

- **E 4, masculin, chargé de mission au Parc national régional des ballons des Vosges. Entretien du 11 janvier 2007 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Selon Charles Grad, il y aurait eu une avalanche en 1883.

En 2000, suite à un brusque redoux, une avalanche a eu lieu sur le territoire de la réserve en contrebas du couloir du Schaefferthal, emportant des touristes Belges. Depuis, beaucoup de gens se sont intéressés à la neige.

En 2006, des avalanches sont descendues jusqu'à la tourbière ainsi que jusqu'au gros houx en bas du couloir du Dagobert.

Dynamique avalancheuse :

Mouvement de neige relativement fréquent et intense, donc impact sur la végétation.

Les avalanches, à force de se produire, incisent les versants, détachent des blocs et des mottes de terre. Elles contribuent à la forme géomorphologique et à la formation de niches de nivation. Dans le haut du couloir Ulysse, il y a une érosion. Des poutres en chêne ont alors été installées en bordure du GR 5.

Au Frankenthal, les avalanches descendent souvent jusqu'en bas.

Occupation du sol :

Il y a eu des plantations au XIX^e siècle au Lac Blanc.

Le cirque glaciaire du Frankenthal a longtemps fait l'objet de pastoralisme. Durant la seconde moitié du XVIII^e siècle, il a fait l'objet d'un intérêt agricole car les chaumes lorraines ne pouvaient plus être louées aux Alsaciens. Une marcairie et une étable sont construites. En 1813 le pâturage s'étend sur 7 ha de prairies contenant 30 vaches. Entre 1861 et 1912, le cheptel bovin de Munster diminue, entraînant une baisse de la charge pastorale sur les chaumes et les prairies. Il y avait 75 bêtes en 1861 puis, seulement 28 en 1912. Entre les années 1950 et 1992, le couloir se referme, les parties basses sont recolonisées jusqu'en 1992. En 1992, un agriculteur s'y réinstalle et entreprend des défrichements au bas des couloirs du Falimont et du Dagobert. Mais, en 1995, un décret interdit le pâturage afin de privilégier le plein épanouissement des communautés végétales en l'absence d'impact humain. La prairie se situe désormais au bas du couloir du Frankenthal.

L'interdiction de pâturage est mal perçue par une partie de la population qui désire un territoire ouvert. Ces personnes craignent que la dynamique nivale ne soit pas suffisante, que les avalanches ne soient pas suffisamment fortes pour maintenir le paysage ouvert. Elles ont peur qu'il y ait une reprise de la végétation et que la quantité de neige ne soit pas suffisante pour que les avalanches rajeunissent un peuplement végétal. Toutefois, chaque année ou presque, des avalanches cassent quelques arbres. En 2006, il y a eu une série de phénomènes plus importants. Les avalanches sont alors descendues jusqu'à la tourbière et ont rajeuni la formation arbustive.

Végétation et phénomènes avalancheux :

Les chargés de mission du PNRBV ne s'intéressent pas au risque avalanche mais à l'impact des avalanches sur la végétation, notamment dans le cirque du Frankenthal. À ce titre, ils se préoccupent de la localisation, de la typologie et la fréquence des avalanches ainsi que de l'évolution du boisement. La Réserve Naturelle de Frankenthal-Missheimle milite pour interdire les déboisements afin d'étudier l'évolution des communautés végétales en l'absence d'impacts humains.

Dans les secteurs où les phénomènes avalancheux sont fréquents, il n'y a presque plus de végétation ligneuse car elle est cassée par les avalanches. Lorsque celles-ci sont quasi-annuelles, il s'opère un blocage de la dynamique d'évolution de la végétation et on observe un paysage de prairie naturelle.

Dans le cas où les avalanches seraient moins fréquentes, il y aurait évolution progressive vers un paysage plus forestier, toutefois sans aller jusqu'au stade de véritable forêt. Ce stade étant bloqué, on reste dans une formation buissonnante. Ce phénomène est très rare dans le massif. On y trouve du merisier à grappe des rochers.

L'originalité du fonctionnement de ce secteur réside dans le rajeunissement des formations arbustives par les avalanches.

E 5, masculin, agent de l'ONF. Entretien téléphonique du 31 juillet 2010 :

- E 6, masculin, garde-chasse. Entretien téléphonique du 31 juillet 2010 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalanches :

Les avalanches du Rothenbachkopf ont eu lieu vers le mois de mars 2010. Il y en a eu deux.

Dynamique avalancheuse :

Des phénomènes avalancheux ne se produisent pas annuellement au Rothenbachkopf. Il y en a eu il y a 10-12 ans mais qui se sont arrêtées plus haut. Et, régulièrement, des petits phénomènes se produisent.

- E 7, masculin, agent ONF. Entretien téléphonique du 11 août 2010 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalanches :

Cette année (hiver 2009-2010), dans le secteur du Rothenbachkopf, les avalanches ont eu lieu début février, avant les vacances scolaires. Il avait énormément neigé (plus d'un mètre sur les crêtes) et il y a eu un redoux très brusque. Il y a eu trois avalanches. Il y en a également eu au Frankenthal cette année.

La dernière, très grosse, au Rothenbachkopf, date des années 1950, elle a rasé quasiment 20 hectares de forêt et a laissé 3 000 mètres cubes de bois par terre. Les phénomènes avalancheux qui ont eu lieu cette année ont causé moins de dommages : à vue de nez environ 300 mètres cubes soit 3 hectares. Ces dégâts se situent surtout sous le Rothenbachkopf

Dynamique avalancheuse :

Il y a des avalanches presque chaque année dans le Leibelthal mais, comme il n'y a pas beaucoup d'arbres, on ne les voit plus au printemps. Entre 1950 et 2010, il ne semble pas y avoir eu d'événements aussi importants que ceux qui ont eu lieu cette année.

Au Rothenbachkopf, ce sont les corniches qui se sont détachées. Dans ce secteur, elles peuvent atteindre 2 à 3 mètres.

Occupation des sols :

Sous le Rothenbachkopf, la forêt qui a repoussé et qui a été endommagée avait environ 40-50 ans, ce qui correspond à l'occurrence de la dernière grosse avalanche. Toute la forêt est partie, il ne reste que quelques souches. Il faut attendre que les semences s'installent, le site mettra environ 10-20 ans à se fermer.

Le Leibelthal est un ancien pâturage qui a été recolonisé. Presque chaque année, il observe des arbres couchés, puis la végétation repousse. Toutefois, les dommages sont moins spectaculaires qu'au Rothenbachkopf.

- E 8, masculin, agent de l'ONF. Entretien téléphonique du 11 août 2010 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalanches :

Durant l'hiver 2009-2010, trois avalanches ont eu lieu dans le secteur du Frankenthal. Au Rothried, c'est un bloc de roche qui s'est décroché et qui entraîné une avalanche.

- E 9, masculin, agent de l'ONF. Entretien du 23 juillet 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

La route qui mène à la colonie de vacances est régulièrement coupée et doit être dégagée. Cela a notamment été le cas en 1968-1969. Des phénomènes se produisent régulièrement entre la ferme du Rothenbach et le Rothenbachkopf (versant ouest). Dans le Lawinenruntz, ça part sous la route.

étéo France

- E 10, masculin, prévisionniste à Météo France. Entretien téléphonique du 4 mars 2008 :

Vocabulaire :

On considère que les Vosges sont un massif trop restreint pour parler d'avalanche. De ce fait on parle de coulée. *Plusieurs raisons sont invoquées à cela.* D'une part, le phénomène est de plus petite ampleur ; il n'y a pas de grosses avalanches de poudreuse. D'autre part, il s'agit d'éviter toute confusion avec le bulletin d'estimation du risque d'avalanche (BRA) parce que les outils et techniques utilisés pour la réalisation de ce bulletin ne sont pas les mêmes que pour les alertes aux coulées de neige. Les analyses sont également plus détaillées et plus fines dans le premier cas. Ces alertes sont réalisées à partir du couplage de deux types de données : la hauteur de neige fraîche et l'analyse de la structure du manteau neigeux réalisée une fois par semaine dans les Vosges. À partir de ces données ils en déduisent ou non un risque de coulée.

La différence entre coulée et avalanche réside principalement dans la taille. Dans l'ensemble ce sont principalement des coulées de neige qui se produisent dans le massif. On observe quelques avalanches mais elles sont rares.

Gestion du risque d'avalanche :

La procédure des alertes aux coulées de neige a été mise en place à la suite d'un accident qui a fait deux victimes en 2000. Celles-ci avaient traversé des couloirs en raquette.

- E 11, masculin, prévisionniste à Météo France. Entretien téléphonique du 4 mars 2008 :

Vocabulaire :

Il ne sait pas exactement pourquoi elles ont été dénommées alertes aux « coulées de neige » mais évoque le fait que les dégâts causés par des avalanches ne sont de loin pas les mêmes que dans les Alpes. Le dénivelé est nettement inférieur dans le massif et surtout les zones à avalanches répertoriées ne concernent ni zone d'habitation ni piste de ski la plupart du temps. Les conséquences ne sont donc pas les mêmes que dans les Alpes où des routes peuvent être démolies et des lotissements ensevelis. Les accidents mortels concernent plutôt les randonneurs, donc une activité isolée, dans des zones relativement peu fréquentées. Il imagine que cette dénomination est également liée à la volonté que l'utilisateur ne fasse pas l'amalgame avec les alertes avalanche présentées sur la carte vigilance météo, valables uniquement pour

les Pyrénées, la Corse et les Alpes. De plus, les conditions de neige diffèrent puisque le massif ne dépasse pas 1400 mètres d'altitude. Dans les Alpes la température et les accumulations de neige sont nettement différentes à 3000-3500 mètres d'altitude. Techniquement le processus de glissement de la neige est le même que dans les Alpes mais les conséquences sont différentes.

Gestion du risque d'avalanche :

Un sondage par battage est effectué une fois par semaine au Rouge Gazon. Il permet d'observer la structure du manteau et d'en tirer des conclusions sur sa stabilité. Le pôle neige est géré par le centre de Belfort qui réalise le bulletin montagne des Vosges, mais des météorologues de Colmar participent aux sondages par battage. Il y a donc une concertation entre les centres départementaux de Météo France, de Colmar et de Belfort.

Les alertes concernent le massif dans son ensemble et ne sont pas localisées. Cela nécessiterait d'effectuer des sondages par battage dans chaque secteur à avalanche, ce qui n'est pas forcément justifié.

En outre, il manque une observation immédiate des coulées de neige qui se produisent réellement à la suite de ces alertes. Cela est lié au fait que l'activité neige n'est pas organisée comme dans les Alpes où les stations de ski sont gérées par les communes, alors que dans le massif elles sont souvent gérées par des associations, voire par des privés, et depuis quelques années par des communautés de communes.

Les coulées dans les Vosges ne sont pas un problème simple car malgré tout, il y a de temps en temps des conséquences humaines : parfois des blessés, parfois des décès, même s'il y a peu de neige. Ce danger est donc tout de même à traiter tout en étant moins important que dans les Alpes et les Pyrénées.

- **E 12, masculin, pompier professionnel. Entretien du 10 avril 2008 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il a été pris dans une « petite coulée » au Petit Ballon il y a cinq ou six ans alors qu'il évoluait en ski de randonnée. (Il n'a évoqué cet événement que lorsque nous lui avons demandé s'il avait été victime d'un phénomène avalancheux dans le Massif vosgien).

Gestion du risque :

En 1978, s'est mise en place une équipe de secours en montagne dans le massif. En 1999, une loi impose aux pompiers des secteurs montagneux de suivre une formation beaucoup plus approfondie, mais qui n'est pas appliquée car les pompiers sont majoritairement des volontaires. Ont alors été créées des équipes de première intervention en montagne (EPIM) qui nécessitent moins de formation et qui n'ont aucune valeur juridique. Il existe actuellement six équipes EPIM : dans le canton vert (Orbey-Lapoutroie), dans les secteurs de la Fecht (Munster-Soultzren-Metzeral), de la Lauch (Guebwiller-Soultz), de la Thur (Saint-Amarin) et de la Doller (Masevaux). S'est également rajouté le secteur du Haut-Sundgau avec Ferrette et Oltingue. La formation dispensée consacre un volet très bref aux secours en avalanche. En fait, ce sont les pelotons de gendarmes de montagne qui sont responsables et qui dirigent les secours en avalanche.

Les appels issus de l'ensemble du Haut-Rhin sont réceptionnés à Colmar depuis 2002. Dès 2000 tous les appels, sauf ceux de la région de Mulhouse, étaient déjà centralisés dans ce centre de traitement d'alertes. Les annonces d'accidents d'avalanches sont reçues par les chefs de salle qui préviennent aussitôt le Peloton de gendarmerie de montagne (PGM) et les équipes EPIM.

Professionnels des secours en montagne

- **E** 13, masculin, deux gendarmes dans un Peloton de gendarmerie de montagne. Entretiens du 11 janvier 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il se produit régulièrement des chutes de corniche dans le massif. *Ils sont intervenus sur plusieurs accidents :*

- En janvier 1982 un randonneur trouve la mort dans le Frankenthal ;
- En février 1983 un alpiniste est emporté dans le secteur du Hohneck ;
- En décembre 1990, un père et ses deux enfants sont pris dans une avalanche au Hohneck. Un enfant y perd la vie ;
- Le 23 janvier 2000, un accident se produit au Drumont. Le 29 janvier 2000, des Belges ont été pris sous le col du Schaefferthal. Un autre accident s'est produit au Kerbholtz. Le 13 février, un jeune est pris au Ballon d'Alsace, côté vosgien. Le 24 janvier 2000, une plaque à vent blesse un randonneur à raquette ;
- Le 3 février 2001, un accident se produit à la Martinswand ;
- Le 13 mars 2005, un skieur déclenche une plaque à vent et décède ;
- Pas de victime en 2006.

Dynamique avalancheuse :

Les falaises se situent sur le versant est du fait de l'effondrement de la plaine rhénane.

Les phénomènes sont essentiellement dus à des corniches qui cassent. On retrouve également beaucoup de plaques de neige. Généralement les déclenchements sont naturels.

En 1999-2000, il a beaucoup plu et les changements de temps ont été nombreux. La neige était humide et gorgée d'eau.

Les avalanches de fonte ont lieu fin avril – début mai. Il n'y a pas assez de pente pour que des avalanches de poudreuse se produisent.

Gestion du risque :

Ils sont environ quinze gendarmes à Munster. Le chiffre est identique à Xonrupt. Un maître-chien formé avalanche est également présent à Xonrupt,

Une carte de localisation des secteurs avalancheux a été réalisée. Quatre zones se démarquent :

- La zone nord comprend le Lac Blanc, le Lac Noir, le Forlet, le Tanet, le Baerench, le Hirsteine et Spitzfeld. Elle se situe sur les communes d'Orbey et de Sultzzen ;
- La zone centrale se situe entre le col de la Schlucht et le Markstein. Elle concerne les communes de Stosswihr, Metzeral et Wasserbourg ;
- La zone sud, entre le col du Bussang et le Ballon d'Alsace. Elle concerne les communes de Wildenstein, Kruth, Fellingring, Urbes, Mollau, Rimbach-près-Masevaux et Sewen ;
- La zone est comprend la Tête des Perches et le Hundsrucken. Elle concerne Storckensohn, Rimbach-près-Masevaux et Wegscheid.

La crête est jalonnée par des « balises sucettes » qui permettent de se repérer par temps de brouillard et de ne pas s'approcher du vide et des corniches en hiver.

Ils travaillent avec les accompagnateurs en moyenne montagne.

Divers :

L'absence de personne prise dans des avalanches en 2005-2006 pourrait s'expliquer par la prévention menée auprès des accompagnateurs de montagne et des médias. Soit les pratiquants de sport d'hiver ont eu peur, soit ils ont été prudents. Les corniches mesuraient plus de 10 mètres.

En 30 ans, ils dénombrent 10 décès.

- **E 14, masculins, gendarmes stationnés en hiver dans une station de ski.**
Entretien du 17 janvier 2008 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

En 2003-2004 une voiture a été ensevelie sous la neige, sur la route de La Bresse vers la Schlucht. Elle a été dégagée par les gendarmes de Xonrupt.

Il paraît qu'il y a un mois et demi deux pratiquants se sont fait emporter.

Un jeune en ski s'est cassé la jambe dans les Roches de Morteville. C'était il y a au moins cinq ans.

En 2006 une plaque de bien 50 mètres de large s'est décrochée. La hauteur de cassure mesurait bien 70 centimètres. Elle est partie sur une cinquantaine de mètres.

Hier, une coulée est partie dans la Vierge.

La veille, il s'est produit une coulée sur 3 à 4 mètres de large et 50 mètres de long. L'un des gendarmes dit que c'était une petite coulée, le second précise « une belle quand même ».

Dynamique avalancheuse :

La coulée de la Vierge constitue le site le plus long du secteur. Mais les coulées ne vont jamais très loin. Les sites présentent une pente forte sur les deux cents premiers mètres puis se réduit.

Dès qu'il y a corniche, il y a risque.

Gestion du risque :

Un gendarme a décidé, une année, qu'il fallait faire sauter la corniche de la Vierge. Rien ne s'est produit. Disons que c'était pour s'entraîner. La charge a été enterrée, ce qu'il n'aurait pas fallu faire. Avec la neige, on ne fait pas comme dans du granit.

- **E 15, masculin, gendarme dans un Peloton de gendarmerie de montagne.**
Entretiens de mars 2009 et du 2 août 2010 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

En 2000, au Kastelberg, deux skieurs ont eu les jambes cassées. Au Ballon d'Alsace, un surfeur a été blessé. Une coulée de 15 mètres de largeur sur 300 mètres de longueur a également eu lieu dans le secteur du Chajoux. Un ancien, qui habite dans ce secteur depuis 80 ans, n'a pas souvenir que ce soit déjà parti auparavant. Un accident a eu lieu au Drumont. Il y avait des conditions particulières. Il y a eu 50 à 60 centimètres de neige fraîche suivie d'un redoux accompagné de précipitations pluvieuses. La neige était lourde, la motoneige ne passait pas et le temps était trop mauvais pour faire venir l'hélicoptère.

Le 13 mars 2005, les semelles de ski de la personne emportées étaient arrachées.

Il y a plusieurs couloirs tout le long de la route, au niveau de la Fontaine des skieurs.

Des phénomènes de 10 mètres de large et de 100 mètres de long se produisent au Haut Gazon. La pente est raide et de grosses accumulations s'y produisent.

Au Lac Vert, la corniche menace toujours et coule sur le chemin.

Au Forlet, ça coule tout le temps.

Le 17 ou 19 mars 2010, il y a eu une grosse coulée dans le couloir Dagobert. Un accident s'est également produit dans le couloir de la Vierge en 2010. C'est également parti au Steinwasen et dans un couloir qui domine le lac de Blanchemer. Ce phénomène, d'une dizaine de mètres de largeur, a eu lieu juste avant le Rainkopf Raid, qui a eu lieu le 21 janvier 2010.

Deux cordées du CAF de Nancy ou de Metz se sont fait prendre cet hiver. Ils ont été emmenés par une corniche dans le Y dans le Frankenthal. Cela a eu lieu en début de saison. Ils ont été emportés sur pas loin de 150 m.

Il y a une dizaine d'années, une coulée bloque la moitié de la route D 67, au niveau de l'épingle.

Dans les années 1980, la ferme du Frankenthal est atteinte par une coulée. Le mur a été esquiné. *En 1997, sans doute, il a observé, depuis l'hélicoptère, un bloc de corniche de la dimension de la pièce (dans laquelle nous nous trouvons), à 300 mètres en contrebas de la corniche.*

Cela arrive souvent en fin de saison que des personnes s'avancent sur la corniche pour prendre des photographies.

Le massif du Champi est également un secteur à risque.

Au Ballon de Servance, des coulées se produisent, mais elles ne sont pas très importantes. Ce secteur est très forestier. Ce sont de petits couloirs qui ne sont pas fréquentés.

Vocabulaire :

Ils parlent plutôt de coulée que d'avalanche. La différence se fait en termes d'ampleur. Dans le secteur des Roches de Morteville, par rapport aux Alpes, ce sont des mini-coulées qui se produisent en termes de largeur. Généralement la largeur ne dépasse pas 30 à 40 mètres et rarement 100 mètres. Dans les Alpes, les largeurs atteignent 500 mètres.

Dynamique avalancheuse :

Le secteur des crêtes côté alsacien purge tous les ans. Il y a de grosses accumulations et des corniches.

Il y a deux ans (2007-2008), il y a eu plus d'avalanches que cette année. Le manteau neigeux était stable. Il y a eu moins de réchauffement, c'est donc parti à la fonte ou au passage d'un skieur. Il n'y a pas non plus eu d'énormes chutes de neige, elles ont été régulières et se sont stabilisées rapidement avec des gradients faibles. Il n'y a eu ni croûte de regel ni gobelets.

Mis à part les accidents, ils observent généralement les autres phénomènes avalancheux au printemps. L'hiver 2008-2009 a été froid, la neige était stable. Il n'y a pas eu de phénomènes de redoux comme il y a tous les ans. Les redoux ont généralement duré 24 heures. Il y a régulièrement eu des chutes de neige de 20 à 30 centimètres. Il y a eu une période de vache maigre en termes d'enneigement entre 1984 et 1993 et, en 1996, il n'y a eu de la neige que durant trois semaines. L'enneigement est aléatoire et répond plutôt à des phénomènes de cycles. *Un ancien instituteur lui a dit, en 2009, qu'el-niño était maintenant terminé et que l'on allait retourner vers des hivers normaux. Il lui a également précisé qu'il y aura de la neige durant l'hiver 2008-2009.*

Il a rarement observé des avalanches de poudreuse dans le Massif vosgien. La neige est souvent lourde et compacte, transformée, et cause de gros dégâts.

Il met en évidence deux facteurs de déclenchement :

- *Les ruptures de corniches. Les corniches restent dangereuses jusqu'à la fin ;*
- *Les plaques à vent.*

Lors de deux secours, il a remarqué que la victime était passée par-dessus les arbres, sans doute soulevée par le souffle de l'avalanche. La première victime est passée par-dessus des arbres de 3 à 4 mètres. La seconde a été retrouvée avec une branche d'arbre plantée dans le dos au Hohneck. Des arbres cassés se situaient en amont de l'endroit où la victime a été retrouvée.

Gestion du risque :

Ce PGM a été créé en 1974.

Ils ont deux zones sensibles à gérer : le couloir de Blanchemer et le secteur des Roches de Morteville au Ballon d'Alsace.

Représentation du risque d'avalanche et/ou du Massif vosgien :

Il pense que les pratiquants de la montagne ont une bonne perception du risque d'avalanche. Toutefois, on peut avoir l'impression que dans certains secteurs des avalanches ne peuvent se produire. Or, il n'y a pas besoin de beaucoup de pente pour qu'une avalanche parte. Il donne l'exemple d'un accident ayant emporté plusieurs raquetistes Belges.

Les accidents sont liés à la méconnaissance du massif. Cette année (2008-2009), ils ont effectué beaucoup d'interventions. Ils arrivent déjà à 60 interventions en mars alors que ce chiffre est habituellement atteint en juin.

Fréquentation du Massif vosgien :

Il observe de plus en plus de pratiquants de ski d'alpinisme et en raquettes. Les gens vont un peu partout, ce qui va peut-être accroître le risque d'avalanche.

Au Hohneck et au Ballon d'Alsace, les pratiquants sont surtout des habitués et des locaux.

Occupation du sol :

Durant 12 ans, il n'y a pas eu de grosses chutes de neige, la végétation a donc repoussé.

Les arbres représentent un sur-risque. Les victimes sont arrêtées au pied des arbres et se plaquent dedans. Elles ne sont jamais retrouvées dans la zone de dépôt de l'avalanche.

Raquettes et sac à dos entraînent la victime vers le bas et le fond de l'avalanche. Quand elle est ensevelie, les raquettes sont prises dans les arbres.

Divers :

Pierre-Marie David leur envoie les résultats des tests qu'il effectue sur le manteau neigeux.

- **E 16**, masculin, gendarme dans un Peloton de gendarmerie de montagne.
Entretien du 9 janvier 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Toute la pente est partie au Col de la Schlucht le 7 décembre. Il y avait 10 à 12 mètres cubes sur la route. Cela a eu lieu durant le premier redoux survenu après des chutes de neige.

Le 17 décembre 2010, il a observé que la partie haute du couloir de Blanchemer était partie. C'est de la neige fraîche qui est partie.

Le lundi ou le mardi avant Noël, il a fait déblayer la route de la Schlucht. Avant le tunnel, il y avait deux mètres de haut sur la voie de droite.

Ce couloir sur la route est une bonne donnée pour eux car si cela descend à cet endroit, cela signifie que ça peut partir dans d'autres secteurs.

Début d'année 2010, il y a eu une ou deux avalanches.

Il y a eu un accident au Ballon d'Alsace. Il s'agissait d'un raquettiste qui a eu une fracture ouverte du tibia. Deux skieurs situés au-dessous ont fait partir une corniche. Il s'agissait d'une chute de corniche ayant entraîné une avalanche, « un accident issu d'un incident ? »

En décembre 2007, il y a eu un accident de cramponnage. Ils se sont fait prendre dans une coulée.

- E 17, masculin, gendarme dans un Peloton de gendarmerie de montagne.
Entretien du 21 janvier 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Le 17 décembre 2010, un skieur est emporté sur la face sud-est du Rainkopf. Cet accident a eu lieu après une grosse chute de neige dans un goulet de quatre à cinq mètres de large qui s'évase par la suite. Ils étaient deux. L'un d'eux est descendu sur 50 mètres puis s'est arrêté sur le bord. Lorsque le second s'engage, il déclenche un phénomène avalancheux.

Ils sont intervenus deux fois en 2009-2010 : la première fois au Ballon d'Alsace et la seconde dans le couloir Dagobert.

Durant l'hiver 2008-2009, ils ont dénombré cinq dévissages en raquette à neige et, peut-être, une avalanche dans le couloir Dagobert. (*Dans leurs comptes rendus, il n'est pas précisé si l'accident est dû ou non à une avalanche.*)

En 2009-2010, c'est parti dans une zone boisée, dans le secteur du Collet vers La Bresse.

Dynamique avalancheuse :

Dans les Alpes, les gens qui se font prendre vont peut-être être blessés ou décèdent de par l'avalanche. Dans les Vosges, ce sont les obstacles, les rochers, les hêtres et les couloirs qui se terminent en goulet. Ils retrouvent fréquemment les personnes emportées, enroulées autour d'un arbre. L'an dernier, lorsqu'ils sont sortis pour des secours, ils ont aperçu des arbres coupés à deux mètres de haut.

Gestion du risque :

Ils reçoivent les alertes aux avalanches et coulées de neige par fax de Météo-France Colmar. Il arrive fréquemment que des pratiquants appellent le Peloton de Gendarmerie de Montagne pour savoir si les couloirs sont en condition. Ils savent que tous les jours des gendarmes sortent pour s'entraîner dans les couloirs ou pour « patrouiller » sur les crêtes. Ils connaissent donc l'état de la neige. En été, ce sont surtout des personnes qui partent en randonnée pour plusieurs jours et qui leur donnent leur itinéraire de progression qui les appellent. Ils indiquent alors l'emplacement où est garée leur voiture. Si la voiture est encore là alors que ces randonneurs auraient dû être rentrés, les gendarmes lancent des recherches.

Le PGM de Munster date de 1985. Auparavant, il s'appelait PGSM (peloton de gendarmerie de surveillance en montagne) puis, en 1992, la gendarmerie crée une spécialité montagne.

Tous les trois ans, les gendarmes du PGM ont un recyclage.

Ils ont une mission de secours, d'entraînement, de surveillance et participent à des manifestations sportives. Ils effectuent également de la prévention et sont disponibles pour discuter avec les gens et les conseiller sur leur équipement, leur itinéraire ou les conditions des sites.

Chaque région de secours est gérée par un plan de secours. Ce plan est signé par le préfet et les administrations et établit l'ordre dans lequel les secours interviennent.

Concernant l'hélicoptère, ils font d'abord appel à la sécurité civile. S'il n'est pas disponible, ils font alors appel à celui de la gendarmerie de Meyenheim. Ils disposent donc potentiellement de deux hélicoptères. Celui de la sécurité civile est médicalisé par le Bas-

Rhin, celui de la gendarmerie est médicalisé par le sdis et le samu 68. Ils disposent également de deux véhicules 4x4, d'un scooter et bientôt d'une petite chenillette (4x4).

Le PIDA n'existe pas dans les Vosges.

Ils ont participé à l'exercice Richter (simulation d'un tremblement de terre), conjointement avec les pompiers. Cet exercice était mené sur tout le département, en plaine et en montagne. Les séismes peuvent être une cause de déclenchement d'avalanche. Ils ont donc été intégrés à l'exercice. Il a eu lieu au Tanet. Une chute de corniche y a déclenché une avalanche. Il s'agissait d'une avalanche fictive dans un endroit où ils n'étaient pas menacés par un déclenchement durant l'exercice.

Ils font parfois appel à Météo-France Belfort lorsqu'ils désirent des explications sur la nature du déclenchement et de l'état du manteau neigeux au moment de l'accident. Toutefois, ce n'est pas systématique.

Lorsqu'il y a un accident, une procédure doit être appliquée. Ils retournent sur les lieux pour voir les traces et effectuent des planches photo. Ils envoient ensuite le dossier soit au procureur pour les renseignements judiciaires, soit au préfet pour les renseignements administratifs. L'enquête sert pour les assurances et/ou les employeurs. Les gens veulent être remboursés de tout, même de leur montre. Et à eux, cela leur permet de justifier leur sortie.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

Concernant les raquetistes, certains savent ce qu'ils font, d'autres veulent emprunter les chemins qu'ils ont fréquentés en été. Il y a 4-5 ans, au lac des Perches en hiver alors qu'il a beaucoup neigé et qu'il neige encore, des Strasbourgeois viennent en train, mangent à la ferme-auberge et partent en randonnée. La randonnée prévue n'était pas extrême mais ils sont partis trop tard pour la saison et lorsqu'il y a de la neige, la progression est plus difficile. Ils avaient repéré le terrain en été et voulaient effectuer une randonnée sur plusieurs jours jusqu'au Rouge Gazon.

Fréquentation du massif :

Ces dernières années, ils observent beaucoup de raquetistes et d'alpinistes dans les couloirs, des skieurs en couloirs et des alpinistes en cascade de glace. Il y a 4-5 ans, le massif était fréquenté les mercredis, lundis, samedis et dimanches. Les autres jours de la semaine, ils ne voyaient pas grand monde. Maintenant, il y a toujours du monde. Les gens sortent beaucoup et par n'importe quel temps. Ils voient des personnes en ski sous la tempête en hiver et sous la pluie en été. Eux-mêmes sortent également par ce type de temps pour s'entraîner. Ils doivent pouvoir effectuer des secours par tout type de temps.

Vocabulaire :

Ils parlent plutôt de coulée que d'avalanche. Les phénomènes se produisent sur 300 mètres de longueur et 100 mètres de largeur. Le massif ne présente pas des pentes de 1 000 mètres non boisées mais des pentes boisées de 300 à 400 mètres.

Divers :

Lui-même, dans sa pratique personnelle, ne s'équipe pas systématiquement d'un DVA durant ses sorties dans les Vosges, uniquement lorsque les conditions sont mauvaises.

- **E 18**, masculin, pisteur-secouriste, accompagnateur en moyenne montagne et membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 21 septembre 2007 et courriers électroniques du 27 novembre 2007 et du 16 et 25 mars 2009 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

À l'IPM [Institut de promotion de la montagne] de Gérardmer, il a vu une photographie de l'avalanche de 1895 de Wildenstein. Un texte la présente comme la plus importante du massif. C'est effectivement ce qui se dit, et pas seulement dans la vallée de la Thur. On la cite comme exemple lorsque l'on suit la formation de pisteur-secouriste ou d'accompagnateur en moyenne montagne.

Quelqu'un s'est fait prendre au Hohneck, sans blessure, il y a au moins vingt-cinq ans.

En janvier 2006, il a observé depuis le Markstein que « c'était descendu sur toute la largeur du versant sud-est du Drumont ». Cela s'est produit durant une période de redoux accompagnée de précipitations pluvieuses. Quand il est allé s'y promener au printemps, il a observé un dépôt de neige au fond de la combe du Lochberg, mais qui avait été visiblement agrandi par une coulée venant du versant orienté à l'est.

Des corniches se forment au Hahnenbrunnen, entre le Breitfirst et le Seinlebach. Une congère se forme sous le Jungfrauenkopf sur le chemin du Trehkopf. En 2006, lorsque l'on a passé la dameuse elle s'est un peu effondrée jusque sur la route.

Il a déjà observé une coulée sur la piste de ski de fond dans le virage au-dessus du chalet du ski-club de Ranspach. Elle s'arrête sur la route et fait en général 2 à 3 mètres de long et 10 à 20 mètres de large d'une épaisseur de plus ou moins un mètre. Le dépôt est constitué de petites plaques (environ 20 centimètres x 20 centimètres). Au Markstein, en janvier 2009, une petite coulée de neige sans grande importance, entre 8 et 10 mètres cubes de neige, s'est produite suite à la chute d'une congère formée par le vent de nord-est au Markstein. Au Drumont, il y a eu une avalanche en janvier, sur le versant sud-est. Elle était visible depuis la vallée.

Il est possible que la corniche qui se situe entre le Steinlebach et le Bretifirst cède parfois. Il se souvient en avoir entendu parler mais n'a jamais observé le phénomène. Dans tous les cas, elle ne traverse pas le chemin situé en contrebas qui est utilisé comme piste de ski de fond en hiver.

Il a également observé des coulées au Schneeberg dans deux sites. L'un est situé à la source de la Mossig, l'autre correspond au même site dans lequel une coulée de boue s'est produite. La coulée a eu lieu mi-janvier 2004. La coulée de boue est descendue sur plus de 100 m de dénivelé. La neige descend en général sur la même distance.

Un pratiquant de ski de randonnée de Bussang lui a parlé d'avalanches qui se produiraient dans la carrière du col de Bussang lorsqu'il y a un enneigement exceptionnel.

Une coulée a eu lieu au Grand Ballon durant l'hiver 2004-2005.

Une personne qui habitait dans une ferme en-dessous du Hasenlochkopf lui a dit que des coulées s'y produisent.

Vocabulaire :

Il utilise les termes avalanche et coulée « pour distinguer leur taille », une avalanche serait plus grande qu'une coulée. D'autre part, la coulée se comporte davantage comme de l'eau qui coule.

Connaissance du risque d'avalanche :

Dans les réunions de sécurité au Markstein, on ne parle pas de risque d'avalanche parce qu'il n'y en a pas, sauf pour le virage au-dessus du chalet du Ski-Club Ranspach. *Le sujet n'est pas du tout abordé au sein de son ski-club.*

Les skieurs de fond ne se préoccupent pas des avalanches et les skieurs de randonnée ne s'en font pas trop dans le Massif vosgien. On s'imagine que ce n'est pas dangereux. *Il pense que « ceux qui habitent en plaine rigolent lorsqu'on leur parle d'avalanche mais ceux qui habitent les vallées connaissent ». Selon lui, le risque principal réside dans les personnes qui pratiquent la raquette, elles peuvent se perdre facilement dans le brouillard et tomber d'une corniche.*

- E 19, masculin, pisteur-secouriste, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 17 janvier 2008 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

En mars 2005, il y a eu une coulée dans les roches de Morteville. En 2006, une coulée couche un petit bosquet d'une hauteur de plus de 10 mètres. *Il a observé des blocs de la taille d'un homme.*

Une coulée a eu lieu entre hier et aujourd'hui dans le secteur des Roches de Morteville, sur une trentaine de mètres de long. Généralement les coulées s'arrêtent à cet endroit, après la pente est moins importante.

Vocabulaire :

Une coulée est une avalanche de fonte. C'est un type d'avalanche. Les gens pensent souvent que la coulée constitue un phénomène minime mais dans les Alpes elles peuvent faire des dégâts.

Quand on parle d'avalanche, on a l'image d'un phénomène énorme. Les gens pensent alors que, dans les Vosges, ce sont des coulées qui se produisent. *Il prend comme référence des phénomènes dans l'Himalaya qui peuvent parcourir des dénivelés de 2 à 3 kilomètres.*

Dynamique avalancheuse :

Dans le secteur, on trouve trois grosses formations de corniche : au Ballon d'Alsace, au Ballon de Servance et au Drumont. Des corniches se forment également au Hohneck, au Kastelberg, au Rothenbachkopf, au Rainkopf, au-dessus du lac du Schiessrothried et au Lac Blanc. Au Wissgruth elles sont beaucoup moins importantes. Des corniches se forment également au Grand Ventron. Au Rouge Gazon, il n'y a pas de corniches.

Les corniches se forment sous l'action des vents dominants qui déplacent la neige et l'accumule. Elles peuvent atteindre 2m50 au Ballon d'Alsace.

Les coulées sont parfois dues aux chutes de corniche. En 2006, elles ont été très importantes. Il y a eu 3m15 de neige. Il y a des chutes de neige plus importantes que d'habitude. Les plus grosses corniches se forment du côté de Morteville. Des plaques à vent se forment également. Les corniches de la Vierge sont moins importantes. Ce site est différemment orienté des Roches de Morteville. Mais c'est là qu'il y a le plus de coulées de neige car ce site est davantage ensoleillé.

Il y a trois types d'avalanche :

- Les avalanches de plaque, dont les plaques à vent ;
- Avalanches de fonte ;
- Les avalanches en aérosol.

Au Ballon d'Alsace, ce sont surtout des coulées, formées de neige humide, qui se produisent. On retrouve du grain rond dans ces coulées.

La coulée de la Vierge ne part quasiment jamais. Au printemps, il y a des coulées de neige mais elles ne sont pas exceptionnelles. Par contre, comme elles mobilisent de la neige mouillée, elles ont une grande force. Des plaques partent également parfois. C'est déjà parti à proximité de la Vierge : quand on regarde la combe, vers la droite, là où le terrain est bombé. La végétation arrête les coulées. Toutefois, la topographie montre qu'elles peuvent potentiellement aller plus loin.

Gestion du risque :

Dans les Vosges, aucune piste de ski n'est susceptible d'être emportée par une avalanche. Les pisteurs n'effectuent pas de sondage par battage.

- **E 20**, masculin, pisteur-secouriste, accompagnateur en montagne dans les Alpes. Entretien du 16 septembre 2011 :

Vocabulaire :

On parle généralement de coulée pour désigner de petits phénomènes, des phénomènes de neige humide qui coulent le long du sol. On utilise également ce terme pour décrire le phénomène. On ne dit pas « l'avalanche est partie de ... et s'est arrêtée ... » mais « la coulée s'est arrêtée... ».

ccompagnateurs en moyenne montagne

- **E 21**, masculin, accompagnateur en montagne. Entretiens téléphoniques du 2 janvier 2006 et du 1^{er} avril 2008, entretiens du 30 mars 2008 et du 5 juillet 2010 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

En 1990 il a été pris, en raquette, par une plaque à vent au Wormspel.

En 1993 ou 1994, il s'est produit au Kastelberg une avalanche, visible de loin. La plaque partie mesurait sans doute 50 mètres en largeur pour une hauteur de cassure de 5 mètres.

En 2000, il a participé aux recherches de deux raquetistes belges ensevelis.

En janvier ou février 2008, un guide s'est fait prendre au Wormspel par une plaque à vent, d'environ 12 mètres de long. Il y a quelques années, il a dégagé à la Schlucht une voiture prise par une avalanche.

En 2002-2003, un randonneur a traversé la corniche au Haut Fourneau par temps de brouillard. En 2005, il y a eu un accident de ski de randonnée.

Une belle avalanche a eu lieu en 2006 au Hohneck et atteint la tourbière.

Le 31 mars 2008, une avalanche s'est produite au Frankenthal.

Peu de jours auparavant (entretien 30 mars 2008) s'est produit une avalanche au niveau du tunnel routier.

Il y a quelques semaines (entretien du 30 mars 2008), une avalanche s'est produite dans le Wormspel.

Le couloir de la ferme du Frankenthal est parti plusieurs fois durant l'hiver 2009-2010. Lundi 31 mars, un couloir est parti. La coulée s'est arrêtée à 50m derrière la ferme. C'est la corniche qui a cassé.

L'avalanche de Wildenstein (février 1895) s'est produite dans des conditions particulières : fortes chutes de neige ou redoux. Ces conditions auraient certainement pu être à nouveau rencontrées en 1992.

La ferme du Seestaettlé a été détruite par une avalanche au milieu du siècle dernier.

L'ancien patron de l'hôtel du Schallern a été emporté au moins deux fois par des avalanches sur le chemin qui accède à l'hôtel-restaurant.

Quelqu'un a été pris dans une avalanche au Petit-Ballon.

En janvier 2000 lors de l'accident des Belges, l'enneigement était important. *Le jeudi précédant, il a été interviewé par France Bleu. Ce jour-là, il a annoncé un risque probable d'avalanche. Il a noté un froid de -18° à -20° et sans doute la formation de gobelets.* Ces personnes n'étaient pas francophones, elles ont donc perdu du temps lorsqu'elles ont appelé les secours. Elles ne connaissaient pas le système. *À 16h30, au moment du départ d'une formule « coucher de soleil et nocturne », il voit les pompiers monter à la file. Les accompagnateurs se rendent alors sur place.* Les pompiers qui étaient montés n'étaient pas équipés, n'avaient pas le matériel nécessaire. *Il refuse donc de s'engager avec les pompiers dans ce secours.* La nuit tombe, les accidentés sont ensevelis depuis des heures, leur chance de survie est très infime. Le colonel de gendarmerie propose de suspendre les recherches jusqu'au lendemain. *Le lendemain matin, TF1 et France 2 le rejoignent pour une interview prise sur le vif. Ce matin-là, il voit également des pratiquants de ski de randonnée au départ pour une sortie. Il leur demande alors de ne pas se rendre dans le secteur de l'accident afin de ne pas déclencher une nouvelle avalanche. Il s'occupe lui-même d'un groupe ce jour-là et n'intervient donc pas sur les secours. Il a subi, toutefois, une pression médiatique durant toute la semaine. Il a dû répondre à des appels de la presse.* Cet hiver 1999-2000 a été très dur avec quatorze personnes décédées dans un accident d'avion, des avalanches et des chutes. Au col de la Schlucht, l'avalanche empiète parfois jusqu'au milieu de la route. Cela descend des deux côtés du tunnel.

Un jour quelqu'un les a prévenus qu'une avalanche avait eu lieu sur une route où l'on ne pouvait plus passer. Il s'y est rendu. En fait, la route était juste saupoudrée de blanc sur 5 centimètres et sur toute la largeur. Cet automobiliste a fait demi-tour mais cela ne gênait pas la circulation. Un an plus tard, même scénario. *Une personne les a informés qu'il y a eu une avalanche.* Cette fois-ci, une voiture a été prise dans le sens de la montée et a été poussée sur la voie de gauche. Le visage du conducteur émergeait tout juste du dépôt. Ils étaient sans doute quatre occupants. Les personnes occupant la voiture n'étaient pas du coin. Ils sont partis dès qu'ils ont été dégagés. L'information est passée sur toutes les radios locales (Europe 1 et RTL). *Durant le premier entretien, il a daté cet accident entre 1995 et 2000. Au second entretien, il précise que cela s'est passé sans doute vers 2003, tôt le matin, avant 9h.*

Il y a un problème de communication concernant cette route. Entre l'Altenberg et le tunnel, il y a souvent des panneaux qui interdisent de s'arrêter alors qu'il y a plusieurs parkings. Or des personnes peuvent s'y arrêter pour monter des chaînes par exemple et une avalanche peut les ensevelir. Il y a 3-4 ans, ils ont sondé une coulée dont le dépôt avoisinait les 2m50 afin d'être certains que personne ne se trouvait enseveli.

Il a réalisé plusieurs observations durant les hivers 2009-2010 :

Observation du 18 janvier 2010 :

- Une petite avalanche dans le Grand Dagobert

Observation du 19 janvier 2010 :

- Un phénomène avalancheux dans le Wormspel

Observation du 16 février 2010 :

- Un glissement de neige au col de la Schlucht

Observation du 22 février 2010 :

- Un phénomène avalancheux dans le Falimont

Observation du 29 février 2010 :

- Une grosse coulée dans le Grand Dagobert

Vocabulaire :

Classiquement on parle de coulée dans le massif, mais comme personne n'a su me donner la distance limite de la coulée, on parle uniquement d'avalanche, d'autant que le résultat est le même. Les rapports de l'ANENA ne mentionnent que le terme avalanche. Lorsque l'on parle de coulée on sous-entend que ce n'est pas grave. Cela induit une confusion dans la lecture que font les gens.

Dynamique avalancheuse :

La majorité des avalanches du massif sont des plaques à vent et des ruptures de corniche, les deux phénomènes étant liés. Il y a également des avalanches de neige lourde, notamment au niveau du tunnel routier du col de la Schlucht, mais il n'y a pas d'avalanche de neige poudreuse. À la Schlucht, les coulées sont provoquées par l'accumulation de neige et le déneigement qui cisaille le manteau neigeux, qui ne demande alors qu'à partir. Le moment précis du déclenchement de ces avalanches sur la route peut être anticipé. Elles se produisent lorsque les arbres sont bien chargés et qu'il y a redoux. Dans ce cas, des boules tombent des arbres et la surcharge fait partir le manteau neigeux. Il y a de l'humus sur le sol, qui reste chaud, les gobelets n'apparaissent donc pas aussi vite que dans d'autres secteurs. La température est plus élevée sur ce versant que dans le Falimont où le sol est composé d'herbe et de roches. De plus, au col de la Schlucht, les arbres font frein. Il y a aussi sans doute un phénomène de glissement feuille sur feuille. La couche de neige qui s'amoncelle sur les feuilles les rend lourdes. Elles peuvent alors glisser sur la couche inférieure de feuilles. À la Schlucht, il y a des coulées tous les ans. Elles finissent toujours par arriver sur la route. Très souvent elles dépassent la ligne blanche.

Il n'y a pas eu beaucoup de pluie cet hiver (2009-2010) et les rares fois où il a plu, il y a eu des événements.

C'est en mars qu'il y a les plus fortes précipitations neigeuses. Les masses d'air sont plus humides. L'enneigement est donc supérieur à décembre ou janvier. Le soleil est plus haut, l'évaporation est plus importante.

S'il n'y avait pas un boisement aussi important au Rothenbachkopf, il pourrait y avoir encore régulièrement des avalanches puisque le secteur y est propice.

L'avalanche de Wildenstein a dû avoir lieu dans des conditions particulières : des fortes chutes de neige ou un redoux. Les conditions auraient peut-être pu se reproduire en 1992 où 3 mètres de neige est tombée en 24 heures.

Des *snowslush*, neige chargée de boue, d'arbres et d'alluvions, risquent de nous pendre au nez. C'est une vision prospective.

D'une manière générale, personne ne tient compte des faits historiques. À Munster, une photographie de 1908 est exposée. Il y a eu beaucoup de neige durant cet hiver. On a une vision des hivers d'autrefois nettement plus enneigés. Mais les anciens se fient aux cartes postales or souvent les photographies sont prises lors d'événements exceptionnels. On se fabrique une histoire à partir de cela. Or, il y a eu des hivers peu enneigés. Avant les années 1950, les gens ne se souciaient pas comme aujourd'hui de la neige. Pour les agriculteurs, elle constituait un handicap.

Gestion du risque :

D'une manière générale, la prévention se développe dans les années 1970 avec l'ANENA. Auparavant, le Cemagref et les Eaux et Forêts étaient axés sur la protection de la forêt et des chemins menant aux barrages. On protégeait les intérêts matériels avant de s'occuper de l'humain. Peu de personnes étaient concernées par le risque. Si l'on compare aux décès dus aux accidents de loisirs en tout genre, trente décès par an par avalanche représentent une petite fraction. Lorsqu'une avalanche touche une station, cela « salit » son image et c'est traumatisant pour les acteurs. De la prévention est faite dans les écoles et les formations professionnelles. Le travail de prévention est rentable, si l'on compare au prix de la vie.

Le PGM de Munster a été créé suite à l'avalanche du Petit Hohneck. Des PGM ont été implantés à Xonrupt et, à Travexin, avant Munster, puisque les grosses stations de ski se situent du côté vosgien. En outre, le côté alsacien est resté longtemps classé champ de neige et non pas piste de ski. De ce fait, il n'y avait pas de pisteurs secouristes. Depuis, le peloton de Travexin a disparu mais il y subsiste encore une unité de montagne. Celui de Xonrupt est encore en place, d'autant que c'est lui qui dispose de la base hélicoptère. Un nouveau PGM va être construit sur la route de Hohrodberg pour remplacer celui de Munster. Cela leur évitera de traverser la ville lorsqu'ils partent en secours.

La prévention évolue : une ligne de balises orange a été mise en place par la sécurité civile, sous la responsabilité du préfet, afin que les gens puissent se repérer par temps de brouillard et qu'ils ne s'approchent pas trop de la rupture de pente du versant est. Auparavant, elles étaient démontées l'été, maintenant elles sont en place toute l'année. Ce dispositif existe dans le Jura et le Massif Central, mais pas dans les Alpes. *Il ne se rappelle plus quand elles ont été installées, peut-être avec la loi montagne.* Au-dessus du télésiège de la Schlucht, un panneau indique la signification et l'utilité de ces balises. Il n'y a qu'un seul panneau, mais il est immense.

Des panneaux indiquant la présence de corniche ont également été disposés. Une flèche indique leur direction. *Il a remarqué, dans les années 2002-2003, que les étrangers ne les comprennent pas et que la flèche incite à aller voir, même pour les touristes français qui ne savent pas ce qu'est une corniche.* Certains de ces panneaux ont alors été enlevés. La prévention est complexe.

À la suite de l'avalanche qui a coûté la vie à deux touristes Belges, en 2000, ont été mises en place les alertes aux coulées de neige. Plusieurs avalanches avaient eu lieu le même jour. En outre, la presse a publié des photographies des secours en action, pleines d'émotion. Ce genre de photographies marque les esprits.

À la suite de ces événements, une « réunion d'information » a été organisée dans la vallée à son initiative afin d'expliquer ce qu'est une avalanche. Maire, gendarmes du Peloton de gendarmerie de montagne et personnels de la compagnie des accompagnateurs ont répondu aux questions de la salle. Cette réunion a également été effectuée dans le but de démystifier l'avalanche et d'éviter la circulation de mauvaises informations.

À la demande du maire de Stosswihr, à l'occasion de pots de bienvenue, il est intervenu pour faire un exposé sur la sécurité en montagne.

Le directeur du CCAS répète souvent au pot de bienvenue que les Vosges sont une vraie montagne, avec de vrais risques, notamment des avalanches. Des randonnées sont donc proposées et encadrées par des accompagnateurs. Cela lui permet de se dédouaner en cas d'accident.

France Bleu Alsace a mis en place, une fois par semaine, le jeudi, du 15 décembre au 15 mars, des bulletins météo montagne. Les stations de ski font également état de leur enneigement.

Les secours sont parfois rendus difficiles lorsque les victimes ne savent pas indiquer avec précision l'endroit où elles se trouvent. Un exemple : une personne effectuant des montées et descentes dans un couloir, s'est prise dans les lanières de ses crampons. Cette personne a

indiqué que, de l'endroit où elle se trouve, elle voit la Martinswand. Les recherches ont alors été orientées dans le Falimont. En fait, il se trouvait dans un trou dans le secteur du Tiramisu. Ils l'ont retrouvé en état d'hypothermie avec une omoplate fracturée, des côtes cassées, les poumons perforés et le tibia en huit morceaux. C'est l'hélicoptère Suisse qui l'a pris en charge. Il n'a pas été conditionné mais simplement placé dans un filet. Cela a fait du bruit.

Risque d'avalanche :

Les pistes du Tanet peuvent être exposées à un risque d'avalanche, notamment derrière la ferme du Seestaettlé. L'ancienne piste noire du Tanet a été fermée pour des raisons techniques. Il aurait fallu la damer à l'aide d'un treuil, ce qui nécessite de gros moyens. Elle est maintenant pratiquée en hors-piste. Sur le domaine hors-piste, le risque existe.

Connaissance du risque d'avalanche :

Cet hiver (2007-2008), une femme a eu un accident en crampons au Rainkopf et décède, et une fillette a eu un accident mortel en luge. *Il est surpris que les habitants de Colmar n'en sachent rien.* Il en est de même des accidents de 2000. Une personne a ainsi été stupéfaite d'apprendre qu'il y a des avalanches dans les Vosges et que des accidents mortels se sont produits. Pour elle, ce n'était pas possible. C'est un exemple un peu « extrême », mais beaucoup de gens ne sont pas au courant. Il y a un désintérêt pour la montagne. *Les accidents de 2000 ont fait l'objet de reportages sur France Bleu et France Inter. Il est donc surpris qu'autant de personnes habitant dans le secteur n'en aient pas entendu parler.*

Dans les Vosges, on commence plus sérieusement à parler d'avalanche dans les années 1985-1990.

Il estime que la thématique du risque d'avalanche n'intéresse personne actuellement, surtout pas le pratiquant moyen. Il s'agit d'un problème de professionnels. Le risque concerne les gendarmes et les quelques pompiers qui interviennent.

Lui-même commence à s'intéresser au risque d'avalanche lorsqu'il commence les randonnées à raquette, en 1983. Puisqu'il emmène des clients, il doit s'intéresser au milieu dans lequel il évolue. Il connaissait le risque car il pratiquait, seul, la randonnée et le hors-piste. Mais la thématique ne l'intéressait pas plus que cela. Les gens de la vallée ne parlent pas des avalanches, sauf lorsqu'il y a des accidents. Mais ils en parlent avec une méconnaissance du phénomène. *Il a déjà entendu la remarque suivante : « c'est dangereux point. Il ne fallait pas y aller ».* Cela est lié au fait que les gens de la vallée ne sont pas forcément des pratiquants.

En outre, les gens du coin pensent connaître le massif et effectuent des randonnées sans guide. Certains lui disent : « on y va sans guide, avec le Club Vosgien ». Or, en partant avec le club vosgien, ils ont forcément un guide...

Modalités de pratique des sports d'hiver :

C'est la troupe de montagne qui lance le ski durant la Première Guerre mondiale.

En 1953 a eu lieu la dernière course au Falimont. Il n'y a pas d'avalanche dans ce couloir même, dont la pente avoisine les 30°, ce qui constitue un seuil critique. Le couloir était remonté à ski pour le damer. Ils avaient donc une connaissance du manteau neigeux.

Auparavant, l'accès aux crêtes se faisait à pied. Durant la montée les pratiquants prenaient connaissance de la neige et pouvaient sentir le risque d'avalanche.

Lui-même voit la neige tous les jours, il voit donc les évolutions contrairement au pratiquant qui ne vient que le week-end et qui ne connaît pas l'histoire du manteau neigeux.

Il y avait également un challenge dans le couloir Dagobert dans les années 1970-1980. Il s'agissait de ski de couloir. C'est le début du ski extrême qui consistait à faire sa trace et dessiner sa courbe.

Auparavant, il n'y avait qu'un seul modèle de ski de fond. Ils étaient plus larges et permettaient les randonnées en forêt.

La raquette n'a pas été inventée pour marcher sur la neige mais sur des marécages. Les militaires français au Québec sont les « vrais inventeurs » de la raquette neige. Dans les fermes des Vosges ou en Alsace on l'utilisait mais pour des trajets courts, par exemple pour aller chercher du bois. Actuellement, les pratiquants en raquette qui se mettent en danger avec les avalanches ne sont pas les premiers pratiquants. Ceux-là sont des alpinistes, ils partent de 7h à 17h et font des choses qui sont maintenant impensables. Apparaît le pratiquant classiquement estival qui adapte son activité estivale à l'hiver. Exemple d'un randonneur qui, en hiver, a voulu partir de la Schlucht à 15h pour aller jusqu'au Lac Blanc. Cela a donné lieu à une recherche. Autre problème : les difficultés à s'orienter en cas de brouillard. Par exemple, en 2002-2003 une personne sur la ligne de crête dans le secteur du Haut Fourneau traverse une corniche.

Fréquentation du massif :

Il propose de la randonnée à raquette depuis 1983 en tant que professionnel. Lorsqu'il a commencé, il passait le long des pistes de ski alpin. Or, toute une frange de population regardait les skieurs et s'ennuyait. Il commence alors à emmener des contemplatifs et habitués des sports d'hiver avec moniteurs. Ces accompagnants (de skieurs alpins) passent une bonne journée et en parlent autour d'eux.

En 1995 commence le départ exponentiel de la raquette grâce au développement du matériel. Le tout public s'engage en raquette seulement dans les années 1996-1997. *C'est à partir de ce moment-là qu'il commence à voir des traces qu'il ne connaît pas (secteur col de la Schlucht). Auparavant, il pouvait toutes les reconnaître. En 1998, il est incapable de savoir qui a fait les traces. Les personnes adaptent maintenant leur activité estivale à l'hiver.*

Représentations du risque d'avalanche et/ou du Massif vosgien :

Les visions de la montagne sont également différentes. Ainsi, à Guebwiller, la tentative d'implantation de guides de moyenne montagne n'a pas abouti. Dans la région de Munster et La Bresse, la vision de la montagne est plus alpestre. Les accompagnateurs en moyenne montagne marchent dans la région de La Bresse, Gérardmer et Munster du fait des conditions alpines et d'une autre sensibilité et approche de la montagne.

La propension des touristes à se renseigner sur les dangers du massif pourrait dépendre du degré de familiarité avec les aléas météorologiques. *Il estime que la clientèle de bord de mer s'informe plus.* Dans l'ensemble, les usagers locaux ne s'informent pas. Pensant connaître, ils randonnent sans guide.

Il a senti une stigmatisation de la raquette après l'accident des Orres. Peu après, des personnes lui ont dit qu'il était un criminel parce qu'il emmène des clients en raquette.

Occupation du sol :

D'après ce qu'il a entendu, le Val d'Orbey a été reforesté en pin mugo. Les personnes qui habitaient dans ce secteur ont protesté puisqu'ils perdaient des surfaces de pâturages. Il n'y avait pas de tradition d'estive dans le val. Il y a des lieux qui « étymologiquement » étaient des pâturages et qui sont maintenant boisés.

Le RTM reboise ce secteur avec la volonté de réchauffer le val et de casser les vents. Cela a pour effet de supprimer 2-3 avalanches.

Il a observé l'effet de l'érosion. À un endroit, sur le chemin qui mène au Falimont, entre les années 1990 et aujourd'hui on aurait perdu 1 mètre à 1m50. Le Club vosgien a maintenant mis des poutres. Le jeu du gel-dégel accentue peut-être l'érosion.

Il y a vingt ans, on pouvait descendre à ski les deux couloirs du Rothenbachkopf. Ils se bouchent par la végétation.

Du replat de la grotte Dagobert, la ferme du Frankenthal est maintenant visible (2010) alors qu'on ne la voyait pas auparavant. La végétation a souffert durant la tempête Xynthia.

Divers :

Globalement la montagne est la troisième destination touristique. La météo est capricieuse, il y a des dangers et, évoluer en montagne demande des efforts. Mais la vision du danger est très différente d'une personne à l'autre. Par exemple, certains automobilistes qui arrivent au col de la Schlucht regrettent d'avoir emprunté cette route qui présente trop de virages à leur goût. D'autres font le tour par Belfort. D'autres encore, ne veulent pas descendre en raquette le long de la piste de la Schlucht, trouvant le site trop pentu. *Il les fait alors passer par la forêt en bordure de la piste.* Finalement, le dénivelé est le même mais ils s'en rendent moins compte. La vision du danger est également liée à la connaissance du milieu. *Lui-même passe plus ou moins près des corniches en fonction de l'état du manteau neigeux.*

Pistes proposées :

Prendre contact avec le PGM, d'autres accompagnateurs en montagne, des personnes s'intéressant à l'histoire locale, Annick Mechin (archiviste de la communauté de communes de Munster).

Dépouiller les archives communales de la vallée de Munster.

- E 22, masculin, accompagnateur en moyenne montagne. Entretien téléphonique du 31 janvier 2006 et entretiens du 2 juin 2007 et du 29 janvier 2012 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Au Petit-Ballon, il y aurait eu une avalanche meurtrière récemment et, une autre, en 2005-2006, sur le versant est, qui n'a emporté personne. *Il a observé les traces d'une avalanche au Ballon d'Alsace en avril 2007.* Au Hohneck, dans le premier à gauche, une coulée a eu lieu (observation du 25 janvier 2012).

Il y a eu des coulées au Forlet en 2012 (observation du 5 février 2012).

Gestion du risque :

Au Collet, des barrières paravalanches ont été installées sur une centaine de mètres afin de protéger la route descendant vers Xonrupt-Longemer.

Pistes proposées :

Prendre contact avec d'autres accompagnateurs en montagne et Annick Mechin (archiviste du Val de Munster).

Étudier l'évolution de la vulnérabilité à travers l'émergence du ski dans les Vosges, des ski-clubs, le développement du loisir ; la représentation de la catastrophe naturelle, l'évolution de l'agriculture et du boisement, l'évolution des matériaux de secours.

- E 23, masculin, formateur accompagnateur en moyenne montagne pour la Direction départementale de la jeunesse et des sports. Entretien du 23 janvier 2008 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalanches :

Informé de quelques accidents d'avalanche, il ajoute que les Lorrains n'en ont pris connaissance que quelques jours après.

Au Lac des Truites et au Lac Blanc il y a peu d'accidents.

Au Hohneck, au printemps, il y a souvent des coulées de neige mais qui provoquent tout au plus une fracture de jambe.

Il a été pris dans une coulée au Rainkopf (côté Pferrey). Cela s'est passé un matin par grand beau temps alors qu'il venait de reneiger. Ils avaient sauté la corniche pour aller dans la combe. Au premier virage, une plaque s'est décrochée. Il a estimé le volume de neige déplacé à environ deux semi-remorques. Elle s'est arrêtée sur le replat. Ils n'ont pas été emportés. Si des personnes s'étaient trouvées à ce moment-là sur le chemin en contrebas, elles auraient pu être ensevelies et ils auraient eu du mal à les retrouver. Il pense d'abord que cela s'est passé il y a dix ou quinze ans, puis, il se ravise : il y a une quinzaine ou une vingtaine d'années.

Il a déjà vu des coulées de petite taille au Wormspel et au Falimont. Au Hohneck, dans les couloirs, en fonction de la météo (neige transformée, poudreuse, augmentation de température), il y a des moments où on est sûr de trouver une coulée. Il y en a eu plus que celles que l'on connaît car le terrain est nettoyé.

Au Rothenbachkopf, comme il n'y a pas de corniche, il n'a jamais vu de coulée. Maintenant il y a une hêtraie avec des arbres de cinquante centimètres de diamètre qui ont donc environ quatre-vingt ans. Il est donc assez sceptique à propos de l'avalanche de 1952 et il pense qu'elle n'a pas dû aller très loin puisque les corniches ne sont pas très importantes à cet endroit et que des arbres de plus de quarante ans poussent dans la partie basse du couloir. La plus importante corniche du secteur se trouve au Rainkopf, versant nord. La coulée n'a certainement pas dû avoir de proportions aussi gigantesques qu'on le dit. Les gens ont pu s'imaginer quelque chose de très gros car ils n'avaient pas l'habitude mais, en fait, c'était une petite coulée. Les arbres sont coupés à la main et descendus en schlitte. Dégager un arbre prend donc beaucoup de temps. Il faut donc rapporter le temps qu'ils ont mis à dégager le secteur par rapport aux moyens dont ils disposaient. Il a lu toutes les revues du Club Vosgien de Munster. Aucune d'elles n'évoque de tels événements. Or s'ils avaient été fréquents, cela les aurait marqués.

En haut du Lawinenruntz, il n'y a pas des mètres de neige. Il devait donc y avoir de gros volumes de neige. Il y a 800 mètres de dénivelé.

Durant la saison 1999-2000, une plaque de quarante à cinquante centimètres s'est détachée dans un pré « au Chajoux » sur 200 à 300 mètres de long, comme un glissement de terrain, mais elle s'est vite arrêtée. Il s'agissait d'une neige de printemps. Le manteau était épais et il avait beaucoup plu. Les gens du coin en ont parlé, ce n'est pas habituel. C'est original car elle s'est produite dans un pré. Le manteau neigeux était épais et il a beaucoup plu. Il n'y a pas eu de froid derrière donc le manteau neigeux n'adhérait pas au sol. C'était un concours de circonstances exceptionnel. Mais s'il y avait eu quelqu'un dedans, ça lui aurait fait drôle. À La Bresse, de petites coulées que l'on ne connaît pas ont pu se produire. *Cela fait trente-cinq ans qu'il habite dans cette commune. Face à son domicile, il n'y a pas suffisamment de neige pour que cela puisse arriver.*

Au Schaefferthal, il y a 2-3 ans, un skieur de randonnée a été asphyxié sous un mètre de neige poudreuse. Cette neige réagit comme un aérosol.

Il y a 20-25 ans, une personne de Vesoul est décédée. La couche de neige poudreuse n'avait pas eu le temps de faire osmose avec la couche dure de la corniche. Cette personne a été tuée car emmenée par la neige dans des branches et de petits arbres. Son corps a été pris dedans et a dû également toucher des rochers. Sa colonne vertébrale a sans doute été cassée. C'est pour cela que c'est dangereux. La coulée ne tue pas en elle-même. C'est la montagne qui a fait ça, ce n'est pas la neige qui tue. Dans les Alpes, les trois-quarts des décès sont liés à la neige.

Autre exemple : au Hohneck, un skieur de Ventron marche sur une corniche, s'enfoncé, coupe le manteau neigeux et part.

En 1960, des Allemands sont pris dans la tempête et sont morts de froid. Mais il n'y avait même pas deux mètres de neige. Lorsqu'il y a beaucoup de poudreuse et que l'on tombe dans un trou de trois mètres et que l'on est seul, on ne s'en sort pas. Il faut des cordes.

Celui qui fait du ski dans les couloirs et qui tombe tête première dedans et qu'il n'est pas éduqué à la montagne, peut se retrouver dans des conditions difficiles. Il y a une attitude à avoir lorsque l'on est pris et surtout ne pas paniquer.

Vocabulaire :

Dans le Massif vosgien, ce sont des coulées qui se produisent mais le mécanisme est le même que pour les grosses avalanches : il faut une pente, une accumulation de neige suffisante, une orientation du massif est-ouest et donc de la neige qui vient de l'ouest voire du sud-ouest. Dans le massif on appelle ce phénomène des coulées car le volume de neige est trop petit pour pouvoir grandir et devenir une avalanche. La coulée est une accumulation de neige dans la pente sur une grosse chute et lorsqu'un animal ou une personne passe et coupe la pente, la neige glisse doucement, mais il n'y a pas assez de neige pour détruire une maison par exemple. La « vraie avalanche » grossit dès qu'elle part et on retrouve de gros paquets de neige en bas. Il y a peu de vraies avalanches comme dans les Alpes mais il y a des grosses coulées ou de petites avalanches. On peut y mourir. La coulée est une petite avalanche, la mécanique est la même. Il y a un départ et il faut un amas de neige suffisant et des éléments extérieurs qui coupent le manteau neigeux qui commence alors à glisser et qui fait boule de neige. *Il fait la différence en termes de volume de neige.* Le volume est lié au dénivelé. Chez nous on a de fortes pentes mais pas le même dénivelé que dans les Alpes. Dans les Alpes, la plus petite course fait de l'ordre de 900 à 1000 mètres. Dans les Alpes tout part. Dans les Vosges on a un dénivelé de 300 mètres dans les pentes (du haut du Frankenthal jusqu'à la tourbière). Dans les pré-Alpes, on a un dénivelé de 700-800 mètres et plus encore à Chamonix. C'est donc lié à la pente car sur 700 mètres, le phénomène peut davantage grossir. En plus, le bas du Frankenthal est boisé, donc on peut considérer qu'il n'y a que 150 mètres de dénivelé avec possibilité d'accumulation. En outre, ce sont souvent des combes qui ne sont pas très larges. Il n'y a donc pas beaucoup d'occasions pour que des coulées se développent et emmènent de gros paquets de neige.

Côté vosgien, ce sont des coulées.

La coulée du Rothenbachkopf de Wildenstein de 1895 a pu être une vraie avalanche comme dans les Alpes (même phénomène) mais il s'est agi, *a priori*, tout de même d'une grande coulée car le versant n'engendre pas d'avalanche de type alpin puisqu'il est limité par le dénivelé et la végétation. Cela devait être une année majestueuse en neige et il y a dû y avoir un phénomène d'aérosol.

Dynamique avalancheuse :

Les coulées se produisent du côté alsacien puisque le plateau lorrain est en pente douce, la couche de neige y est homogène et il n'y a ni corniche ni rupture de pente. De plus, il n'y a pas assez de neige et ce versant est très boisé, ce qui tient le manteau neigeux. Le massif est

orienté est-ouest et sur les crêtes, la neige vient d'ouest, même, presque plus, de sud-ouest. Donc les avalanches se déclenchent côté alsacien.

Dans les Vosges, il y a peu de coulées de neige de printemps. Elles se produisent plutôt consécutivement à de grosses accumulations de neige et à une coupure du manteau neigeux par des animaux.

Dans le massif, on a un milieu alpin mais pas le même dénivelé ni la même altitude. Le dénivelé est de 300 mètres dans la plupart des couloirs au Frankenthal, dont les 150 derniers mètres sont boisés. De plus, il s'agit souvent de couloirs assez étroits. Ces facteurs limitent le développement de la coulée.

Toutefois, celui qui fait du ski dans les couloirs et qui tombe tête première dans la coulée peut se retrouver dans des conditions difficiles s'il n'est pas formé à la montagne. Ce n'est pas la coulée qui tue en elle-même le plus souvent mais les arbres qui jalonnent le couloir. C'est pour cette raison que les coulées sont dangereuses.

Gestion du risque :

Actuellement, si le PGM reste encore dans les Vosges, c'est une question politique. La grande direction voulait les supprimer car ils ne consignent pas beaucoup d'accidents dans leurs rapports, et très peu de gros accidents. Ces gendarmes vont donc à la pêche aux petits accidents.

Les panneaux orange situés sur la crête ont été placés à la suite de la loi sur la Sécurité civile de 1987. Tout danger dans la nature doit être signifié par un panneau orange. Avant cela, il n'y avait pas de panneau sur la crête. Ils ont installé cela mais la maintenance actuelle, c'est de la rigolade. Ils ont suivi l'ancienne frontière mais il y a des grands moments où ce n'est pas dangereux et il ne faudrait en mettre qu'aux endroits stratégiques.

Entre les deux guerres, des balises en ferraille avaient été placées entre le Hohneck et le Petit Hohneck en cas de brouillard.

Une formation au risque serait utile, toutefois il faut faire attention à ne pas trop en faire. Il n'y a pas d'accident toutes les semaines.

Maintenant, on dispose d'ARVA, mais ils ne sauvent pas beaucoup de vies. Lorsque l'on est enseveli, on a un quart d'heure à vingt minutes pour être retrouvé. Or, on retrouve souvent les gens déjà morts ou atteint de telle manière qu'ils restent dans un fauteuil ou perdent leur tête car le cerveau n'a pas été irrigué.

Connaissance du risque d'avalanche :

Oui, il y a une information, oui il y a une image véhiculée que même une petite montagne peut être dangereuse, mais il ne faut pas grossir les faits.

Maintenant, le ski est tellement aseptisé avec les engins et les pisteurs. Il n'y a pas beaucoup d'accidents.

On parle de surf avec les émotions, la liberté, et on sort des pistes, mais à quel moment on s'arrête ? Par exemple, le parapente, est-ce qu'on arrive à évaluer ses capacités ou on ne se pose pas de questions ? Mais pour la neige ce n'est pas toujours visible.

Lorsque l'on pratique la randonnée alpine, que l'on avance à ski, on voit s'il y a une neige crémeuse (plaque à vent) ou si la neige tombe. Les plaques à vent se forment souvent pendant ou après une chute de neige.

Il y a une éducation que les gens n'ont pas. Ils sont faits pour les pistes alors que le hors-piste demande des connaissances de nivologie.

Les anciens connaissaient leur coin et ils n'allaient pas au Frankenthal. Ils disaient à leurs enfants de ne pas y aller. Mais ils voyaient certainement les coulées et les corniches qui tombaient.

Et, du Petit Hohneck on pouvait aller au Hohneck sans que l'on soit sur une grosse couche de neige puisque les sommets sont dégarnis.

Les accidents qui se produisent en Alsace ne sont pas connus immédiatement. Les DNA ne sont disponibles que deux jours après leur parution. Il y a encore une frontière. D'ailleurs, la crête n'est plus en bord de carte IGN depuis 1992. Il a fallu du temps pour que la limite de la carte au 1/25 000 ne soit plus la limite administrative.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

Au début du siècle, les gens pratiquaient l'escalade. Le vrai ski commence très tard sur de petites pentes et sur de la neige non damée. Il y avait des skieurs mais « cela restait limité ». Il y avait plus de déplacements en raquettes et l'on ne cherchait pas les ennuis. Mais il est vrai que des gens ont fait la descente du Hohneck dont le tracé était remis en question tous les ans à cause de l'enneigement. Ils skiaient dans un couloir, ils n'avaient pas froid aux yeux, mais ils ne connaissaient pas la neige. Les gens faisaient de l'escalade au début du siècle.

Fréquentation du Massif vosgien :

La montagne vosgienne est ce qu'elle est : petite, et bassin environnant de population de 7 millions de personnes dans un rayon de 150 kilomètres, donc 300 kilomètres de diamètre, et pour les gens là, ce n'est pas l'Amérique. *Lui-même préfère les voir avoir du plaisir dans la montagne.*

En gros, un bon dimanche : il y a 20 000 personnes sur la crête mais si on les ramène à 7 millions ce n'est pas un gros pourcentage qui vient, donc, vaut mieux aménager et gérer mais interdire : c'est la dernière des solutions.

Occupation du sol :

Les « chaumistes » avaient leur coin. Ils descendaient à la Saint-Michel car après il pouvait neiger. Ils remontaient le 17 mai, à la Saint-Urbain, date à laquelle ils étaient sûrs de pouvoir monter. Seules les combes étaient encore enneigées. Ils montaient en plusieurs étapes. Les vaches connaissaient les pâturages.

Il est possible qu'il y ait eu plus d'avalanches dans le temps. D'autant plus que les couloirs n'étaient pas aussi boisés puisque des génisses remontaient ces couloirs durant l'estive. C'était le cas notamment du Leibelthal, du Dagobert, du Falimont et du Wormspel sous les Spitzkoepfe.

Il y avait 18 000 à 20 000 bovins sur les crêtes, donc il n'y avait pas ou peu de ligneux. De plus, les marcaires nettoyaient tous les arbrisseaux car ils en avaient besoin pour chauffer le lait. Et cela permettait à la végétation de pousser. Il devait donc y avoir plus d'avalanches ou de coulées.

Les « chaumistes » pratiquaient l'estive. Ils restaient quinze jours à trois semaines dans des fermes situées à mi-pente – les Barichira –. Seuls quelques-uns pratiquaient vraiment la transhumance, qui consiste à se déplacer tous les jours et à s'arrêter tous les soirs dans un autre secteur jusqu'à atteindre l'objectif. Ils recommençaient ensuite dans le sens inverse jusqu'à revenir au point de départ.

Le marcaire ne gardait pas les vaches, il passait sa vie à traire. C'est un vrai métier. « Chaume » vient d'un terme latin qui signifie « herbe sèche ».

Ce sont les Suisses qui ont amené la pâte cuite, le Munster et ensuite le Bargkass (fromage de montagne).

Au Rainkopf, le fermier du Firstmiss laisse les génisses dans la combe et elles remontent les couloirs tout l'été. Le secteur est donc moins boisé.

La recolonisation forestière est liée à la baisse de l'activité pastorale.

Donc parallèlement, durant l'hiver et le printemps, lorsqu'il y avait de grosses chutes de neige, les coulées ou avalanches se déclenchaient plus facilement qu'aujourd'hui. Lorsqu'elles partaient dans le secteur du Falimont dans les années soixante-dix, lors des grosses années à neige, elles allaient presque jusqu'en bas. Il y en a plus dans la Martinswand et le Dagobert.

Et dans le temps, il y a avait déjà des années sans neige.

Dans le Leibelthal, il n'y avait presque pas d'arbres. Les sorbiers prennent maintenant le dessus et contraignent les essences de petites herbacées. D'ici 25 ans, il y aura de la forêt jusqu'en haut.

Dans le Wormspel, les génisses pâturaient sous les Spitzkoepe, à l'endroit où se situe l'ancienne marcairie.

Le Dagobert est davantage boisé aujourd'hui. Auparavant, du haut du Dagobert, on voyait la grotte ce qui n'est plus le cas. De la chaume Charlemagne, au-dessus Hohneck, on voyait le Lac de Retournemer, maintenant des hêtres qui ont poussé ferment la vue.

En 1975 il y avait encore toute la flore des Vosges au Frankenthal.

Il n'y a pas beaucoup de vraies avalanches au Lac Blanc du fait de l'altitude et de l'orientation. Les Allemands ont planté des pins *mugo* pour arrêter l'érosion, peut-être également dans un but militaire qui n'a pas été dévoilé. Il y a quinze ans, dans un site, on a interdit l'escalade afin de protéger les fougères. La végétation reprend le dessus maintenant.

Concernant le processus de recolonisation sur la crête : s'implantent d'abord des sorbiers et des alisiers qui sont souples et résistent au vent. Puis le hêtre prend place et fructifie.

La Route des Crêtes a été construite en 1915 par les Français et les Américains. Auparavant, tous les chemins montaient en ligne droite des vallées vers les sommets. Afin de gagner du temps lors des ravitaillements, cette route a été construite. Elle permet de joindre tous les points par le haut et d'éviter de passer dans toutes les vallées. Elle se situe relativement près de la crête mais n'était pas visible du côté alsacien. Il y a d'abord eu le tronçon Schlucht – Markstein, puis celui de la Schlucht au Tanet. Ensuite il y a eu une évolution touristique avec un prolongement vers Uffholtz.

Représentations du risque d'avalanche et/ou du Massif vosgien :

Comme la route des crêtes est proche, on n'a plus l'appréhension de l'après-accident. On a accès au téléphone et à la voiture. Les gens ont alors tendance à prendre des risques. Les couloirs dans lesquels on peut mourir se situent à 200 mètres de la route. La problématique est différente dans les Alpes. Apprendre le risque, c'est dire que chez nous (dans les Vosges), on a les mêmes pentes que dans les Alpes – 45°-50° – mais on a 150 mètres de couloirs. On a un milieu alpin, mais ni le dénivelé ni l'altitude que l'on retrouve dans les Alpes.

Divers :

Il faut faire attention à réaliser une étude qui corresponde à la réalité. D'une manière générale, il n'y a pas beaucoup d'accidents mortels par rapport au nombre de pratiquants. Une petite montagne peut être dangereuse mais il ne faut pas grossir les faits. Il n'y a pas beaucoup d'accidents dans les Vosges et le Jura. *Il fait une comparaison avec les noyades. Lorsqu'il était à la DDJS, il voyait les statistiques nationales.* Par an, ils dénombrent une centaine de noyades dans les piscines privées et publiques dont environ 90 pourraient être évitées. Pour la neige c'est pareil, la saison dure peu de temps. Certains accompagnateurs sont parfois obligés d'être fermes avec leurs clients lorsqu'ils traversent des secteurs à risque. Ils sont alors directifs car il faut l'être. Il y a environ 90 à 100 accidents par an en ski d'alpinisme, ce qui est quand même beaucoup. Mais maintenant on n'empêchera plus les gens de partir en alpinisme, surf, randonnée... Il ne faut pas nier que c'est un milieu dangereux.

Il faut également faire attention à ce que l'on peut lire dans les articles de journaux. Ils ne relatent pas toujours la réalité. *Il a déjà noté des erreurs.*

Dans le temps, il y a avait déjà des années sans neige. Les gens n'ont plus la même vision du ski car il y a de la neige de culture. Il est difficile de dire qu'il y a un changement climatique.

Pistes proposées :

Prendre contact avec des élus locaux, des accompagnateurs en moyenne montagne, Pierre-Marie David et les deux Peloton de Gendarmerie de Montagne pour les chiffres.

Consulter un *ABCD* qui a été réalisé pour que les accompagnateurs utilisent les bons termes lors de leurs sorties.

- **E 24, masculin, guide de haute montagne. Entretien téléphonique du 1^{er} avril 2008 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Début février 2008, une plaque à vent a cédé alors qu'il pratiquait l'alpinisme. Il était équipé d'ARVA-pelle-sonde et était encordé car il pressentait un danger. Son client a du faire surcharge et la plaque s'est décrochée sous ses pieds. Son client a été un peu bousculé et, lui-même, a été emporté puisqu'il était accroché au client. Il estime les dimensions à une soixantaine de mètres de large et une trentaine de mètres de long pour une cassure de 1m20, se réduisant à 20 centimètres aux extrémités.

En 2000, s'est produit dans la vallée de Chajoux, au lieu-dit les carrières, un phénomène avalancheux. Des skieurs auraient pu le déclencher. Il s'agissait d'une plaque dure sur 100 mètres de long et de 50 à 60 mètres de large. La cassure était de l'ordre de 50 à 60 centimètres. Le site présente une pente assez raide, de l'ordre de 35°.

Le secteur de La Bresse peut être dangereux. *Il ne connaît que ce fait (en 2000) mais pense qu'il n'est pas impossible que des coulées de printemps se produisent en forêt sans que l'on en ait connaissance.* Certains secteurs sont propices à leur déclenchement.

Il a eu l'occasion de voir des traces d'avalanches, notamment en 2005 et janvier 2006, dans le couloir du Dagobert, mais n'en a jamais observé au moment même du déclenchement.

En 2005, un accident a fait une victime. Il s'agissait d'une plaque à vent.

Vocabulaire :

Parler d'une avalanche dans ce cas (*février 2008*) c'est beaucoup dire car la plaque s'est détachée sur 30 mètres de long et sur une soixantaine de mètres de large. Une avalanche est quelque chose de beaucoup plus conséquent et mesure plusieurs centaines de mètres de long. Là, il s'agissait d'une plaque à vent constituée de grains fins accumulés par le vent.

La coulée de neige est un phénomène qui n'est pas conséquent, ses dimensions sont de l'ordre de la plaque à vent alors que l'avalanche emporte tout sur son passage.

Dynamique avalancheuse :

Il existe trois types d'avalanches :

- Les avalanches de poudreuse, aérosol, qui partent naturellement dans la pente ;
- Les avalanches de plaque, comme dans les Vosges. Elles peuvent être dures ou friables. Il suffit qu'un animal passe pour que la plaque parte ;
- Les avalanches de fonte qui ont lieu au printemps. La neige est visqueuse et emmène tout sur son passage. Dans le Frankenthal elles peuvent parcourir jusqu'à 200 ou 300 mètres ;

Selon lui, le type d'avalanche le plus fréquent dans le Massif vosgien serait l'avalanche de plaque à vent, du fait des vents dominants d'ouest.

Connaissance du risque d'avalanche :

Toujours selon lui, actuellement, les alpinistes, les skieurs de randonnée et les skieurs de couloirs tiendraient de plus en plus compte du risque d'avalanche. Il pense que la plupart de ces pratiquants sont équipés de l'Arva. Il y aurait une prise de conscience assez importante au niveau du massif, que l'on peut faire remonter à une dizaine d'années. Il y a souvent des avis mettant en garde contre ce risque dans les journaux.

Gestion du risque :

Une épreuve de recherche de victime d'avalanche est intégrée dans la formation des accompagnateurs en moyenne montagne. *Il pense que les accompagnateurs en moyenne montagne transmettent à leurs clients quelques informations sur ce risque puisque cela fait partie de leur formation.*

Modalités de pratique des sports d'hiver :

On entend souvent que c'est la pratique de la raquette qui présente le plus de risque. Même s'il y a une grosse fréquentation de randonneurs à raquette dans le massif, ces usagers ne seraient pas les plus concernés par le risque d'avalanche puisqu'ils ne randonnent pas dans les couloirs du fait de leur déclivité. En outre, les pentes y sont parfois verglacées. Il y a donc risque de chute. Il y a l'exemple des Belges, mais ils sont partis par tempête et ne connaissaient pas le massif. Le risque concerne davantage les alpinistes. Et, ne serait-ce que la remontée du Falimont en raquette, c'est déjà un exploit. Le risque concerne davantage les alpinistes. Lorsque les couloirs sont en condition, ils viennent s'y entraîner en crampons.

Pistes proposées :

Lecture d'un article relatant des avalanches anciennes à Mittlach, Wildenstein et Fresse en Haute-Saône ainsi que la revue *Massif des Vosges Magazine*.

- **E 25, masculin, accompagnateur en moyenne montagne, observateur nivo-météo pour Météo France. Entretiens du 5 novembre 2009 et du 29 août 2010 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

En 2000 il y a eu 24 victimes dont des touristes Belges.

En 2005, il réalise un sondage le jour même de l'accident (13 mars 2005) car la veille il a pressenti une évolution du manteau neigeux. Lorsqu'il arrive sur place, l'accident s'est déjà produit.

En 2006, dans la combe Dagobert, une avalanche est arrivée jusqu'au replat de la grotte Dagobert.

Entretien de 2010 : l'année dernière elle est descendue jusqu'à la passerelle de la tourbière, mais elle était moins importante. Un dépôt de matières a formé un bourrelet sur l'Étang Noir. Les arbres cassés qui se trouvent à l'arrière de la tourbière datent, sans doute, de 2006. Le passage de la grotte Dagobert a été ravagé mais il y a, sans doute, encore des résidus de 2006. Fin mars, on a eu des dépôts plus lourds mêlant terre et neige. Durant l'hiver, on a eu une structure de plaques formées par de la neige froide. Il y a eu également des couches fragiles. La taille et la forme des blocs de neige dans le dépôt constituent un indicateur. On peut par

exemple observer des carrés tranchants ou des boules. Toutefois, il ne faut pas qu'il y ait eu altération avec le redoux avant l'observation du dépôt. Il y a eu deux éboulements de blocs. Une photo du 4 février montre la cassure dans le couloir Y, d'une longueur, sans doute, entre 40 et 50 mètres de long pour une hauteur de cassure estimée entre 50 et 60 centimètres, voire plus localement. *Il a observé dans le Schaefferthal des traces contenant de la terre. Les événements étaient concomitants avec le redoux. Il a photographié dans le Reif des traces d'anciennes coulées. Toutefois, son passage s'est effectué après leur occurrence. L'une d'elle a eu lieu dans la même période que le Y. Il y a observé un dépôt au Wormspel. Il ne sait pas s'il s'agit d'une plaque ou d'une rupture de corniche. Lorsque l'observation n'est pas immédiate, cette distinction n'est plus possible, d'autant qu'après un coup de vent, la neige s'accumule à nouveau dans le haut du couloir et efface les traces. Dans le couloir situé à côté du Falimont, il a observé une cassure déjà recouverte de neige. Les dépôts sous la corniche sont réguliers mais c'est la première fois qu'il en voit à cet endroit. L'effet du vent et l'effet de col interviennent sans doute.*

Une année, accompagné d'autres personnes, il a descendu le Schaefferthal en raquette ; partis pour remonter le sommet, ils ont été contraints de rebrousser chemin, passer par la vallée et rejoindre le versant lorrain en bus. Ils ont été confrontés à de la neige roulée qui glissait sur 5 à 6 mètres. C'était comme du polystyrène.

Au Haut Gazon, il se produit des grosses accumulations de neige. Parfois quand on marche, ça part. *Cet endroit lui sert d'indicateur.* Lorsque ça part, et suivant la manière dont ça part, il doit y avoir un risque de déclenchements dans certains secteurs. *Il imagine ainsi un risque qui pourrait se produire ailleurs. Toutefois, dans le secteur du Haut Gazon, il n'a pour l'instant jamais observé de phénomènes dont le déclenchement était spontané.* Pour autant, cela ne signifie pas qu'il n'y en aura jamais.

Au-dessus de la Haute-Meurthe, la neige glisse également. Les pentes sont raides. C'est déjà parti dans le Rain des Aulx.

Il a effectué plusieurs observations durant les hivers 2009-2010 à 2013-2014 :

Le 20 janvier 2010 :

- Couloir du Grand Dagobert : deux épisodes avalancheux, deux petites coulées. La première descend plus bas de 50 mètres que la seconde et est recouverte par une chute de neige. La seconde, plus récente, est plus petite.
- Une petite coulée due à une chute de corniche dans le secteur Ulysse.
- Apparemment, la partie nord du cirque du Kastelberg est partie durant la même période (à confirmer)

Le 27 janvier 2010 :

- Cirque du Wormspel : une coulée due à une rupture de corniche.

Le 4 février 2010 :

- Couloir Y : une petite avalanche descend jusqu'à l'Étang Noir

Le 16 février 2010 :

- Une grosse coulée descend le couloir à gauche du Falimont jusqu'à la tourbière de l'Étang Noir

Le 27 février 2010 :

- Une petite avalanche dans le Grand Couloir
- Une petite avalanche dans le secteur Ulysse

Les 3-4 mars 2010 :

- Une grosse coulée déclenchée par le redoux dans le secteur du Frankenthal / Petit Hohneck. Descend jusqu'au Blaufels dans la prairie

Le 5 mars 2010 :

- Une petite coulée provoquée par une chute de corniche dans le secteur du Kastelberg – Spitzkoepfe

Le 8 mars 2010 :

- De grosses coulées au Lac des Truites : l'observation a été effectuée à distance, la plupart des traces sont recouvertes et à peine visibles.

Le 18 mars 2010 :

- Une coulée dans le couloir Dagobert

Le 24 mars 2010 :

- Une petite coulée provoquée par une chute de corniche dans le secteur du Kastelberg

Le 23 décembre 2010 :

- Une coulée dans le Grand Couloir Dagobert
- Une grosse coulée dans le couloir en Y

Le 5 janvier 2011 :

- Une petite coulée à la Fontaine des skieurs
- Une petite coulée dans le couloir de l'Altenberg – col de la Schlucht

Le 8 janvier 2011 :

- Une coulée dans le Grand Dagobert

Le 15 janvier 2011 :

- Une petite coulée dans le secteur du col des Feignes sous Vologne

Le 31 janvier 2011 :

- Une coulée dans le secteur corniche à Ulysse

Le 7 mars 2011 :

- Un glissement de neige dans le Grand Dagobert
- Une coulée dans la combe Dagobert

Dynamique avalancheuse :

Le couloir du Y ne descend pas tous les ans. *C'est la première fois qu'il voit un départ de plaque de cette ampleur.* Le site est identique mais les conditions nivo-météorologiques varient d'une saison sur l'autre.

Gestion du risque :

Il a effectué des relevés de terrain et des sondages par battage de 2001 à 2008. Depuis, il fait des sondages simplifiés, composés d'une analyse stratigraphique et d'une analyse cristallographique (et d'une pesée). Il pratique également le test par bloc. En fait, il reprend la procédure du sondage proposée par Robert Bolognesi mais n'utilise pas la sonde. Le résultat est un peu moins scientifique mais la procédure complète est très longue à mettre en place.

Il est également possible de se baser sur un test de dureté (méthode du poing, du couteau et de la main). Celui-ci révèle le profil grossier des plus grosses couches du manteau mais ne met pas en évidence les couches les plus fines. L'association de ces résultats à un test par bloc simplifié (test de la pelle) et à une courbe des températures donne déjà de bonnes indications.

Lorsqu'il réalise des tests, il s'arrête généralement aux couches de regel et n'examine pas la partie basse du manteau neigeux car lorsqu'on marche sur la neige, il est rare que l'on mette en jeu des couches très profondes. Lors de ses sorties, il observe l'évolution du manteau neigeux de manière empirique, ce que le sondage par battage permet de vérifier. Lorsque l'intuition permet d'anticiper, on peut parfois devancer certains problèmes.

Pierre-Marie David effectue ses sondages par battage au Rocher Vert.

Météo France réalise également des sondages par battage une fois par semaine au Rouge Gazon, quand les prévisionnistes le jugent nécessaire. Le Rouge Gazon est une zone représentative. Étant fonctionnaires, ils ne peuvent se rendre dans des zones dangereuses,

d'autant que Météo France ne les a pas formés pour la progression en montagne. Si cette zone a été choisie, c'est qu'elle doit être représentative.

Ils n'évoluent pas dans des zones à risque car cela n'entre pas dans les prérogatives permises par leurs diplômes.

Pistes proposées :

Simplifier et modifier la fiche d'observation sur le terrain : petit format plastifié avec un stylo indélébile ou utiliser du « papier pluie ». Lorsque les conditions météorologiques sont mauvaises, une simple feuille papier est vite mouillée et déchirée. Les feuilles doivent également être rigides afin de pouvoir écrire correctement. Mettre les cartes dans un carnet à part. Seulement 10 observations possibles dans les carnets *or il en effectue bien plus*.

- E 26, masculin, accompagnateur en moyenne montagne. Entretien du 23 mars 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Une avalanche a touché une habitation aux Hautes Huttes en janvier 1942. Le chemin qui passe au-dessus de cette habitation est appelé « chemin des avalanches ».

Dynamique avalancheuse :

Durant un même hiver, l'enneigement peut être très variable selon les secteurs. C'est le cas entre le Col de la Schlucht et le Col du Calvaire alors qu'il n'y a que 18 kilomètres entre les deux secteurs.

Divers :

Aux Hautes Huttes, il y a des constructions en pierre de 60 à 80 centimètres d'épaisseur avec une charpente autoporteuse posée sur les quatre murs.

Pistes proposées :

Prendre contact avec des habitants des Hautes Huttes.

niversitaire

- E 27, masculin, historien du climat. Entretien téléphonique du 3 janvier 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

À Saint-Dié, en 1884, il y a eu des glissements de terrain qui ont provoqué des glissements de plaque de neige. Ce sont des événements liés à la déforestation.

Vers 1840-1845 des événements se sont produits à Wildenstein.

Pistes proposées :

Consulter les registres paroissiaux, les levées de cadastre, l'ouvrage de Jean-Claude Flagoellet ainsi que le dernier numéro de la revue *Massif des Vosges Magazine*.

Pistes proposées :

Il ne faut pas déconnecter les avalanches du contexte climatique de l'époque. Aux XVIII^e et XIX^e siècles on est encore dans la phase de Petit Âge Glaciaire.

ersonnes se préoccupant des phénomènes avalancheux dans un intérêt
ersonnel

- **E** 28, masculin, auteur d'un article sur les phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien, observateur nivo-météo pour Météo-France. Entretien téléphonique du 23 novembre 2006, entretiens du 17 janvier 2007 et du 26 mars 2010, courriers électroniques des 18 et 21 décembre 2009 et des 17, 29 et 30 janvier, 26 et 30 mars et 1^{er} avril 2010 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

La personne qui lui a signalé une avalanche à la Goutte Martin parlait de neige lourde surchargée de pluie. Sur le terrain, on voit bien que la ferme est amputée de la travée droite : l'étable. Une autre ferme dont on voit les ruines se trouvait dans un petit ravin. Celle-ci n'a pas été reconstruite. Une personne lui confirme que les jours précédant ce phénomène du 26 novembre 1956, il a été relevé une épaisseur de neige de 42 centimètres à Sewen et 65 centimètres au Lac d'Alfeld. Il pense que le témoignage recueilli est objectif, et correspond à une réalité.

Il peut occasionnellement se produire de tels phénomènes à moyenne altitude. Des phénomènes similaires s'étaient déjà produits au XIX^e siècle, semble-t-il, d'après des personnes âgées. Dans le secteur de Rombach et de Sainte-Croix-aux-Mines, les pentes sont raides et l'alimentation neigeuse y fut abondante. Tous ces versants, non boisés à l'époque, étaient propices à ce genre de phénomènes. *Dans les années 1950, des personnes, nées au début du siècle précédent, lui ont décrit le paysage comme étant totalement déboisé. Quant au secteur de la Béhouille, l'information lui a été donnée « dans les années 1974 » par une personne très âgée. Elle lui a décrit le phénomène comme une coulée de neige lourde et mouillée. Il avait beaucoup neigé et il a plu. Une partie de la route a été endommagée. Son père avait replanté des arbres le long du chemin qui a été emporté. Actuellement, une partie des anciens pâturages sont reboisés. Cela s'est produit avant la Première Guerre mondiale, sans doute en 1911 ou 1912. Il faut tordre le cou à cette idée que les avalanches (coulées) n'ont lieu qu'en altitude. En exemple : l'avalanche de Fresse en Haute Saône le 11 février 1784 qui a détruit des fermes, tuant 5 personnes et en blessant 2 autres. Les sommets avoisinant culminent à 700-800 mètres. À l'époque, c'étaient des prairies qui couvraient ces versants. On parle de "torrent de neige" dans l'acte de décès. On ne connaissait pas le mot avalanche. Un grand plateau à 650-700 mètres d'altitude se trouve à l'ouest et représentait une grande surface d'ablation de la neige. La suralimentation neigeuse s'est formée sur la pente raide et non boisée, à l'époque, qui domine le site. C'est probablement une ancienne niche de nivation orientée nord-est, active aux périodes glaciaires, qui s'est réactivée à la faveur d'un hiver très enneigé. L'absence de forêt au XVIII^e siècle n'a pu que favoriser le phénomène. On remarque qu'à 800 mètres il peut déjà y avoir beaucoup de dégâts sur les biens et les personnes. Parfois il y a des coulées qui occasionnent des dégâts sur les cultures et les bâtiments. Toutefois, après une nouvelle visite, la personne qui lui a signalé l'avalanche à la Goutte Martin mentionne qu'il s'agissait d'une coulée de boue. L'habitation avait été épargnée. Une grosse*

roche avait dévié le flot de boue. En outre, elle l'informe que le 6 juin 1933, de fortes précipitations ont occasionné de nombreux glissements de terrain dans la vallée.

Concernant le couloir en Y, ce sont souvent les deux branches qui purgent simultanément ou presque. Lorsque l'une des branches part, l'ancrage de la seconde est déstabilisé. Le déclenchement peut s'effectuer à distance, l'onde de choc se propage. C'est caractéristique des plaques à vent.

En 1952, au Rothenbachkopf, 10 hectares de forêt ont été emportés. On voit encore les dégâts (les souches). Habituellement la coulée reste entre les rochers mais, dans ce cas, l'avalanche a débordé et racle la forêt, saute des rochers. Elle sort du couloir habituel. Sans doute une périodicité séculaire : peut-être hiver 2005-2006. Mais en 2005-2006, l'avalanche n'arrive pas tout à fait jusqu'à la croix, et ce n'est pas le même couloir qui purge. Elle s'est arrêtée entre 950 et 1000 mètres d'altitude. En 1851, une avalanche a eu lieu dans le Leibelthal : deux décès. Une croix mentionne d'ailleurs cet événement.

Concernant l'avalanche de 1895, il pense que c'était « tout à la fois ». Il devait y avoir du vent donc une plaque à vent, sans doute un fort enneigement et un redoux. Il s'agit d'un phénomène spectaculaire. Les deux couloirs (Lawinenruntz et Hertzruntz) ont-ils purgé simultanément ? Un seul des deux a-t-il purgé ? Ou tout le versant est-il parti ?

En 1884, la corniche Ulysse casse. Il s'agissait de neige froide pulvérisante donc fragile mais la corniche est dure et tout part. L'avalanche se termine en poire, ce qui est caractéristique des avalanches de neige récente. Il y a également des boules dans le dépôt, la corniche a peut-être également fait partir une plaque.

Au Forlet, durant l'hiver 1978-1979, une coulée descend jusqu'à côté de la ferme mais celle-ci est bien protégée par un verrou rocheux *a priori*. Dans l'Altenwasen, il se produit de belles coulées mais il n'y a que les montagnards qui y vont car ce secteur est difficile d'accès.

Au col des Feignes, durant l'hiver 2005-2006, une coulée a eu lieu. Le dépôt sur la route est plus haut que la voiture. La route fait sans doute office de paravalanche. Auparavant, les coulées allaient probablement jusqu'au fond de la vallée.

En 2006, plusieurs avalanches ont eu lieu les unes après les autres dans le Dagobert. Des coulées peuvent se produire à deux ou trois reprises par hiver dans ce couloir. *Il a observé, 30 ou 40 mètres en contrebas de l'ancienne ferme, des branches de bouleaux qui provenaient de 400 mètres en amont.* Cette avalanche a sans doute atteint entre 600 et 800 mètres de longueur. Elle est passée par-dessus les ruines et a secoué au passage un grand houx de 6 mètres de haut dont les branches ont été repliées. S'il a résisté, en amont, des érables et des hêtres jusqu'à 30-40 centimètres de diamètre ont été hachés, épluchés, arrachés. D'autres avalanches sont survenues après, notamment durant le redoux du 9 et 10 mars et du 26 et 27 mars. Cette année, les avalanches, se sont déposées plus loin que d'habitude et sont allées jusqu'au site des anciennes marcairies. La ferme du Frankenthal a donc sans doute été détruite par une avalanche de poudre en 1910. *Le 19 février 2006, il observe un effondrement de bloc de corniche dans le couloir Ulysse, une chute de corniche dans le secteur des Rochers Verts, une petite coulée dans le Wormspel et un départ de plaque de grande dimension qui a atteint la tourbière de la grotte Dagobert.*

En Janvier 1985, lors d'une tempête un fort coup de vent a en partie décoiffé la ferme du Frankenthal. Une partie du toit de l'écurie s'est trouvée retournée dans la cour presque dans l'axe du couloir d'avalanche. Mais visiblement il n'y avait pas de trace de coulée.

Il y a eu un accident en 2005 dans un couloir étroit en forêt. C'est le pratiquant qui a déclenché. Il y avait des conditions de neige particulières. La tempête de la veille avait chargé le couloir en neige fraîche et roulée, un type de neige très particulier, très instable, une sorte de grésil. Une source se situe dans le couloir. La température de l'eau devait être de 5-6°C. Il se forme alors une poche d'air qui fragilise le manteau neigeux.

Sur le Chemin du lac vert (Lybruck), il risque d'y avoir un pépin. Un hiver (*peu de temps après son passage*), la corniche a cédé. Elle peut atteindre le deuxième chemin.

Le 4 décembre 2005 a eu lieu un déclenchement accidentel par deux skieurs dans le Wormspel. Une forte coulée a eu lieu, sans doute le 4 ou 5 décembre, dans le couloir Dagobert.

En 2003, un départ de plaque de neige récente a eu lieu dans le Rhodiola entre le 3 et le 7 février, deux départs spontanés de neige récente froide ont eu lieu entre le 3 et le 7 février et un accident mortel a eu lieu le 1^{er} février 2003 dans le secteur de la corniche Ulysse. *Le 23 février, il observe des blocs détachés de la corniche dans le couloir Rhodiola. La semaine 10, il recense une chute de corniche sur le versant sud du Falimont, des coulées dans les couloirs Y et Dagobert, une chute de corniche sur le versant sud et est du Hohneck et une nouvelle coulée dans le couloir du Rhodiola, « sur les précédentes ».*

En janvier 2000, dans la vallée du Chajoux, on observe une plaque, dont la cassure est franche sur plus de 100 mètres de long, de 60 à 80 centimètres d'épaisseur. Les clôtures ont été emportées.

Le 3 février 2001, une cordée dévisse sur une plaque à vent.

En février 2002, une coulée atteint la route du col des Feignes.

Entre le 24 et le 29 janvier 2000, « un fort épisode avalancheux provoque la mort de trois personnes et en blesse une quinzaine ».

Au Haut-Fourneau, il y a partout des petites coulées.

Il se produit de tous petits déclenchements dans la combe du Valtin qui barrent la moitié de la route.

Le 5 mars 2006, alors qu'il avait abondamment reneigé, une plaque imposante sur le versant sud part.

En 2005, une avalanche a, sans doute, été déclenchée par un tremblement de terre.

Plusieurs avalanches ont eu lieu en 2010.

Le 16 janvier, vers 15h, alors que la température redevenait positive, un groupe a frisé l'accident grave à cause d'un dévissage. Le risque actuel n'est pas majeur mais peut toutefois entraîner des pépins. Avec la surcharge, le risque pourrait augmenter. Le groupe compact de vingt-quatre personnes était encordé par quatre. Une partie du groupe a dévissé dans le « premier couloir à droite (premier cas concret du topo "piège de l'inconscient)". L'hélico de la Gendarmerie est venu faire une rotation. Mais ça s'est bien terminé. Le dévissage est indiscutablement dû à une rupture d'une plaque friable de faible épaisseur qui reposait sur des strates de neige pulvérulentes type « faces planes ». Il n'y a pas eu de bobos parce qu'il n'y a pas eu de collision avec des rochers. On ne parlera pas de coulée ou d'avalanche dans ce cas, mais l'instabilité du manteau neigeux localement et surtout la gestion du groupe, sont à l'origine du départ. La surcharge était due à un nombre important de participants sans observation de distance de sécurité. Un départ de plaque a également eu lieu sur la largeur du couloir de la Martinswand. Le risque persiste actuellement car des strates instables se sont formées dans le manteau neigeux.

Deux avalanches de plaques ont été déclenchées par des skieurs le 30 janvier. L'une au Tanet, à proximité des pistes, l'autre dans la combe de Schallern, au nord-est du Gaschney. Une avalanche du couloir Y a traversé l'Étang Noir. Elle endommage la passerelle en bois du Club Vosgien et arrive jusqu'au milieu de la tourbière. D'habitude c'est le Y occidental qui part mais, là, ce fut le tour du Y oriental. *Il a observé des traces d'avalanche « dans les années 1978 » sur le chemin mais, c'est rare que les avalanches passent par-dessus le verrou et atteignent quasiment la passerelle.* Une avalanche a eu lieu dans la combe Dagobert. Lorsque cette combe purge, l'avalanche peut dépasser le premier verrou. Elle s'est arrêtée devant la passerelle. Des arbres de plus de 20 centimètres de diamètre ont été traînés. Il ne

reste qu'une centaine de mètres jusqu'à la ruine de la ferme. Le petit Dagobert s'arrête sur le replat et arrive sur le verrou. L'alimentation en neige n'est pas suffisante pour qu'elle descende plus loin sauf dans le cas où le versant entier partirait. Une autre, au Rothried, s'est arrêtée vers 850 mètres, dans la prairie. Les couloirs du Schaefferthal alimentent l'avalanche du Rothried. Deux avalanches ont lieu dans les deux couloirs versant est du Rothenbachkopf (couloir en S et couloir du torrent). L'altitude de départ de ces avalanches se situe entre 1 250 et 1 300 mètres d'altitude. Les dépôts se sont arrêtés à 850 mètres pour l'un et 780 mètres pour l'autre. En largeur, l'essartage est limité dans le ravin du torrent (10-15 m mètres) et s'évase jusqu'à près de 100 mètres dans la forêt. Des arbres de forte taille ont été dessouchés et brisés. Sur les troncs restés en place, les traces d'impacts sur l'écorce sont visibles jusqu'à 3 ou 4 mètres de hauteur. Des roches ont été déplacées. Dans le Reif, une avalanche de poudreuse a eu lieu. Il y a eu de fortes précipitations en février.

Vocabulaire :

« Allez demander à des personnes qui ont été prises par des coulées ou des avalanches, le mec en-dessous s'en fout de savoir ce que c'est, il ressent les choses pareil ».

Les journalistes veulent minimiser ce phénomène, on ressent la même chose au niveau des dégâts et des traces d'avalanches. Il y a souvent une mauvaise interprétation des journalistes.

Dynamique avalancheuse :

Dans les Vosges il n'y a pas vraiment une avalanche vraiment caractéristique. Mais les risques naturels peuvent entraîner des dommages aux personnes et aux biens, notamment aux établissements agricoles d'altitude.

Les trois quarts des avalanches empruntent des caractéristiques aux trois grands types d'avalanche. Lorsqu'une corniche tombe, elle peut provoquer une coulée avec les trois caractéristiques de la classification des avalanches. Une corniche de neige poudreuse part. Au bas du couloir, la température est positive depuis un moment, la neige est mouillée. Et, quand ça purge, le poids de la neige cisaille une plaque. On a donc les trois en même temps. Mais, peuvent se produire des avalanches de neige récente ne mobilisant que de la neige récente et des avalanches où il n'y a quasiment que des plaques, notamment des plaques à vent. Au printemps se produisent des avalanches de fonte. Elles sont en général spontanées au contraire des avalanches de plaque.

L'avalanche de plaque est la plus difficile à prévoir. Son déclenchement fait entrer en jeu des phénomènes complexes qui ne sont pas tous bien compris. *A priori*, l'avalanche de plaque constitue à 80 % un facteur d'accident mortel. Les avalanches de neige récente sont plus difficiles à prévoir : il faut atteindre un certain poids de surcharge ou un déclenchement préventif. Le problème des avalanches de poudreuse, c'est que, contrairement aux avalanches de plaque ou de fonte, elles ne laissent presque pas de traces. Il s'agit de deux phénomènes très différents, de deux déplacements différents. Une avalanche de poudreuse en période froide passe inaperçue. Elle est très brève et très rapide. Et peut vite être recouverte. Quelques semaines après il peut y avoir un redoux, la corniche est alourdie, fendue et casse. Le dépôt dépend alors de la masse de la corniche qui a cédé (de quelques morceaux à la corniche presque entière). Cela peut représenter des dizaines de tonnes de neige. *Lors d'un redoux, il a observé dans le Frankenthal des blocs énormes de plusieurs mètres cubes de neige dure, jusqu'à cinq mètres cubes pour certains. Ce sont des avalanches bruyantes. Il a déjà observé des dépôts de 5 à 6 mètres d'épaisseur.*

Lorsque ce sont des avalanches de neige récente, il y a surcharge mais pas de fissuration en haut. Et en bas, elle s'étale en couche fine. Il s'agit de neige de faible cohésion et ne forme donc pas de blocs. Des avalanches aérosols ne se forment pas dans les Vosges. Pour cela il faut des conditions exceptionnelles : une neige très froide, une très grosse quantité de neige

récente, une forte pente et une grande longueur car il leur faut le temps de prendre de la vitesse.

Certains sites qui étaient à très haut risque, il y a deux siècles, ne le sont plus actuellement car la forêt a repoussé, il y a donc stabilisation du manteau.

Les risques apparents (la corniche) ne sont pas les pires. Le risque se situe dans les pentes. Les gens ne vont pas sur les corniches mais dans les pentes et souvent dans celles qu'ils pensent être les plus sûres, une plaque à vent part.

Gestion du risque :

L'inventaire des quatorze sites d'avalanche a été réalisé par des hommes de bureau et non par des hommes de terrain. Il s'agit d'un inventaire succinct mais qui matérialise également les accès possibles pour les secours et les zones d'atterrissage possibles de l'hélicoptère.

Lui-même effectuée des sondages par battage.

Au Lac Vert, les gendarmes ont fait sauter la corniche. En-dessous de la corniche, un chemin est utilisé pour le ski de fond. Celui-ci peut être atteint par une chute de corniche.

Fréquentation du massif :

Les marcaires ne montaient que quelques mois par an, de la Saint-Urbain, dont la date a, depuis, été décalée à la Saint-Michel, le 25 septembre. Ils n'y étaient jamais présents en hiver. Ils avaient assez à faire en bas. Après la Saint-Michel commencent les tempêtes et les conditions deviennent difficiles.

Représentation du risque d'avalanche et/ou du Massif vosgien :

Il existait certaines croyances. Lorsque le marcaire quittait la montagne, les petits génies régnaient en maître et ne supportaient pas la présence de l'homme. De temps en temps, ils trouvaient des voyageurs décédés en montagne mais ne savaient pas ce qui s'était passé. Ils l'attribuaient alors au mauvais esprit. On trouve les termes « emporté par les vents en montagne » et « suffoqué de neige ». Il y avait une crainte de la montagne hivernale. En réalité, ces personnes sont décédées soit par hypothermie, soit par un coup de tonnerre soit par avalanche. En hiver, il y a moins d'épisodes de foudre qu'en été, mais ils sont bien chargés en électricité.

Occupation du sol :

Les crêtes sont appelées « Grand Pâturage » vers 1573, par Thierry Alix, président de la Chambre des Comptes du Duc de Lorraine. Il réalise la première cartographie en perspective mais l'échelle n'est pas respectée. Sont représentées toutes les chaumes ainsi que Munster. Elles accueillent des milliers de vaches. Elles formaient probablement un pâturage d'un seul tenant entre Orbey et le Grand Ballon. Il n'y avait presque pas de forêt.

La forêt n'arrête pas toujours les avalanches, il y a des coulées en forêt. Et dans une futaie de hêtres âgés qui mesurent moins de 10 mètres, il peut y avoir une forte accumulation de poudreuse en sous-bois par retour de vent. Un ou deux mètres peuvent alors être mis en mouvement par le passage d'un randonneur en raquette. Des accompagnateurs ont déjà observé des coulées pas très importantes en forêt. Elles n'arrachent pas les arbres et en plus c'est de la poudreuse mais elles constituent un risque pour les personnes, notamment celui de se prendre un arbre. La formule « à l'abri des avalanches en forêt » est une fausse vérité. La forêt de sorbiers ne protège pas. Elle constitue un excellent plan de glissement. Les sorbiers sont relativement souples, ils se couchent dans la pente et peuvent contribuer à accélérer une coulée. La formule « plus il fait froid plus c'est stable » est également fausse.

La ferme du Frankenthal a été détruite par une avalanche de poudreuse en 1910. *Mais il se demande comment cette ferme a pu passer le Petit Âge Glaciaire, et depuis combien de temps*

elle existe à cet emplacement. Durant le Petit Âge Glaciaire elle a dû être touchée. Pendant cette période, il y a eu une période plus froide, le minimum de Maunder. Il faudrait également étudier le boisement du secteur. Mais il était sans doute déboisé s'il y avait un marcaire. Un grand replat se situe en amont des ruines de cette ferme. Les coulées devaient s'arrêter avant. Un petit torrent coule dans le couloir et arrive jusqu'au verrou rocheux, c'est pratique pour le marcaire d'avoir l'eau à côté. La ferme semble être protégée par ce verrou mais les avalanches sont par deux fois passées par-dessus, deux fois par siècle.

Il y a pas mal de petites ruines, de petites murettes de quelques mètres carrés. Parfois, elles se trouvent dans des sites qui peuvent être balayés par une coulée. Souvent les marcairies étaient en location. Elles étaient utilisées de manière temporaire. Il y avait une énorme méconnaissance des phénomènes naturels.

Divers :

Il y a eu beaucoup d'accidents de montagne. Le Hohneck était le chemin le plus accessible. Les cols étaient infranchissables car raides et rocheux. Les gens passaient donc par la crête. Au Tanet, les enfants Marchal sont morts de froid. Au Rothenbachkopf, ou Rotabak pour les vosgiens, sur les vieux chemins, beaucoup de drames se sont produits aux XVI^e et XVII^e siècles. En 1960, deux Allemands y sont morts de froid.

Alphose Daudet a parcouru les Vosges à pied au mois de juillet. Dans un secteur il glisse sur un névé, la neige est dure et en pente, à 45°, jusqu'en bas et il est bien sonné.

Les noms des couloirs ont une origine. Le couloir Ulysse a par exemple une histoire. Dans les années 1980, alors que beaucoup de personnes font du ski de fond, une famille arrive avec un cocker appelé Ulysse. Ce chien se promène sur la corniche. Un petit mouvement de reptation se produit dans la pente, une crevasse de 50 centimètres sur 10 mètres s'ouvre et le chien tombe dedans. Un secouriste descend et sauve le chien. Le nom de Soldatenschlatten remonte à la Guerre de Trente Ans, vers 1630-1634. Il y avait des combats continuels sur les crêtes vosgiennes entre les troupes lorraines et suédoises. L'histoire prétend qu'une troupe de cavaliers est prise à partie par l'ennemi, qu'ils sont tombés et qu'ils sont morts. Concernant le Dagobert, la légende prétend que le roi Dagobert est venu se réfugier avec son fidèle écuyer dans une petite grotte située dans la falaise. Ils auraient alors entendu des voix résonnant dans les rochers ainsi qu'une troupe de cavaliers. Il s'agissait de traîtres qui montaient un plan contre le roi. Les ayant démasqués, lorsque le roi Dagobert rentre, il les fait exécuter. Les grands princes mérovingiens et carolingiens venaient chasser dans le coin.

Le secteur du Hohneck est intéressant dans la mesure où il présente une géomorphologie et un climat particulier.

Il était gardien de refuge dans les Alpes et revient dans les années 1975 dans les Vosges. Il voit qu'il y a les mêmes risques que dans les Alpes mais en moins important. Il s'y intéresse car il doit s'occuper des problèmes de sécurité puisqu'il accompagne des groupes. Il a commencé les relevés Météo dans les années 1976 et continue jusqu'à aujourd'hui.

En 1999, il y a eu un accident à Métabief, sur une piste bleue. Plusieurs personnes ont été emportées et une femme décède. Le Mont d'Or, côté Suisse, présente toutes les caractéristiques pour que des avalanches se produisent. Des corniches surmontent des pierriers et des prairies.

En 1999, il dépose un dossier au pôle montagne de Gérardmer et au PNRBV et propose la création d'un observatoire de la neige et des avalanches dans les Vosges. Son projet est rejeté. Mais un an plus tard, en 2000, après les accidents, ils viennent le chercher. Durant deux hivers, il effectue des recherches sur le milieu montagnard hivernal pour le compte du PNRBV (fin de l'hiver 2000 et hiver 2000-2001). Le But est d'inventorier les grands secteurs avalancheux et d'affiner la cartographie. Il aimerait établir une CLPA « en miniature ». L'ADT 68 finance un peu cette « mission neige ». Maintenant, il essaye de monter cet

observatoire avec quelques bénévoles. Il désire faire une étude globale du milieu montagnard en incluant les avalanches, les mouvements de terrain, les inondations, les dommages environnementaux et la présence des animaux.

Pistes proposées :

Prendre contact avec les PGM de Munster et de Xonrupt, avec un ancien fermier-aubergiste ainsi qu'avec une autre personne qui s'intéresse aux phénomènes avalancheux.

Consulter le CEMAGREF pour le plan de prévention de risque (réalisation des cartes) ainsi que le site Internet de l'ANENA.

Consulter l'ouvrage de Gérard Léser, *Marcaires d'hier, fermiers d'aujourd'hui*, ainsi que ceux de Charles Grad et d'Édouard Collomb. Ils étaient des précurseurs. À l'époque, ils sont les premiers à comprendre les métamorphoses mais sans adopter de langage scientifique.

S'intéresser à l'exploitation de la montagne et à la densité de population.

- **E 29**, masculin, auteur d'un article sur les phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien, pratiquant de sport d'hiver. Entretien du 6 janvier 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

La Wormsa est la plus belle vallée. Elle est située entre Metzeral et Mittlach. On observe quatre retraits successifs de la moraine frontale ainsi que des niches de nivation. Dans ces endroits se forment des névés et, donc, chaque hiver, des coulées de neige occasionnant parfois des dégâts forestiers. *Il a notamment observé une avalanche dans les années 1960.*

En 1847, il y a eu des avalanches à Wildenstein.

On découvre qu'à Sainte-Marie-aux-Mines il y a eu des accidents de type avalanche, coulée et glissement. Le minerai était exploité jusqu'au XIX^e siècle, la forêt était rasée. Régulièrement se produisent donc des avalanches (Echery) ou, plus grave, des coulées de boue qui occasionnent des dégâts épouvantables.

Un hiver, alors qu'il se promenait au Donon, il a remarqué qu'il y a un versant sur lequel il n'y a certainement pas eu d'exploitation humaine. S'y trouve un énorme éboulis. Il n'est pas exclu que par le passé il y ait eu des avalanches dans la haute vallée de la Bruche et au Champ du Feu.

L'avalanche de Sainte-Marie-aux-Mines a eu lieu à 800 mètres d'altitude. Le déclenchement dépend de la pente et de l'exposition. L'altitude joue, elle, sur la formation de corniche ou de niche de nivation.

Une personne qui a déclenché elle-même l'avalanche est décédée dans le couloir du Rothried. Elle s'était égarée. Il s'agit d'un des couloirs nord du Petit Hohneck.

Pistes proposées :

Prendre contact avec le bon spécialiste de la neige dans les Vosges, avec les archivistes du Val d'Argent et de la communauté de communes de Munster, des élus locaux et des auteurs d'articles consacrés aux avalanches et à la neige.

Dépouiller les chroniques d'Alsace, le fonds Muhrbach aux ADHR, les archives de la DDE et les bulletins du Club Vosgien.

Consulter :

- Les publications de Gérard Léser sur les croyances relatives à l'hiver ;
- Les ouvrages régionaux, notamment ceux de Jean Matter qui donne des indications sur l'occupation humaine du massif ainsi que ceux d'Édouard Collomb ;
- Le journal *Der Bote vom Münsterthal*;

- Les publications de Jean-Claude Flagoellet, spécialiste des glaciers et de L'enneigement ;
 - L'ouvrage de Boyé sur les Hautes chaumes dans les Vosges. C'est un ouvrage fondateur. *Il a eu accès aux archives de la Bresse qui ont été détruites en 1944.* La Bresse était longtemps une colonie alsacienne et appartenait aux Hatsatt. Jusqu'à la Réforme (Munster passe à la réforme) Munster et La Bresse étaient en relation suivie, il y avait de nombreux mariages. *Il évoque également le trafic économique entre La Moselotte et la Meurthe et donne des indications sur les problèmes liés à la neige, aux tempêtes et aux avalanches ainsi que sur la traversée des Vosges avant l'ouverture du col de la Schlucht.* La route a été construite sous le Second Empire. Auparavant il fallait passer par la crête et il y a eu des accidents. *Il énonce également des faits qui se sont passés durant la Guerre de Trente Ans mais, ce qu'il raconte, est plus moins légendaire et résulte de la tradition orale ;*
 - Les publications d'Édouard Collomb et de Charles Grad. Ces auteurs du XIX^e siècle créent un événement en prouvant l'existence de glaciers disparus et en montrant que la forme de beaucoup de reliefs est due aux glaciers. Ils en font une démonstration sur le terrain.
- **E 30**, masculin, auteur d'un article sur les phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien. Entretien téléphonique du 18 janvier 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Concernant l'avalanche de 1952, aucun document n'existe dans les archives de Mittlach, mais des bûcherons qui, pendant un an ont exploité les bois entassés au Kolbenwasen, lui en ont fait un récit. L'exploitation a été difficile car les arbres étaient enchevêtrés les uns dans les autres. Trois avalanches ont eu lieu en 1952. Deux d'entre elles sont parties dans les couloirs du Rothenbachkopf. La troisième s'est déclenchée au niveau du col côté Rothenbachkopf, est passée dans le Leibelthal et s'est arrêtée dans le Kolbenwasen à quelques mètres de la ferme. Une croix est posée sur un rocher dans le Leiblethal. Elle fait référence à une avalanche qui a eu lieu en 1851. Elle a été retournée par l'avalanche de 1952. Il l'a retrouvée dans les années 1970 au cours d'une randonnée. Le Club Vosgien l'a remise en place.

Pistes proposées :

Effectuer une étude des POS ou PLU afin d'étudier la manière dont on tient compte des secteurs à avalanche dans l'évolution de l'urbanisation ou des projets touristiques.
Contacter le PGM de Munster et des agents de l'ONF.
Consulter l'ouvrage *Le Hohneck* paru en 1963.

ersonnes possédant ou gérant des biens dans des secteurs avalancheux

- **E 31**, masculin, gérant d'une ferme-auberge. Entretien du 2 février 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il n'a pas de dates précises d'occurrences d'avalanches en tête. La marcairie a été détruite en 1910.

Au début des années 1950, une avalanche a emporté chaises et banc qui se situaient à côté de la marcairie. Elle a été observée par des sauveteurs.

Occupation du sol :

Dans le temps, le Frankenthal était moins boisé. *Il ne comprend pas pourquoi il est interdit de défricher dans le but de créer un pâturage dans le Frankenthal.* Les gens ne sont pas forcément très solidaires dans la vallée.

L'actuelle ferme du Frankenthal n'a pas été construite à l'emplacement voulu. Elle se situe juste à côté du cône de déjection. *Il lui semble qu'elle aurait dû être construite plus en retrait. C'est ce que lui a rapporté la sœur de l'ancien propriétaire, décédée il y a peu.*

Lors d'une vidange de l'Altenweyer, il a observé deux ruines de marcairies. Il a également observé des ruines dans des secteurs difficiles, en pente. Il devait y avoir une certaine pression. Dans le Frankenthal il y a des ruines à un troisième emplacement, plus en amont du couloir qui jouxte la ferme.

Divers :

Certaines années, il a pu faire du ski très tard, jusqu'en juillet.

Pistes proposées :

Prendre contact avec d'autres personnes qui possèdent des biens dans des secteurs avalancheux.

- **E 32, masculin, gérant d'une ferme-auberge.** Entretien téléphonique du 26 avril 2007, entretien du 3 juin 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

La route est parfois obstruée. Cela s'est produit début mars 2006 durant la nuit et durant l'hiver 2004-2005, probablement en février durant la journée. Sur 15 mètres de largeur. Le plus gros s'arrête sur le chemin mais elle descend encore un peu plus bas. C'est arrivé deux hivers de suite. *Il a entendu dire qu'il y a également eu, en 2000, une avalanche que les services ont dû déblayer.*

Dynamique avalancheuse :

Tout dépend de l'orientation du vent, mais ce n'est pas un secteur avalancheux (*Grand Ballon*). S'il y a la bise, un vent du nord, la neige s'amasse au-dessus sur le faux-plat et est poussée jusqu'à la rupture de pente. Une corniche se forme et part dans la combe. Cela se produit côté sud, sud-ouest du Grand Ballon, vers Geishouse. Ce phénomène se produit uniquement lorsqu'il y a un vent du nord pendant quelques jours de suite. C'est alors la corniche qui casse.

Divers :

Il n'est pas très enclin à donner des renseignements car il craint que le travail ne serve pour une étude de dangerosité des routes en hiver.

Il est présent sur le site depuis 2001. Entre 1998 et 2001 la ferme était en travaux.

- **E 33, masculin, ancien exploitant d'une ferme. Entretien du 11 mai 2007 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il ne situe pas les années exactes. Personne n'a été pris dans des grosses avalanches au Forlet. Il n'a pas souvenir de destruction d'habitation au Forlet. Les vieux ont regardé où ils ont construit. Mais lorsqu'il y a beaucoup de neige, l'avalanche passe très près du chalet. Il a eu peur, parfois, que le chalet soit touché.

Dans la combe de l'Altenwasen se trouve une ferme. *Il y a deux ans, avec un ami, il a descendu la combe et, quelques jours après, tout le pan s'est cassé en plein milieu. Or elle ne part presque jamais de cet endroit. Le vent a sûrement soufflé dans une autre direction. Dans cette combe, les avalanches sont fréquentes mais partent souvent derrière le rocher et vont jusque dans la forêt de l'autre côté. Il observe une photographie sur laquelle il remarque un pin, puis précise qu'il a été enlevé par une avalanche en 1979, sans doute, en mars. Durant cet hiver, il a neigé presque tout le temps de la poudreuse.*

À propos du Rothenbachkopf en 1952 : il y a de la forêt en dessous et l'avalanche part quand même dans la forêt. Cela devait faire longtemps qu'il n'y en avait pas eu une grosse.

Au Forlet, ça arrive que des sapins aient 30-40 ans et qu'ils se fassent arracher par une avalanche.

Dans l'Altenwasen, dans la pente vers le plat, des sapins secs arrachés traînent. Ils datent de l'année dernière. Ils ne sont pas grands car ils n'ont pas eu le temps de pousser. Ce n'était pas trop grave.

Dynamique avalancheuse :

La répartition temporelle des avalanches varie selon les années. En octobre, il n'y a pas d'avalanche mais il peut se produire de « petits glissements ».

Parfois, des corniches tombent encore en mai. Parfois, en fin de saison, de la neige tombe et c'est de la neige mouillée, l'eau s'infiltré dans la vieille neige qui part.

Il y a de moins en moins d'avalanches car, par endroits, il y a plus de buissons en haut. Donc, ça part moins tôt, il faut déjà que la neige soit plus haute que les buissons. Il y a pas mal de buissons en bas. Lorsqu'il y a beaucoup de neige, elle passe au-dessus. Mais lorsqu'il n'y a pas de neige, elle reste accrochée en bas dans les buissons. Parfois, des petites avalanches tombent et recouvrent les sorbiers du bas. La suivante passe alors par-dessus et va plus loin.

À côté, en face de la ferme, ça descend mais les rochers les cassent et ça fait un tas en bas. Elles passent toujours à gauche de la ferme du Forlet.

Celles qui descendent à côté du Chalet atteignent parfois le chemin, notamment celles de droite. Quand ça part un peu plus à gauche, elles s'arrêtent avant.

Dans le secteur du Forlet, ça peut partir de partout. Lorsqu'il y a de la neige, ça part toujours quelque part. Mais elles partent plus facilement là où c'est plat et qu'il n'y a pas de rochers.

À droite de la combe du souffre, c'est plus rare que ça parte. Il faut un vent de nord, nord-est et c'est rare. Mais ça part quand même parfois. *Une plaque est partie alors qu'il descendait à ski. Il ne se rappelle plus la date.*

Au Lac Vert, il y a des petites avalanches qui partent. Là, il y a beaucoup de neige mais l'avalanche reste accrochée et la corniche ne part pas tout le temps, et fond au printemps.

Quand il y a un redoux les corniches tombent mais parfois elles tiennent longtemps et peuvent fondre au fur et à mesure, c'est alors juste le pli qui tombe et le reste fond. S'il fait très froid, la corniche peut devenir gelée, elle devient très dure. S'il neige par-dessus, la neige fraîche glisse et tombe. La neige se tasse, fait de grandes crevasses. *Alors qu'il gelait le matin, il est déjà allé se promener à l'intérieur. Et, si ça casse et que de la neige fraîche tombe dessus, on ne le voit plus.*

Dans le « Souffre », les grandes avalanches peuvent atteindre 500 mètres. Elles parcourent les 200 mètres de pente et peuvent encore parcourir 200 mètres.

Le vent joue un grand rôle, il ne vient pas toujours du même côté. Quand il neige beaucoup, il vient souvent de nord-ouest. Le vent arrive dans l'Altenwasen et descend jusqu'au Forlet. Il y a beaucoup de vent au Forlet. Lorsque le vent vient du nord, ils ne le sentent pas.

Il ne constate pas vraiment de changements dans la fréquence des avalanches. Mais, ce qui est sûr, c'est que quand il y a moins de neige, elles partent moins vite à cause des buissons. Il y en a donc peut-être moins que les dernières années.

Les avalanches partent souvent d'en haut, c'est la corniche qui casse. Elles partent aussi toutes seules, lorsqu'il y a de la neige fraîche balayée par le vent par-dessus la corniche. Des plaques se forment et se détachent en-dessous.

Les déclenchements sont liés aux accumulations de neige poudreuse lorsqu'il fait froid, et au redoux accompagné du foehn. La neige est alors plus lourde.

Enneigement :

Durant l'hiver 1979-1980 il y a eu pas mal de neige. Une autre fois dans les 1980 il y a également eu pas mal de neige.

L'enneigement dépend des années, ce n'est pas toujours pareil. Parfois il n'y a presque rien au début de l'hiver mais il neige en mars et en avril. Par exemple, durant l'hiver 1969-1970, il a tellement neigé en avril. C'est là où il y a eu le plus de neige de l'hiver.

Il y a 5-6 ans, il y a eu de la neige en novembre.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

Avant, il y avait du monde là-haut : des personnes descendaient ces pentes en ski de randonnée et pratiquaient le ski de fond sur le chemin (en haut). Maintenant, ils partent en raquette ou sur du plat.

Il y avait la descente alpine dans le Frankenthal et un slalom au printemps dans le Falimont. Ils ont peut-être dû avoir des petits problèmes avec des coulées.

Occupation du sol :

Depuis qu'il n'y a plus de vaches à la ferme de l'Altenwasen, c.-à-d., depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, le paysage se ferme. *Il possède une reproduction datée d'après-guerre sur laquelle ne figurent que deux à trois sapins.* Au Forlet il y a encore des vaches. (Les exploitants du Frankenthal disent, qu'auparavant, le Frankenthal était déboisé, ils ne comprennent donc pas pourquoi ils n'ont pas le droit de déboiser ce secteur). Il y avait certainement plus d'avalanches avant car maintenant les combes sont peuplées de sorbiers, la neige ne part donc pas trop tôt. Dans le couloir du souffre, il y a des sorbiers et des érables de côté. Les avalanches contribuent à maintenir certains endroits ouverts mais elles n'arrachent pas tout : les sorbiers se couchent et se relèvent.

La même chose se produit dans certains couloirs, alors que les vaches n'y étaient pas présentes. Auparavant on y trouvait quelques buissons, maintenant ils se referment. Les hivers sont moins rigoureux que dans le temps. Dans l'Altenwasen, ça se referme très vite.

Divers :

Il a exploité une ferme durant trente ans.

Pistes proposées :

Prendre contact avec un ancien grand pratiquant de sports d'hiver du secteur du Hohneck.

- **E 34, masculin et féminin, anciens gérants d'un hôtel-restaurant. Entretien du 2 août 2010 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il ne se rappelle pas vraiment les dates des accidents. Il y en a eu fréquemment, quasiment tous les hivers, il y a des coulées au Gaschney.

Il a entendu parler d'une grande coulée datée des années 1940, qui a enlevé toute la forêt jusqu'au Gaschneyried. Elle est descendue jusque dans le fond du vallon. Cela s'est produit sans doute en 1940 ou 1941, en tous les cas pendant la guerre. Son père et son grand-père ont fait du bois pendant tout cet été-là. Les sapins étaient enchevêtrés les uns dans les autres. Mais il n'y avait personne en hiver, ils l'ont vue au printemps.

Le 23 janvier 1973, une famille qui monte, traverse la combe et, en haut, une coulée se produit.

Début 1984, un jeune s'engage et l'avalanche part, ils s'étaient engagés à deux dans la combe. Une année, une poudreuse est descendue.

Son père a été pris dans une coulée en 1957. Il était allé apporter une botte de foin pour le gibier et une avalanche est descendue. Il n'a rien eu et a pu se dégager. C'était un des premiers hivers où ils étaient en haut. Il faisait mauvais et ils n'avaient pas encore l'expérience. Même aujourd'hui, il se dit parfois : « aujourd'hui ça va descendre », mais rien ne se passe. On voyait les quelques jours à risque. Il a été entraîné jusqu'au sentier. Cela s'est produit un jour de temps maussade, mais il ne pressentait aucun danger d'avalanche.

Une année, en décembre, juste avant Noël, le 18 ou le 19, une forte avalanche est descendue. C'était de la neige mouillée.

Après 1986-1987 (*quand ils se sont mis à leur compte*), sans doute en 1990 ou 1991, une avalanche est descendue pendant la nuit. Il s'agissait de neige mouillée. Il y a eu du vent et la corniche a lâché. *Il a dû tronçonner du bois pour dégager le sentier.* Il y avait une cassure nette sur tout le long de la combe. Elle est descendue plus bas que le deuxième sentier. *Il a retrouvé des arbres et du bois jusqu'à ce sentier.* Après, il a fait beau.

En mars 2006, elle est descendue deux fois. Il avait tellement neigé, puis ils ont annoncé un redoux. Il y avait deux mètres de neige sur la toiture, il a donc fallu la dégager. L'une d'elles est descendue jusque sur le sentier du bas. Elle a sans doute eu lieu le matin. Généralement, on n'entend pas les avalanches, elles viennent par tempête, lorsqu'il y a du vent et à l'intérieur on n'entend rien. *Il n'a rien entendu, même se trouvant dehors, en train de débayer. Il ne l'a aperçue qu'au moment où il s'est retourné. Cette année-là, le nouveau propriétaire l'avait appelé pour lui parler précisément de cette avalanche. Lui, l'avait entendue : « elle a fait du bruit ». Il s'en était donc étonné.* Elle descend souvent le matin de bonne heure ou dans la nuit mais cela arrive dans la journée aussi.

En 2008-2009, il n'y a pas eu d'avalanche. C'était un très bon hiver avec beaucoup de neige et sans avalanche. Mais parfois, il y a des coulées avec peu de neige. Par bonne température cela se consolide. *Il s'était documenté sur la neige et les types de grains, et avait acheté un livre sur ce sujet.*

Dans les années 1960, par mauvais temps, une personne est allée skier toute seule, s'engage dans une pente et part sur une plaque de neige. Ce n'était pas vraiment une avalanche. Elle descend sur la plaque, plus bas que le restaurant, mais sans tomber. Il y avait du brouillard et la tempête. Cette personne ne s'était aperçue qu'elle était sur une plaque que lorsqu'elle s'est vue en train de dépasser le restaurant. Il s'agissait de quelqu'un qui skiait tout le temps, même lorsque les conditions n'étaient pas terribles.

En 2010, il y a eu d'autres avalanches, du côté de la ferme du Frankenthal et de Mittlach. Le problème, ici dans les vallées, c'est qu'elles ne descendent pas dans les vallées mais restent dans les hauteurs.

Maintenant avec le ski hors-piste, il y a déjà eu pas mal de choses. Ils font les couloirs en hiver et comme il y a de plus en plus de gens, il y a eu pas mal d'accidents. Ils ne faisaient pas ça dans le temps.

C'est en lisant les journaux qu'il a appris pour les accidents du Frankenthal. Du restaurant, il pouvait voir passer l'hélicoptère apporter les secours. D'ailleurs, un dimanche des années 1950, alors qu'une équipe de pompiers qui cherchait une femme disparue s'est mise au sec au Frankenthal, une avalanche a emmené une partie de l'étable. Il a eu connaissance de cet événement oralement.

Vocabulaire :

On parle de coulée lorsqu'il s'agit d'un « petit truc dans un couloir », quand c'est plus petit. Lorsque tout descend d'un coup on parle d'avalanche. C'est notre distinction.

Concernant le vocabulaire employé par ses parents, il a eu une petite hésitation, mais finit par dire que c'était pareil pour ses parents.

Dynamique avalancheuse :

S'il neige beaucoup avec un vent d'ouest, une corniche se forme et elle casse. Elles ont surtout lieu par tempête de neige et vent. *Il ne se rappelle pas qu'il y en ait eu par beau temps.*

Les petites avalanches s'arrêtent sur le replat, parfois elles descendent plus loin et traversent le sentier. Et, lorsqu'il y a vraiment beaucoup de neige, elles descendent encore plus bas.

Dans la combe, il y a de la végétation en haut et, s'il n'y en a pas, elle a déjà une vitesse, donc accroche mieux. Mais lorsque les arbres sont pris dans la neige et qu'il reneige par-dessus, cela part. La couche dure surmontée de poudreuse ne tient pas.

Cela ne descend pas régulièrement. Il peut y avoir des hivers avec deux ou trois avalanches et ensuite deux hivers sans rien. Cela dépend de la température, de la neige...

Au printemps, il se produit seulement des petits glissements : des restes de neige qui glissent et se disloquent sur quelques dizaines de mètres. C'est rare, mais ça arrive. Ils sont liés à la pluie et à la terre qui se réchauffe.

Enneigement :

L'enneigement était plus régulier, c'était quasiment sûr qu'il y avait de la neige. Durant la période 1950-1980, il y avait de temps en temps un hiver où il n'y avait pas beaucoup de neige. L'enneigement était parfois défaillant mais cela ne durait qu'une année. *Par exemple, en 1964, ils n'ont skié qu'une semaine ou deux, mais les hivers suivants l'enneigement était de nouveau « correct ».* Dans les années 1990, il y a eu deux ou trois années où il n'y avait presque pas de neige. Là on a des hivers corrects, avec de la neige, c'est rare. On a 3-4 hivers mauvais et de temps en temps un bon hiver alors qu'avant c'était l'inverse. Lorsqu'ils ont construit le télésiège, il y avait déjà des mauvaises années, même avant les années 1990.

Durant l'hiver 2005-2006, il a neigé seulement fin février. La neige est tombée tard, en mars.

Durant l'hiver 2004-2005, il n'y avait sans doute pas beaucoup de neige.

Durant l'hiver 2006-2007, il n'y a quasiment pas eu de neige, seulement au mois de mars, 30-40 centimètres. Au Gaschney, on a pu skier que durant deux week-ends.

Gestion du risque :

Comme il peut y avoir des avalanches, la combe a été fermée au ski après 1984. Mais la combe attirait du monde car les skieurs aiment les pentes raides. Il faudrait la fermer lorsque c'est dangereux et l'ouvrir le reste du temps. Et, il y a un panneau « avalanche » tout l'hiver alors que le risque est ponctuel. Le panneau est là tout le temps donc les skieurs ne font pas

attention et y vont même si c'est dangereux. Dans les années 1960, il y avait des courses de ski. Les gens skient quand même cette combe mais les gestionnaires se dégagent à cause de la responsabilité. Beaucoup viennent skier cette combe. La commune a eu des ennuis après les accidents.

Connaissance du risque d'avalanche :

Le risque d'avalanche n'est pas trop connu dans la vallée. *En 1956 ou en 1957, quand son père a vu l'avalanche, c'était un risque connu des skieurs.* Mais la grande masse ne montait pas.

Eux-mêmes parlaient un peu des avalanches car ils étaient confrontés au problème ; les gens de la vallée moins. Ils prenaient des précautions quand ils voyaient que c'était dangereux. Cela fait partie de l'hiver, il faut y penser.

Il a connaissance des avalanches de 2010 car ils discutent entre gérants de fermes-auberges, restaurant, etc.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

Avant les années 1960, il n'y avait pas de ski. Le ski commence dans les années 1950. Le premier téléski date peut-être de 1954.

Dans le Falimont avait lieu une course au printemps, un slalom spécial.

La descente alpine du Hohneck au Frankenthal avait lieu lorsqu'il n'y avait pas de danger d'avalanche.

Occupation du sol :

Il y a beaucoup plus d'arbres qu'auparavant. Dans le temps, il y avait beaucoup plus de bêtes et ceux qui gardent les vaches coupaient les pousses mais pas où c'est raide. Et il y a eu un changement climatique aussi. Dans les années 1990 on a eu des hivers avec peu de neige et les arbres se sont développés. Dans la combe, il n'y a pas d'arbres mais, à droite, se trouvent des hêtres qui sont couverts lorsqu'il y a beaucoup de neige.

Au Hohneck, il n'y avait rien et, maintenant, il y a des hêtres qui arrivent. Les hivers sont moins rigoureux.

Divers :

Depuis les accidents, les médias, Europe ou RTL, parlent de danger d'avalanche dans les Vosges alors qu'il n'a même pas encore neigé.

- **E 35, féminin, ancienne habitante des Hautes Huttes. Entretien du 23 mars 2011 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Une photographie du 2 mai « immortalise » les dommages occasionnés par une avalanche à un bâtiment situé aux Hautes Huttes dans la nuit du 8 au 9 février 1942. Il s'agit de la maison au toit rouge, la maison Oberlin qui est une maison de vacances. *Elle se rappelle bien cet événement.* Le propriétaire entend un bruit durant la nuit et pense que c'est un tas de bois qui s'est renversé. Lorsqu'il se lève le lendemain matin et qu'il veut accéder de la partie habitation à la partie écurie par la porte qui les sépare, il ne peut ouvrir la porte. La neige avait emporté le côté de l'écurie. La maison était vieille, elle datait déjà d'avant la guerre de 14. Auparavant, les hivers étaient plus enneigés. On avait de la neige de fin novembre à avril mais pas forcément en continu. Elle formait des congères et les enfants creusaient des tunnels pour

s'amuser. Il venait beaucoup de neige, des mètres et maintenant l'eau risque de manquer du fait du manque de neige. C'est la seule avalanche qu'il y ait eu. On ne parlait jamais d'avalanche.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

Ce n'étaient que les jeunes qui pratiquaient le ski le dimanche. En hiver, ils allaient à l'école à ski ou à pied.

Occupation du sol :

Le secteur était déboisé à l'époque de l'avalanche.

- E 36, masculin, habitant des Hautes Huttes. Entretien du 23 mars 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Se souvient de l'avalanche de 1942. Il s'est formé une congère qui avançait de quelques mètres. Avec l'avalanche, le mur cède et le toit est emporté en bas. L'avalanche est partie d'en haut. À cette époque, il venait des mètres de neige, pas comme maintenant. Les personnes qui habitaient la maison étaient âgées, elles avaient deux vaches.

Le chemin qui vient du Lac Noir jusqu'à Hautes Huttes est appelé chemin des avalanches.

Occupation du sol :

À cette époque, le secteur était déboisé. Avant la guerre il y avait deux cents bêtes à cornes. Après-guerre, les jeunes cultivateurs sont partis travailler à Kaysersberg et à Orbey.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

Certains utilisaient des skis pour faire des courses.

Gestion du risque :

Ils ne prenaient pas de précaution contre les avalanches, ils ne pensaient pas qu'elles pouvaient venir jusque-là.

- E 37, masculin, propriétaire de parcelles forestières. Entretien du 26 avril 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Une avalanche a eu lieu au Rothried aux environs de Pâques 2010. *Il a retrouvé sur sa parcelle un piquet venant de la crête. Il a parcouru 350 mètres.* De mémoire orale, la dernière avalanche de cette ampleur a eu lieu environ 70 ans auparavant. *Il estime effectivement l'âge moyen des arbres de son terrain à une quarantaine d'années. Certains pourraient avoir 70 ans. Il a également retrouvé une partie d'un hêtre dont il estime l'âge à 200-250 ans. Il était tellement tordu et fibreux, comme un véritable ressort, qu'il n'a pas pu le couper.* Ici les arbres ne poussent pas très vite, même les érables. En 2006 une avalanche était arrivée un peu plus haut, sur le dôme. C'est à cet endroit que se situe généralement la zone de dépôt. *Il évalue à plus de 60 mètres cubes le bois retrouvé sur sa parcelle.* Dans le temps, il y avait du pâturage dans ce secteur.

Toutefois, l'avalanche d'il y a 70 ans n'a pas suivi exactement le même tracé. Elle a pris plus à gauche au niveau du dôme.

Une autre avalanche a eu lieu, également en 2010, un peu plus loin.

L'Étang Noir a été rouvert par des avalanches il y a 15-20 ans, en 2006 et en 2010. En 2006, le dépôt s'est effectué sur la droite de la tourbière tandis qu'en 2010 il se situait au milieu.

Des avalanches ont également lieu dans le couloir Dagobert. En 1910, la grange est décapitée. En 1952, les dossiers du banc sont pliés et la marcairie est touchée, une branche de hêtre a traversé le mur, tout le bâtiment a bougé. On voit encore l'impact.

En 2010, une avalanche est arrivée jusqu'à la passerelle, à quelques dizaines de mètres de l'emplacement de l'ancienne marcairie (détruite en 1910).

Dynamique avalancheuse :

Tous les 15-20 ans une avalanche rouvre la tourbière.

Divers :

Après la Première Guerre mondiale, un architecte a reconstruit la ferme du Frankenthal. Pour la placer à l'abri des avalanches, une étude préconisait de la construire à la place de l'actuel hangar. Mais le maître d'œuvre l'a légèrement décalée pour la construire sur un terrain déjà plat, ce qui nécessitait moins de travail de préparation.

- **E 38**, masculin, gérant d'une ferme-auberge. Entretien du 2 août 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il n'a jamais observé de phénomènes avalancheux dans le secteur du Thannerhubel. Mais il y en a eu un dans la combe du Drumont qui a fait des victimes en 2000. Ce sont deux surfeurs de la vallée qui se trouvaient au-dessus de la combe qui l'ont déclenché. Ils ne s'en sont pas vantés.

ersonnes s'intéressant aux phénomènes avalancheux pour le lien entre
ynamique avalancheuse et flore

- **E 39**, masculin, membre d'Alsace Nature. Entretien téléphonique du 23 novembre 2006 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Dans la vallée de Munster, il y a un grand nombre de reliefs pentus. La dernière avalanche meurtrière date certainement de 1999. Il s'agit d'un promeneur isolé, un colmarien au Rainkopf. Cela s'est produit en décembre 1998, 1999 ou 2000. Il est parti un soir et n'a été retrouvé que quelques mois après. Il a été emporté dans une coulée. Au Hohneck, un Belge a également été emporté.

Dans le secteur du Hohneck, un couloir est bien connu, le couloir Dagobert qui descend au pied de la marcairie. Celle-ci a été détruite une première fois et reconstruite plus loin et détruite une seconde fois dans les années 1930. C'est sur la face nord du Hohneck que l'on trouve les plus grosses accumulations de neige. Des coulées se produisent chaque hiver. Sur l'autre versant, côté Martinswand, il y en a également. Tout au long du cirque, lorsque l'on se promène au mois de mars, on peut apercevoir des restes de coulées.

Il y a régulièrement des coulées, mais elles se produisent dans des endroits inhabités. Les gens se sont mis depuis longtemps à l'abri, sauf pour la marcarie du Frankenthal. Les risques et les couloirs sont connus.

Des petites coulées se produisent également au-dessus du Lac du Forlet. Il n'y en a pas au-dessus du Lac Vert.

Dans la vallée de Thann, il y en a également dans une combe, le Drumont.

Dans la vallée de Masevaux, il faudrait voir au Ballon d'Alsace et au Lac des Perches.

De toute façon, il faut qu'il n'y ait pas de forêt, que cela soit découvert.

Il y en a surtout au nord du Hohneck, au Frankenthal.

Végétation et phénomènes avalancheux :

Le cirque du Frankenthal est connu pour ses avalanches au nord du Hohneck. Les botanistes s'intéressent à un aspect particulier. Les avalanches arrachent chaque année des arbres et des buissons. Il y a un nettoyage naturel qui se produit et la végétation ne peut ou a du mal à s'implanter. Ce phénomène est presque exclusivement présent dans le Frankenthal. Il y a des avalanches historiques déjà au XVIII^e siècle. Ce sont des points de vue de botaniste.

C'est important de lier les deux : les coulées et avalanches dégagent les ligneux ce qui permet de maintenir les chaumes en état. C'est un mécanisme rare pour les sommets arrondis. Les couloirs sont intéressants pour les botanistes car ils ne se reboisent pas aussi facilement. On y trouve donc une flore spéciale.

Pistes proposées :

Prendre contact avec trois botanistes spécialistes des avalanches, principalement au Frankenthal ; avec une élue de Wildenstein et le CPI pour l'avalanche de Wildenstein.

- **E 40, masculin, botaniste. Entretien du 11 décembre 2006 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Au Tanet, la ferme actuelle a changé d'emplacement par rapport à celle d'origine qui a été arrachée par une avalanche. Il y a eu des périodes durant lesquelles des phénomènes d'avalanche ont été très violents et ont rasé des fermes. La ferme du Wormspel a certainement été rasée par une avalanche il y a environ 150 ans, fin XIX^e – début XX^e siècle. Il n'y a pas de source, mais c'est quasiment certain.

Il a été pris dans une coulée au Wormspel en janvier 1988.

Dynamique avalancheuse :

De par l'effet de crête, le Wormspel et le Frankenthal seraient les sites les plus avalancheux. La neige s'accumule et des corniches se forment. Le Massif vosgien constitue le premier obstacle que les masses d'air rencontrent depuis l'Océan Atlantique.

Au Frankenthal, les avalanches bousillent les forêts. Environ tous les dix ans, une grosse avalanche se produit. Il y a quinze ans une avalanche a retourné la tourbière. Le couloir est raide et il n'y a pas d'obstacles. Il y en a presque tous les ans. C'est au Hohneck que se trouvent les plus belles corniches et que s'effectuent les meilleures observations.

La dynamique des avalanches donne à certains cirques glaciaires un caractère très alpin en empêchant le développement d'une végétation ligneuse.

Il se produit des avalanches de poudreuse, de printemps, de fonte, liées au dégel des corniches qui lâchent de grands éléments. Elles causent moins de dommages que les avalanches de poudreuse.

Végétation et phénomènes avalancheux :

Les couloirs d'avalanches forment des zones où les ligneux ne tiennent pas et où la végétation « pharogamique » est importante : digitale jaune, lys... Il y a beaucoup de ruissellement dû aux sources et à la neige qui fond. Les glaciers disparaissent il y a environ -150 000 ans et les ligneux apparaissent pendant l'âge boréal il y a -8000 ans. À la fin du XVII^e siècle, il n'y avait presque plus d'arbres. Des défrichements ont été effectués par les marcaires. Il y avait beaucoup de paysans dans les vallées.

Il s'intéresse aux mousses et aux loupes de solifuction. Il y a un rabotage permanent de la végétation en surface, lié à la reptation du manteau neigeux. La recolonisation végétale amène des espèces pionnières. Il s'agit d'une zone subalpine mais la proximité avec l'alpin est ténue. Au pied des couloirs, les avalanches s'accumulent et favorisent les gros apports hydriques qui abreuvant fortement les tourbières et contribuent à leur dynamique. Elles détrempe le sol. Les avalanches jouent un rôle important dans le façonnement des couloirs. La biodiversité est très forte dans les zones à avalanche. C'est là que l'on trouve le plus de diversité et de plantes intéressantes (en nombre d'espèces par mètre carré), notamment la « calamagrostide subalpine ».

Divers :

La température moyenne dans les Vosges est de -4°C en hiver et de 11°C l'été. La neige reste donc souvent longtemps et les corniches disparaissent en été.

Pistes proposées :

Prendre contact avec Pierre-Marie David, un accompagnateur en moyenne montagne et le PNRBV.

Consulter l'annuaire de la société d'histoire de Munster.

embres de sociétés d'histoire

- **E 41**, masculin, membre d'une société d'histoire. Entretien du 10 décembre 2008 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

À propos de l'événement de Fertrupt (1844) : le sol était détrempe, il y avait certainement de la neige. On parle d'avalanche mais il s'agit plus d'un glissement de terrain.

Autre événement : une avalanche à la Petite-Lièpvre qui a eu lieu peu après 1900. Il s'agit d'un glissement. Une carte postale existe. Il faudrait voir dans les Journaux de Sainte-Marie-aux-Mines.

Fertrupt : le sol était détrempe, il y avait certainement de la neige avec. On parle d'avalanche mais c'est plus un glissement de terrain.

Connaissance du risque d'avalanche :

L'événement a été raconté dans la famille. Un survivant est parti faire des courses, c'est le seul rescapé. Ce phénomène est connu par les historiens locaux, mais pas par la population en général. On en parle comme d'un fait divers. Peu de gens le savent. C'était une catastrophe à l'époque qui a quand même marqué les esprits, sans doute. Les historiens connaissent ce fait car ils ont dépouillé les journaux. Les grands faits marquants sont connus des historiens, ils se

sont intéressés aux catastrophes. La mémoire orale n'est plus active aujourd'hui. Chaque fois qu'on allait au cimetière quand on était enfant on nous montrait la tombe. C'est en allant au cimetière qu'on la plus ou moins appris. *Nous n'avons pas retrouvé cette tombe au cimetière de Fertrupt.* La mémoire de cet événement va se perdre.

Occupation du sol :

À Fertrupt, dans les années 1850-1860, il y avait 70 restaurants, débits de boisson, etc. À la Bourgonde, il y avait beaucoup de petites fermettes.

La maison touchée se situait à l'emplacement de la maison actuelle qui se trouve au milieu. Il y avait peut-être d'autres fermettes à droite mais, à gauche, certainement pas, car c'est abrupt. Dans les années 1975, entre 2 800 et 3 000 emplois ont été supprimés dans la vallée. Il n'y a plus rien. Le restaurant était un lieu de rencontre, rien d'autre. Dans les années 1960, on n'y allait pas pour boire mais pour se rencontrer le soir. C'était une tradition dans la famille de se retrouver.

- **E 42, masculin, membre d'une association tournée vers l'histoire locale.**
Entretien du 14 janvier 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Une avalanche a eu lieu à Wildenstein le 15 février 1895. Plusieurs photos de cette avalanche ont été prises par un habitant de Wessering.

Ses grands-parents étaient fermiers au Lochberg. La génération des personnes qui connaissaient bien le secteur a disparu.

Son père lui a parfois parlé d'avalanche mais en restant vague. Il s'exprimait, sans doute, en alsacien, donc il ne sait pas s'il parlait d'avalanche ou de coulée.

Une anecdote : il lui a raconté qu'une fois, à la fonte des neiges, il a retrouvé un lièvre emporté par une coulée. Certaines années, quand ils montaient les vaches, il y avait une quantité de neige encore impressionnante qu'ils devaient dégager avec une pelle.

Il a lu un article de presse ou autre qui aurait fait mention d'une avalanche descendue jusqu'à la première maison du Rammersbach. Mais il ne se souvient pas de la source.

On ne lui a jamais dit que la ferme du Lochberg a été touchée par une coulée. Elle est protégée des coulées d'avalanche.

Dans la vallée de la Thur, il ne s'en produit que du côté du Drumont. Dans la vallée, on parle plus de celle de Wildenstein.

Il a entendu parler d'une avalanche au Ballon d'Alsace. Un jeune de la vallée en surf a été pris dans une coulée il y a environ dix ans, il ne s'en est pas vanté.

Divers :

Au Haag, il y avait tellement de neige en 2006 que les enfants sautaient du premier étage.

La relation avec la neige a évolué. Maintenant on veut de la neige en montagne pour le ski et lorsqu'il y en a en plaine on râle. À l'époque, les marcaires se plaignaient quand il n'y avait pas de neige. *Lorsqu'il y avait peu de neige, son grand-père lui disait que l'année serait dure car il y aurait peu de réserves d'eau.* Dans les années 1930 il y a eu un manque de neige.

Il y a plus de personnes décédées à La Bresse que dans les autres communes. La route des marchands, qui se situe entre la trouée de Belfort et de Saverne est une des routes commerciales les plus importantes. *C'est ce qu'il a lu dans un livre dont le titre ne lui revient pas.* Il y avait des tranchées et des fortifications le long de la route, ce qui prouve son importance puisqu'elle était protégée. Dans ce secteur, on a retrouvé une pointe de flèche datant du néolithique.

On lui a dit à propos du Drumont: « il n'y avait pas de panneau, donc on ne pouvait pas savoir ». Dans la vallée, on rapportait que les personnes qui ont vu l'accident en 2000 auraient été « imprudentes ». Ces personnes ont dit qu'il y avait des surfeurs au-dessus de la corniche et que ce sont eux qui ont déclenché la coulée, peut être...

L'avalanche de Wildenstein est connue des gens qui s'intéressent. Lui-même aurait entendu parler de cette avalanche au collègue, lorsqu'il étudiait l'histoire des villages de la vallée. Et, dans L'Alsace, il y a eu un article il y a deux ans.

Pistes proposées :

Prendre contact avec des personnes qui habitent au Rammersbach et qui ont habité à Sewen. Consulter la bibliothèque d'alsatiques au CDHF, le bureau des espaces naturels et le CPE à Wildenstein. Des particuliers possèdent des reproductions de photographies de l'avalanche de Wildenstein.

ratiquants d'activités récréatives hivernales et/ou membres de structures

- **E 43**, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques du 11 novembre 2006 et du 20 décembre 2006 ; entretien du 30 novembre 2006 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Les avalanches dans les Vosges ne sont pas légion, comme dans les Alpes, néanmoins, le passé a prouvé que c'est un élément dont il faut absolument tenir compte si on fréquente les Vosges en hiver.

Un élément simple : la saison dernière, la route de la Schlucht a été bloquée par une coulée un certain temps.

Côté ski, dans un passé plus ou moins récent, trois personnes ont été prises dans une avalanche au Drumont. Il s'agissait de montagnards expérimentés.

Un monument commémoratif d'une avalanche se trouve au Leibelthal.

Vocabulaire :

Dire que dans les Vosges il n'y a pas d'avalanches mais seulement des coulées de neige, c'est méconnaître totalement la nivologie voire même « Le Petit Larousse ». En effet, on appelle avalanche tout déplacement d'une importante masse neigeuse sur une pente à cause de la gravité. On qualifie du terme « coulée » le déplacement d'une masse peu importante de neige humide. Et quand on voit ce qui dégringole de temps en temps à certains endroits, on a vite compris !

Dynamique avalancheuse :

Il y a trois sortes de grandes catégories d'avalanche. Mais il n'y a pas vraiment d'avalanche de poudreuse dans les Vosges. Il s'agit surtout d'avalanches de plaque. La troisième est l'avalanche de neige humide, de fonte, qui part en coulée, généralement en fin de saison. Elle mobilise de la neige mouillée.

Des plaques à vent se forment des deux côtés du versant. Mais l'endroit privilégié c'est le côté alsacien. Le déclenchement est dû soit à l'accumulation soit aux corniches qui cassent. Un toponyme reprend cela : le *Lawinenruntz*, « ruisseau des avalanches ». Les plus grandes

accumulations ont lieu au Hohneck. Il se développe d'ailleurs une flore alpine. Les endroits les plus humides des Vosges sont Wildenstein, le Ballon d'Alsace et le Lac d'Alfeld. Dans tous les endroits présentant des crêtes découpées et des reliefs verticaux de la neige descend chaque hiver. Par exemple, au Tanet, au Lac des Truites, au Rainkopf, au Rothenbachkopf et au Kastelberg. La combe du Drumont est un grand classique. Un arrêté municipal interdisant le ski de randonnée en raison du risque d'avalanche a été pris par le maire. Les randonneurs vont jusqu'au Rammersbach en voiture puis, montent le chemin le long de la forêt. Il y a une incohérence par rapport à la municipalité. Au Ballon d'Alsace, près du GR5 il y en a presque tous les hivers.

Pistes proposées :

Consulter un précis de nivologie, l'ouvrage de base *Éléments de nivologie* édité par l'ANENA, *Le ski dans les Vosges* ainsi que la revue du Club vosgien.

Voir s'il n'y a pas d'autres toponymes en relation avec les avalanches.

Prendre contact avec un des responsables d'un club vosgien (Masevaux) et un membre du CAF.

- **E 44**, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 4 janvier 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Au Ballon d'Alsace, côté est, au-dessus du refuge, il y a un endroit où ça coule bien. Et quand ça coule, ça coule. Il s'en produit également un peu plus loin mais presque personne n'y va car c'est très rocheux. Vers les Roches de Morteville se situe également un couloir mais en général personne n'y va car c'est raide et il y a des rochers.

Il y en a également au Lac Vert (Soultzeren) et au Falimont (vers le Frankenthal).

Au Schwalbenest il y a eu un accident en 2000.

Au Rainkopf également, du sommet vers le Pferewasen, ça coule sur 80-100 mètres. Ce sont les corniches qui cassent. Il y en a également du sommet du Rainkopf vers le Leibelthal.

*Au sujet du phénomène avalancheux dont il a été victime au Drumont le 23 janvier 2000 : c'est parti d'en haut et elle a traversé le chemin. Elle n'était pas très large. Ce n'est pas la corniche qui a cassé. Au-dessus de la corniche se trouvaient des surfeurs ou des skieurs qui ont chassé de la neige qui a passé la corniche et qui est tombée en-dessous. La corniche était intacte. Ils se trouvaient à environ 1 100 mètres. Elle a traversé le chemin, elle avait au moins 400 mètres de long. C'est assez étroit et cela forme un peu un entonnoir. *Ils voulaient passer en-dessous de la corniche pour monter par le col, un endroit où il n'y a jamais de corniches. Lorsque cela s'est produit, il était prêt à faire sa conversion. Il s'est réfugié derrière de petits arbres situés en bordure, des petits hêtres rabougris. Il a tout de même été emporté légèrement. La météo n'était pas terrible, il n'aurait peut-être pas fallu titiller là-haut. C'était instable.**

Durant l'hiver 1999-2000, il y a eu pas mal de choses. C'était après la tempête.

Après leur accident, le temps s'est aggravé. Il a été étonné d'apprendre que la personne témoin de leur accident y soit retournée la semaine suivante.

Alors qu'il avait environ 18 ans, il s'est fait prendre dans une petite coulée dans la combe du Rainkopf. (Il n'a parlé de cet événement que lorsque nous lui avons demandé s'il avait été victime d'autres phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien. Il a également été victime d'une avalanche dans les Alpes. Ce n'était donc pas sa première expérience.).

Dynamique avalancheuse :

Les avalanches partent rarement du sommet. Dans les Vosges, on est quand même à l'abri dans les forêts.

Connaissance du risque d'avalanche :

Après son accident, la boulangère lui a demandé ce qui lui était arrivé (il avait des ecchymoses dans le visage). Elle paraissait très étonnée en découvrant qu'il avait été pris dans une avalanche dans le Massif vosgien.

Représentation du risque d'avalanche et/ou du Massif vosgien :

Celui qui ne pratique pas de ski alpin, donc en peau de phoque, ne prend pas au sérieux le risque d'avalanche. Ce n'est pas le problème du skieur de piste ou nordique. Il n'est pas confronté à ce genre de situation. *Il insiste sur les mesures de sécurité, surtout pour le ski à peau de phoque.* Ceux qui pratiquent le ski de randonnée devraient être sensibles à ce risque, or ce n'est pas le cas. *Il exige, lorsqu'il part, que l'on emmène Arva, pelle et sonde. Et il s'étonne de voir que peu de gens emportent le matériel nécessaire.* Ils se disent que dans les Vosges ils n'en ont pas besoin.

Divers :

Il a connaissance des 14 secteurs officiels de risque d'avalanche. « Mais il y en a de l'autre côté aussi ».

Piste proposée :

Consulter un livre, *Un siècle de ski dans les Vosges* (La Nuée Bleue), de Grégoire Gauchet. Un petit paragraphe traite des accidents et des avalanches récentes liées à la pratique d'un sport d'hiver.

- **E 45, masculin, ancien membre d'une association de sports d'hiver.**
Entretien du 6 janvier 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

En 2005, le ski-club a fêté ses 70 ans. À cette occasion, un CD-ROM a été réalisé. Quelques photos de l'avalanche du Tanet sont présentées. Elle a emporté l'étage. Des personnes se trouvaient à ce moment-là au rez-de-chaussée. Ils se sont mis sous les tables. Elle s'est produite le 19 janvier 1941. Une deuxième avalanche a endommagé le toit quelques années plus tard. C'est la fin de la période glorieuse pour l'armée allemande, la course du Tanet est encore organisée en mars 1941, et l'armée occupait le chalet qui ne se trouve pas loin.

Il y a 20 ou 30 ans, il a observé une « avalanche dans cette combe ». C'est un coin où il y en a de temps en temps.

Il s'en est produit une beaucoup plus importante à Mittlach en 1952.

Souvent les touristes se promènent sur les corniches et elles tombent.

Les membres du ski-club montaient le samedi soir et redescendaient le dimanche soir. Il fallait monter à pied depuis Sultzeren ou emprunter le bus qui allait jusqu'à la Schlucht. Dans ce cas, il y avait deux possibilités. Soit ils sortaient à La Schlucht et traversaient la crête des Vosges ; le Seestaettlé se situe en contrebas de la crête ; il fallait compter une heure en ski puisque l'on évoluait dans la poudreuse, il n'y avait pas de traces. Soit ils s'arrêtaient au kilomètre 12 et empruntaient le sentier que l'on appelle « la Marseillaise ».

Dynamique avalancheuse :

D'importantes corniches se forment dans le haut de la combe. Il y a une très forte pente. C'est cela qui provoque les coulées. La piste noire du Tanet, appelée « la grande cuve » ou « der grosse Kessel », est généralement fermée à cause du danger d'avalanche.

Divers :

Il fait partie du ski-club depuis 1945. Le club a été créé en 1935. Cette même année, la mairie l'a autorisé à utiliser gratuitement le bâtiment communal durant l'hiver. Suite à des problèmes financiers, cet accord a été rompu il y a quelques années.

Pistes proposées :

Prendre contact avec une personne qui possède sans doute les photos de l'avalanche de 1941 et le PNRBV.

- E 46, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 19 janvier 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

La ferme du Seestaettlé a été en partie détruite en janvier 1941, comme l'atteste des photographies. *Il y a vu deux personnes prises dans une « coulée » au Tanet au cours de la saison froide 1969-1970. Sa fille a été emportée par une coulée dans la petite combe. Elle se trouvait avec une autre personne. Ce devait être durant l'hiver 1985-1986. C'est également parti dans le couloir du Reif en mars 2006.*

Dynamique avalancheuse :

La saison froide 1969-1970 a été celle où il y a eu le plus de neige. Les avalanches sont dues à des plaques à vent qui se forment à droite de la combe située à l'amont de la ferme du Seestaettlé. Il s'agit de l'endroit le plus dangereux du Tanet.

- E 47, féminin, pratiquante de ski de fond. Entretien du 9 avril 2007 ; courriers électroniques du 15 avril 2007 et du 11 juin 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Des avalanches ont eu lieu dans le Frankenthal en 2006.

Connaissance du risque d'avalanche :

On voit souvent le PGM sur les crêtes faire des entraînements de routine de ski de fond ou alpin mais les entraînements pour lutter contre les avalanches sont quand même plus rares. *Elle ne les a jamais vu en action mais a entendu dire qu'ils avaient déjà utilisé la combe du Nid d'Hirondelle pour faire des exercices.*

Par contre il est vrai qu'on ne parle pas beaucoup des avalanches dans la vallée, sauf entre skieurs ou les années particulièrement dotées en neige ou encore suite à accident ayant provoqué une avalanche. On va dire que les skieurs connaissent le risque mais pas de là à en parler beaucoup, en tout cas beaucoup moins que dans les Alpes. Par contre, les stations de ski indiquent généralement qu'il y a un risque d'avalanche lorsque c'est le cas.

- E 48, masculin, pratiquant de ski de piste et de ski de fond. Entretiens du 1^{er} juillet 2007 et du 19 décembre 2010 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Un ami a été pris au Petit Ballon dans les années 1990. Un accident a eu lieu le 17 décembre 2010 au Rainkopf.

Pistes proposées :

Prendre contact avec une personne qui a été prise dans une avalanche au Petit Ballon ainsi qu'avec le chef de salle au centre de traitement des appels de secours à Colmar.

- E 49, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 29 juillet 2007, entretien téléphonique du 7 août 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

On lui a parlé de la destruction de la ferme du Boedelen par une avalanche, mais il ne sait pas quand elle a eu lieu. On voit encore les ruines de l'ancienne ferme.

Il suppose que « c'est parti là où se forme la corniche actuelle ». Le secteur est maintenant boisé mais la corniche peut atteindre quelques mètres si l'hiver est sérieux. Elle se situe un peu avant la Vierge. À l'endroit où se forme la corniche ça tombe mais cela ne peut pas atteindre les prés du bas car le secteur est boisé.

(Il téléphone à un ancien membre qui connaît certainement la date de cet événement).

Cet événement est connu par ouï-dire, rien ne permet d'en vérifier la véracité. Une dame, qui a vécu là-haut dans les années 1940, ou plutôt les années 1930, n'a aucun souvenir de cet événement. S'il a effectivement eu lieu, cela a dû être dans les années 1700-1800. Et, elle ne part pas au niveau de la corniche de neige mais entre la corniche et le sommet du Rundkopf. De la piste rouge, on devine la trace d'un passage dans la forêt. Mais cette dame ne l'a pas vécu, ne s'en souvient pas. C'est ce qui se dit. On le prend comme argent comptant.

Gestion du risque :

L'autorité a eu une crainte en 1999 pour la corniche qui regarde Sewen. Elle devient haute et fait peur. Elle a demandé à la commune de Sewen de la faire sauter. *Lui-même, se demande quel problème elle pouvait poser.* Ils avaient peut-être peur qu'un promeneur s'y aventure et ne parte avec.

Divers :

Lui-même ne pratique pas la randonnée alpine, il n'a donc pas de crainte particulière, mais il pense que « les randonneurs apprennent à se méfier de la neige qui n'a rien d'anodin chez nous ».

Les ruines se situent à proximité de l'actuel refuge.

Piste proposée :

Prendre contact avec la mairie de Sewen et un membre du Club Alpin de Belfort.

- E 50, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 31 août 2007, entretien téléphonique du 24 septembre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il y a eu un accident il y a trois ou quatre ans au Drumont (*il l'a appris par la presse*) et des accidents mortels dans des coulées près du Hohneck.

Au Drumont, il y a une grande congère et, de temps en temps, des coulées partent.

Connaissance du risque d'avalanche :

Dans la vallée, on n'en parle pas tous les jours mais c'est déjà arrivé plusieurs fois et, en général, elles partent toutes seules.

L'activité du club se concentre sur le ski de piste, activité pour laquelle le danger n'est pas très sérieux dans les Vosges. *Ils n'ont pas cette expérience.*

- E 51, masculin, membre d'une association de sports d'hiver, pratiquant de ski de montagne. Entretien téléphonique du 16 septembre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il est « passé dans des avalanches » mais, pas dans les Vosges.

Tout récemment, il y a eu des victimes d'avalanche au Hohneck. C'était en 2005. Ça a concerné un couple qui avait une demi-heure d'avance sur eux mais qui ne connaissait pas très bien le secteur. Le mari est parti dans un couloir. *Jamais il n'a été témoin direct d'avalanche dans les Vosges. Il s'en est fallu de quelques minutes pour cet événement.*

Il y a 3-4 ans, des Belges ont été emportés par la chute d'une corniche. Ils étaient sans doute en raquette. Ce ne sont pas des victimes directes car l'accident était dû à la méconnaissance de la montagne et à l'imprudence.

Au Gaschney et au Hinterschallern, il y a eu des victimes récentes suite à des départs de plaques à vent. C'est un phénomène que l'on rencontre souvent dans les Alpes. Il faut aussi dire que la climatologie des sommets vosgiens, qui se situent à environ 1 300 mètres, équivaut à celle rencontrée dans les Alpes à environ 2 000 – 2 500 mètres voire plus. La plaque à vent est dangereuse car il n'y a pas de cohésion avec la sous-couche et la dernière couche. Lorsqu'on la coupe en passant à ski, elle cède, et, part. Là, c'est différent du phénomène de chute de corniche, il s'agit de phénomènes de plaques à vent. Un des accidents a lieu dans les années 1970 par temps de brouillard. Il s'agissait d'une femme qui s'est éloignée de la piste. C'était quasiment sur les pistes. Et, il y a une vingtaine d'années, peut-être moins, un jeune en bordure de piste s'est fait prendre.

Il ne veut « pas faire une mauvaise publicité au CAF de Mulhouse, mais il y a une dizaine ou une vingtaine d'années, ils ont eu un accident dans les Vosges ». Plusieurs personnes ont été gravement blessées suite à une chute de corniche.

Il suffit d'aller au Wormspel au printemps pour voir toutes les traces d'avalanches que l'on veut. Elles marquent également la végétation dans les secteurs du Falimont et du Wormspel. On y trouve une hêtraie d'altitude ou des buissons qui prennent une forme particulière due au tassement. Lorsqu'il y a des avalanches, le dépôt de neige, très tassé, reste tard. Maintenant, du fait du réchauffement, les dépôts restent moins tard. Il y a une quinzaine d'années, on voyait les traces sur la végétation encore en été. Les arbres et buissons sont couchés d'une certaine manière car ils sont écrasés pendant plusieurs mois. Ces traces de neige s'observent encore aujourd'hui. Actuellement, il y a moins de neige, sauf il y a deux ans. *C'était un hiver*

comme il en connaissait lorsqu'il a commencé la randonnée. Il y a une vingtaine d'année, ils faisaient encore du ski dans le Wormspel le 11 juin alors que cette année, en mars, il n'y avait plus rien.

Dans son souvenir, avant 1900, il y avait une ferme dans le Wormspel. Il fallait avoir du cran pour vivre en haut toute l'année. Elle est maintenant détruite, mais il y a un reste de fondations. C'est une des plus hautes. Et elle est située dans un des secteurs les plus exposés. Mais ils ont bien fait attention de la situer à un endroit où elle ne risque rien, sur un promontoire. Tous les ans il y a des avalanches qui tombent. Pareil du côté du Frankenthal, des avalanches partent dedans pratiquement tous les ans.

Le phénomène d'avalanche a toujours eu lieu sur le versant est. *À sa connaissance rien ne s'est passé côté vosgien, ce qui ne veut pas dire que rien ne s'y est jamais produit.*

Dynamique avalancheuse :

Dans les Vosges, le risque se situe principalement dans certains secteurs, principalement dans le massif du Hohneck. Au Ballon d'Alsace, le seul secteur avec un risque potentiel est le versant est. *C'est manifestement au Hohneck qu'il y a eu le plus d'accidents ces quarante dernières années, c'est-à-dire, depuis qu'il pratique.*

Les avalanches des Vosges sont souvent dues à des chutes de corniches formées par les vents de nord-ouest. Sur le versant alsacien, les grosses tempêtes viennent du nord-ouest. Et les pentes y sont plus abruptes. Ce n'est pas vraiment l'altitude qui joue sur le risque mais les pentes et les conditions météorologiques.

Connaissance du risque d'avalanche :

Il n'y a pas beaucoup de personnes dans la région qui sont au courant.

Il connaît tous les dangers du Hohneck, mais « peut se faire prendre ». C'est par la pratique et l'expérience que l'on connaît ces choses-là. Et par le club, qui existe depuis 1901. *Les « anciens » lui ont appris le plus gros puis il s'est formé lui-même et forme, à son tour, des gens passionnés.* Cela se fait de manière naturelle.

Lui-même est conscient du risque. L'immense majorité des accidents sont liés à une méconnaissance totale de la montagne. On croit souvent que les Vosges sont des montagnes à vache, mais en hiver, ce n'est pas le cas, il faut de l'expérience pour le faire.

À Chamonix, tout le monde, même les non-pratiquants, peuvent parler des dangers inhérents à la montagne et à la pratique. Par contre, si l'on prend l'exemple de Colmar, monsieur tout le monde ne peut pas répondre, ne connaît pas les dangers de la montagne. C'est une des particularités du secteur.

Les victimes chez nous sont rarement des gens d'expérience. Elles se sont fait prendre car elles ont glissé sur des pentes verglacées ou étaient sur des corniches sans s'en rendre compte. Il y a une méconnaissance totale du terrain lorsque ce n'est pas une méconnaissance totale de la montagne.

Des formations pour les pratiquants aguerris sont organisées. En hiver, on organise un week-end recyclage de ski en montagne. On apprend aux personnes qui pratiquent déjà la randonnée des principes de survie, la manière d'éviter certains problèmes, ainsi que la recherche ARVA. Le problème des Vosges réside dans le fait qu'on les appréhende l'été. Et, il y a aussi des accidents l'été.

En une nuit, il a déjà vu tomber un mètre de neige. La neige ne tombe pas par temps calme comme dans les Alpes du Sud mais souvent lors de tempêtes accompagnées de vents violents.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

Les Vosges Trotters pratiquent beaucoup la montagne et connaissent les endroits où il faut être prudent dans certaines conditions. C'est un peu leur « terrain de jeu ».

Dans les Vosges, le dénivelé dangereux est de 300 mètres contre 900 mètres dans les Alpes, mais le résultat est le même. *Quand ils s'entraînent dans ces zones, ils tiennent compte des conditions météorologiques et agissent avec autant de prudence que s'il s'agissait d'une sortie dans les Alpes.*

Depuis que l'ARVA existe – cela fait une dizaine d'années – ils s'en servent, avec pelle et sonde. Autrefois, la technique était différente. Ils laissaient traîner derrière eux un fil rouge d'une trentaine de mètres. Depuis une bonne trentaine d'années, ils emportent des pelles à neige et un fil.

L'expérience est valable pour tous les milieux montagnards. On prend des mesures de sécurité si on traverse une zone à risque. Si l'on connaît la direction des vents, la hauteur des chutes de neige et que l'on doit descendre une pente, on prend ses distances et on veille à celui qui est devant pour éventuellement repérer le plus vite possible l'endroit où il a disparu.

C'est un plaisir de pouvoir évoluer dans ces terrains, mais le ski n'est pas sans risque.

Ils interviennent souvent pour secourir des personnes. C'est souvent dû à la méconnaissance et à l'imprudence. Il s'abstient de dire que ça ne lui arrivera jamais. Il est toujours étonné de voir des gens se promener sur le sentier qui longe les couloirs au Hohneck. Eux, pratiquent le ski extrême dans les couloirs « mais pas n'importe quand et n'importe comment, de la manière la plus intelligente possible » : lorsque la couche est stabilisée, et pas après de grosses chutes de neige accompagnées de vents de nord-ouest. Plus de 100 km/h, c'est courant. Les personnes qu'ils croisent « sont un peu comme des promeneurs du dimanche ». Eux pratiquent comme lorsqu'ils vont en haute montagne. Ils ont souvent les piolets et crampons dans leur sac et s'équipent de couteaux à glace dans ces couloirs.

Il est étonné de voir évoluer des personnes en raquette. De temps à autre, ces personnes en grande difficulté ont été chanceuses de tomber sur eux. L'autre risque, dans les secteurs travaillés par le vent et le froid, réside dans le fait que la neige devient dure et compacte. En raquette, les gens dévissent, ne tiennent plus. Et, une fois que l'on part dans le couloir, on part.

Fréquentation du Massif vosgien :

Au départ, dans les Vosges, un club comme le notre pratique surtout le ski de fond ou le ski alpin. Puis est venue cette mode de la raquette avec l'idée fautive que sa pratique est plus facile que celle du ski de fond, et que n'importe qui peut la pratiquer. Aujourd'hui beaucoup la pratique alors que c'est au départ un instrument pour marcher dans la neige profonde. *Il n'est pas le seul à penser qu'il est « ridicule de marcher l'un derrière l'autre dans des traces compactes ».* C'est une mode. *Il déplore l'idée véhiculée que l'on puisse faire à raquette en hiver ce que l'on fait en été « dans des secteurs qui ne sont plus du tout pareils au niveau de la sécurité ».* Il y a plus de monde maintenant dans le massif, au détriment du ski de fond.

Dans notre région, le ski débute dans les années 1900. Le consul de France de Freiburg commence en Forêt-Noire. Puis la pratique se développe dans les Vosges, car à l'époque l'Alsace est sous domination allemande. C'est finalement ce Français qui a développé ce sport. Les skis permettaient de monter car, un peu comme le ski de fond, le talon n'était pas fixé. Par contre, concernant la longueur des skis, ils se rapprochaient plus du ski moderne. Ils utilisaient du fart pour monter mais la technique de descente était un peu hasardeuse au début. Puis, de Suède, vient le télémark, qui permettait de tourner sans que le talon ne soit fixé. Les clubs de ski se diversifient ensuite et organisent des activités l'été également. C'était assez couru dans les Vosges. Le Markstein n'est pas une station récente, il y avait un tremplin bien avant la guerre.

Chez les Vosges Trotters, le ski n'était pas un sport réservé à certaines catégories sociales contrairement au CAF dont les membres venaient plutôt de la bourgeoisie et avaient une certaine culture et une certaine aisance. Dans les années 1900, des Alsaciens ont commencé à

en avoir marre de voir coloniser les Vosges par des chalets d'origine germanique. Comme les noms francophones étaient interdits, par bravade, ils ont choisi un nom anglo-saxon. C'étaient des gens qui aimaient déjà aller en montagne et qui voulaient pratiquer le ski sans caractère sélectif. Maintenant ce n'est plus comme cela.

Le ski de randonnée existe depuis longtemps, mais pas sous la même forme. Auparavant, on démarrait d'abord par le ski de randonnée, on remontait les pentes puis on les redescendait. C'est seulement après que des fils à neige ont été installés et que les stations ont été créées. Ils ne descendaient sans doute pas les couloirs du Hohneck, mais, très tôt, le Falimont a été descendu à ski. C'est une belle pente. Les autres couloirs n'étaient sans doute pas descendus. *À sa connaissance, « il ne se passe rien dans le Falimont », et il n'y a pas trace d'accidents.* Dans le Frankenthal, il y a des ruines, mais elles se situent toujours sur un promontoire ou en-dehors de l'axe principal. Les Anciens étaient loin d'être idiots, ils ne s'installaient pas n'importe où.

Malgré tout, dans notre région et, par rapport à d'autres régions, les pratiquants de la montagne sont assez nombreux. La pratique de la montagne et de la haute montagne est assez importante. Ils sont 220 aux Vosges Trotters de Colmar, 600 au CAF de Mulhouse, 600 au CAF de Colmar, presque 600 aux Vosges Trotters de Sélestat (cela fait quand même beaucoup pour une petite ville) et environ 600 aux Vosges Trotters de Mulhouse (mais ils ont une pratique plus axée sur la compétition de ski alpin et, de randonnée, en été). Au CAF de Strasbourg, ils doivent être un paquet.

Occupation du sol :

Il n'y a jamais eu d'habitations détruites. Au XIX^e siècle, il y avait beaucoup plus de fermes. D'ailleurs, sur les cartes postales ou les photographies d'époque on voit que les Vosges étaient beaucoup moins boisées et que l'agriculture était beaucoup plus pratiquée. Il y avait donc moins de forêt. Mais même dans les endroits où il y avait des fermes, les gens ont eu suffisamment d'intelligence pour les construire là où elles ne risquaient rien. Il y a des ruines mais elles sont dues à des abandons, car, *autant qu'il sache*, elles sont à l'abri des avalanches. Lorsque l'on voit des photos de la vallée de Munster d'avant la guerre de 1941, c'est frappant. Il n'y a quasiment pas de forêt alors que maintenant beaucoup de sommets sont boisés. C'est plus net du côté alsacien où l'agriculture a été abandonnée plus vite que du côté vosgien.

Divers :

Leur chalet a été victime, par deux fois, d'un autre type d'avalanches. Il y a de l'érosion. Il y a également de fortes chutes de neige et de pluie. Et, lorsque le sol est saturé d'eau, se produisent souvent des glissements de terrain qui peuvent être assez importants et qui suivent certaines ravines. Le chalet en a réchappé deux fois mais la réserve de bois a été complètement balayée par des avalanches à la fin de l'hiver. L'une des deux fois, cela s'est produit à la fonte des neiges alors qu'il y avait de fortes pluies. Le phénomène a embarqué des sapins d'un mètre de diamètre et des rochers de plusieurs tonnes. Il y avait un peu de tout dans le dépôt. C'est aussi dû à l'altitude. *Lorsqu'il était enfant, en 1947, un mètre de neige humide est tombée en une nuit.* Il y a eu également de fortes pluies. Cela a causé des catastrophes à Thann. La Thur a tout embarqué. *Il revient aux « glissements de terrain ».* Ce phénomène est très ponctuel dans les Vosges et ne se produit qu'à un endroit. Des personnes l'ont observé car elles sont montées et ont vu les dommages. Sur la plateforme, le hangar a disparu sous des mètres cubes et des mètres cubes de rochers. Rochers, terre et arbres ont été arrachés. L'une s'est produite dans les années 1970, l'autre dans les années 1980. *Il a maintenant moins de crainte car ces avalanches ont créé « des cônes d'avalanche qui suivent le cours d'un torrent et qui mettent la roche à nu ».* Il n'y a plus grand-chose qui risque de partir dans les prochains temps.

Pistes proposées :

Prendre contact avec un vosgien qui fait des études sur les avalanches ainsi que les gendarmeries de Munster et de La Bresse.

- **E 52, masculin, pratiquant de ski de montagne. Entretien du 20 septembre 2007 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il a été pris dans une avalanche au Petit-Ballon le 2 janvier 1994 dans la combe nord-nord-est. Il n'avait pas encore neigé (c'était un Noël sans neige) mais le jour de nouvel an, il est tombé un gros paquet de neige sur un sol chaud, la neige n'était donc pas stable. Il n'a trouvé personne pour l'accompagner. Il part donc seul. De Linthal, il se dirige vers le Petit Ballon et se gare au Boenlesgrab. Il part en randonnée. Le Petit Ballon est dépoli, la neige s'accumule donc dans la combe. À la hauteur du Strohberg, il se rend compte qu'il est trop dangereux de monter par la combe. Il se dirige donc vers le Schellimatt, puis vers le chalet des amis de la nature, et, de là, vers le sommet. À cet instant, il se rend compte que ce détour lui a fait perdre beaucoup de temps et décide de descendre par la combe car il était attendu en bas à 16h. Il se dirige d'abord du côté sud de la combe, mais des pousses de hêtres dépassant de la neige l'empêchent de skier. Il coupe donc dans la combe pour la traverser et se diriger de l'autre côté. « Une plaque part, part vite », il perd un ski et ne peut donc l'éviter. Il a alors un « voile noir » et ne reprend connaissance que « 30 secondes à 3 minutes plus tard ». Le bas de son corps est pris dans la neige, ses bras et sa tête sont restés « en surface ». N'étant pas enseveli entièrement, il se dégage tout seul. Il s'aperçoit que l'avalanche lui a arraché les lanières en tissés, qu'il n'a plus ses skis aux pieds et que ses bâtons sont pliés. Il a sans doute parcouru entre 50 à 100 mètres. La neige l'a emmené au-dessus du chemin. À partir de cet instant-là, il a « un trou d'une demi-heure ». Il ne sait pas exactement où il a marché. Finalement, il se retrouve sur le bon chemin. La route était fermée, c'est lui qui avait fait les traces pour monter et d'autres personnes ont suivi. Il rencontre un couple en chemin. L'un des deux descend avec lui en voiture pour ne pas le laisser conduire seul. Il avait « la tête en sang ». Il a « écopé » d'une entorse du genou, d'une déchirure des jumeaux, de 10 points de suture à la tête et d'une paire de lunettes dont il n'avait pas besoin auparavant. À présent, sans ses lunettes, il voit double.

Il pressentait « un pépin » lorsqu'il serait en train de skier (la neige ne lui plaisait pas).

Il estime la longueur à un peu moins de 100 mètres de long pour une largeur de 20 à 30 mètres. Le dépôt devait avoir une hauteur de 3 à 4 mètres. La corniche avait cassé. Lorsqu'il est retourné chercher ses skis deux mois plus tard, il a été « impressionné par la masse de neige accumulée par l'avalanche » : ses skis se trouvaient au sommet d'un arbre.

Au Strohberg, ça descend tous les ans. Le propriétaire d'une des maisons situées en contrebas de la combe lui a révélé que cette corniche a déjà été dynamitée, car dangereuse, et qu'il n'était pas le premier à qui il était arrivé un « pépin ». La combe attire les skieurs de randonnée car la pente est très raide.

D'autres accidents se sont produits dans le massif, notamment en 1983 ou 1982, au Gaschney, lors d'un championnat d'académie. La course ne pouvait être lancée car il y avait trop de vent. Ils descendent alors dans la combe du Schallern et font « 2-3 passages ». Lorsqu'ils arrivent en bas, ils se rendent compte que les deux enfants qui étaient derrière eux ne sont pas sortis de la combe. Ils sont pris dans la coulée. Ils se sont sentis « démunis » car ils ne pouvaient rien faire pour ces deux jeunes. C'étaient des bons skieurs, ils ont voulu suivre les grands.

Tout le monde va dans cette combe, elle n'est pas grande mais cela suffit. C'était horrible car l'hélicoptère ne pouvait pas atterrir. Un journaliste arrive en R5 et veut faire une photo du jeune décédé mais les profs ont fait barrage. Comme le journaliste insistait au nom de la liberté de la presse, un des profs lui file un gros coup de poing. Le journaliste vole et a le nez en sang. C'était extraordinaire. D'autres profs lui ont fait comprendre de partir. Ce jeune faisait partie du club des Amis de la nature de Munster. Il devait suivre un entraînement cet après-midi-là. Il connaissait bien le Gaschney. Ces jeunes sont partis après eux. *Il pense donc que c'est son groupe qui a déclenché la coulée.* Ils s'amusaient à déclencher de petits glissements et à skier dessus. C'est un jeu. Les deux jeunes sont passés dans la partie la plus raide de la combe, où il y a une masse de neige plus importante.

Il y a également beaucoup d'accidents au Falimont. C'est le même principe. Ces secteurs sont orientés est ou nord-est. Une accumulation de neige a lieu, des congères se forment. Tous les pratiquants de randonnée savent que dans les couloirs qui descendent vers le Frankenthal il y a de la neige très tard, même en mai. Il y a donc toujours du monde.

Au Munsteraeckerlé (près de Rimbach-près-Guebwiller), il y a deux ans (pas cet hiver mais celui d'avant) il a beaucoup neigé. L'ONF a réalisé des travaux dans un goulet, dans une combe. Il est passé à cet endroit car il devait repérer le terrain pour l'organisation d'une compétition à vélo. La première fois qu'il est passé tout était en ordre mais la seconde, le chemin était bouché. L'ONF a créé un chemin de débardage, certainement l'année passée, pour évacuer les arbres qui ont souffert pendant la tempête de 1999. Une coulée est descendue emportant branches, arbres et cailloux. L'avalanche a utilisé ce chemin pour descendre. Cette coulée de 50 mètres obstruait le chemin.

Au-dessus de la Glashutte, ça doit couler aussi de temps en temps, dans la bande ouverte pour l'électricité. Ça a déjà parfois coulé dedans.

Au Molkenrain ça a pu couler aussi. On est sur le même style de versant.

A La Bresse, il y a une piste Gaby Curien. *Il a lu dans un journal « qu'il s'agit d'une personne décédée par une avalanche sur cette piste ».* Il revient ensuite sur cet événement : c'est étonnant qu'il y ait une avalanche à cet endroit. *Il ne voit pas comment une avalanche peut se produire à cet endroit.* Elle est donc peut-être morte de froid.

À Murbach, là où il y a des cascades, des coulées ont certainement dû se produire.

Vocabulaire :

On se représente l'avalanche comme un phénomène immense qui dévaste tout. *Au début, lorsqu'il en parlait, il disait qu'il avait été pris dans une coulée, mais les gens lui ont dit que c'était une avalanche et non pas une coulée. Depuis, il parle également d'avalanche.*

Dynamique avalancheuse :

Il n'y pas d'avalanche en aérosol dans le massif. Il faut monter haut en altitude pour trouver de la neige légère comme cela. Les plaques à vent ne sont pas trop fréquentes. Il y en a au Hohneck.

Représentation du risque d'avalanche et/ou du Massif vosgien :

De nombreuses avalanches s'étaient également produites dans les Alpes et le lendemain de l'accident, au journal télévisé de TF1, une personne qui se présente comme le gérant de la station du Rouge Gazon explique que les skieurs feraient mieux de venir dans les Vosges car c'est moins risqué. *Il pense que les gens ne se rendent pas compte que les Vosges sont dangereuses. Lorsqu'il a parlé de son accident dans son entourage, des personnes lui ont dit qu'elles connaissaient aussi des skieurs qui avaient eu le même type d'accident. Mais il n'a pas de souvenir précis.*

Les skieurs de randonnée savent qu'ils doivent emporter du matériel mais ils ne s'en servent pas car ils ne s'y attendent pas à cet endroit. *Il n'a pas refait de ski hors-piste pendant quatre ans et ne cherche plus la difficulté en ski de randonnée. Cet accident a changé sa « façon de voir les choses ». Il refuse de faire du hors-piste avec ses élèves. Il a vécu un drame en tant qu'élève et ne veut pas le vivre professionnellement cette fois. Il a « recommencé le hors-piste, car faire de la poudreuse avec des skis paraboliques, c'est extra ». Mais il ne pratique quasiment plus le ski de randonnée. Il pense qu'il ne refera plus de sommets. Comme lors de l'accident du Gaschney, il s'est senti « impuissant ». Entre temps, il s'est formé à la réanimation.*

Pistes proposées :

Prendre contact avec des techniciens ONF et des stations de ski.

- Deux personnes représentant des associations de sports d'hiver ont bien voulu répondre à certaines questions lors de la manifestation nationale « Que la montagne est belle » organisée dans le secteur des Trois-Fours, du Hohneck et du Frankenthal le 23 septembre 2007 :
 - E 53, féminin, membre d'une association de sports d'hiver :

Connaissance du risque d'avalanche :

On parle du risque d'avalanche au sein de cette structure car des membres ont recherché des victimes – des Hollandais – en 2000. Cette expérience les a un peu secoués.

Nous avons conscience du danger d'avalanche avant l'hiver 1999-2000 et nous connaissions le risque sur la crête et dans les couloirs sujets à avalanche mais, depuis, nous nous sommes imposés une nouvelle discipline : dans les massifs exposés nous n'emmenons que des personnes qui ont déjà suivi une formation ou une initiation. Lors de nos sorties, nous réorientons souvent des personnes perdues.

- E 54, masculin, membres d'une association de sports d'hiver :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il y a deux ou trois ans, au Drumont, là où il y a de grandes corniches, des surfeurs ont provoqué involontairement une avalanche. Des gens de chez nous se trouvaient en-dessous.

Connaissance du risque d'avalanche :

Nous avons conscience du danger qui, d'ailleurs, est pris en compte avant toute sortie. Pour le ski alpinisme, l'ARVA, la pelle et la sonde sont dans tout équipement de base de tous les participants et pour toutes les sorties. Ces derniers savent le porter et le faire fonctionner. La raquette se pratique, elle, sur un terrain moins accidenté. Le matériel est donc différent mais nous prenons les précautions nécessaires si le terrain est avalancheux.

Nous acceptons tout le monde au sein du CAF avec le souci permanent de rendre les gens autonomes. Nous leur transmettons donc un maximum d'informations. Notre structure met également à disposition du matériel de sécurité car il coûte cher, mais nous incitons les gens à acquérir petit à petit leur propre matériel s'ils ont la fibre de la montagne. D'autant plus que c'est gratifiant d'avoir son matériel.

- E 55, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien téléphonique du 24 septembre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Leur refuge se situe sous le col des Perches, à proximité du Gazon Vert. Les anciens du club n'ont jamais parlé d'avalanches dans le secteur mais il ne leur a jamais posé la question. Il demandera aux anciens s'ils ont connaissance d'avalanches survenues dans le secteur du refuge.

Par contre, au Gazon Rouge et au col des Perches il y a déjà eu des éboulis de roches dans les pierriers.

Concernant les vraies avalanches, il y en a eu une sur la commune de Mittlach. Lors d'une randonnée, il a vu une croix qui commémore le décès d'une ou deux personnes. Elle s'est produite au XIX^e siècle, il y a un peu plus d'un siècle et demi.

- E 56, masculin, pratiquant du ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien téléphonique du 27 septembre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il a été pris dans une avalanche au Kastelberg le 29 janvier 2000. Ils étaient quatre. Deux ont été blessés. Il connaît le déroulement des accidents de ce mois-là. Deux accidents se sont produits le même jour. L'autre groupe, des Belges et des Flamands, ont eu un accident sur le sentier des roches. Il les connaissait indirectement car auparavant il habitait en Belgique. Une semaine auparavant, un accident sans conséquences a eu lieu au Drumont. Au début, du moins, une personne s'est égarée et est décédée dans une avalanche. C'était une année à avalanches car les conditions atmosphériques étaient instables, avec des chutes de neige, des fontes, des rechutes et des refontes.

Représentation du risque d'avalanche et/ou du Massif vosgien :

Il est clair que personne ne fait vraiment attention au danger d'avalanche dans les Vosges, car elles sont considérées comme de petites montagnes. *Avant, lui non plus, ne savait pas qu'il y avait un vrai risque. Lorsqu'il observe la manière dont les gens se comportent, il trouve que la plupart n'ont aucune conscience du danger d'avalanche dans les Vosges. Son accident a changé complètement sa vision du Massif vosgien.*

Il est membre du CAF depuis plus de dix ans. Durant toutes les sorties, ils gardaient à l'esprit le danger d'avalanche – dans leur formation il y a un volet spécifique neige, et des rappels en début de saison. À l'époque, il habitait en Belgique et agissait comme un consommateur. Il allait dans les Alpes participer à courses puis repartait. Mais les chefs de courses faisaient attention au danger d'avalanche. Il venait également dans les Vosges faire des sorties avec ses amis.

Avant sa mésaventure, pour plusieurs raisons, il n'imaginait pas que cela pouvait arriver dans les Vosges : ce massif est moins spectaculaire que le Massif alpin ; proportionnellement, il y a moins de risque que dans les Alpes ; il avait une certaine expérience ; il était jeune (36 ans) ; il n'a jamais eu de problème.

- E 57, masculin, pratiquant de ski de piste, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 26 septembre 2007, entretien du 1^{er} octobre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalanches :

Au Schnepfenried, un skieur a été emporté par une avalanche il y a environ quinze ans. Il s'agissait d'un compétiteur nommé (...). Cet accident a été évoqué dans un cercle restreint de clubs de ski et de compétiteurs. Depuis cet accident, aucune avalanche n'a fait de victime. Et puis, il y a celle du Grand Ballon de mars 2006. Elle s'est produite début mars 2006. Il a beaucoup neigé durant ce week-end, environ 80 centimètres en 24 heures. Sur le chemin menant au refuge, des arbres s'étaient écroulés sous le poids de la neige. Ils ont dû dégager le chemin et sont arrivés au sommet vers 16h30 – 17h. La nuit tombait et ils ont vu cette avalanche. Ils étaient quatre ou cinq. Elle a eu lieu sur la face nord-nord-ouest du Grand Ballon. Comme on l'apercevait depuis le Thannerhubel, elle a dû être assez importante. Ils en ont peut-être un peu parlé autour d'eux « mais rien de plus » ; ça étonne les gens que des avalanches se produisent dans le massif ». Il y a peu de zones avalancheuses dans le massif, mais sur la face nord-ouest il n'y a pas un seul arbre.

Depuis qu'il en est membre, soit une quarantaine d'années, il n'a jamais vu d'avalanches dans le secteur du Thannerhubel, mais il sait qu'une zone boisée sur la face nord « extrêmement pentue », située à proximité de leurs pistes, « est réputée pour être avalancheuse ». La pente est de l'ordre de 70°. Quand il y a un risque (chutes abondantes, instabilité du manteau, etc.) personne ne s'y aventure car, si on y passe, on glisse sur environ 150 mètres. Ils évoluent alors plutôt à proximité de la piste de ski.

Il n'a jamais vu d'avalanche au Drumont, mais comme du bas de la vallée on voit la corniche, il pense qu'il pourrait y en avoir.

- E 58, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Entretiens du 3 octobre 2007 et du 2 novembre 2007, courriers électroniques du 28 septembre 2007, du 19 novembre 2007, du 7, 12, 17, 21 et du 28 décembre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalanches :

Au Gaschney, dans les années soixante-dix, une colmarienne s'est fait prendre dans une avalanche, et au Hinterschallern. Elle est allée à l'opposé du télésiège et est tombée sur une corniche. Cet accident n'est pas lié à une méconnaissance. Lorsqu'il y a du brouillard (comme dans ce cas), c'est traître, car sur un dôme plat, tout est blanc-gris et l'on ne distingue pas le relief. Soit la corniche a cédé, soit elle a glissé. C'est peut-être une erreur d'avoir installé des télésièges jusqu'au sommet car en temps de brouillard on est très vite sur la pente avalancheuse. Le Schaefferthal est très fréquenté.

Un jeune skieur, ami de sa fille, est décédé lors d'une compétition, également au Hinterschallern. Il y a des combes un peu raides, le jeune coupe d'une piste à une autre.

Une avalanche a eu lieu en 1952 au Leibelthal.

En 1968, des pratiquants de ski de randonnée ont eu un accident dans le Schwalbenest.

En 2000, des pratiquants de ski de randonnée ont également eu un accident au Drumont.

Dynamique avalancheuse :

Il a commencé les randonnées sur des terrains non avalancheux. Il en a fait quelques-unes dans les Alpes.

L'avalanche est quelque chose de traître car très aléatoire. *Il a observé des déclenchements de plaque à vent alors qu'il ne s'y attendait pas.* Même des instructeurs se font prendre. Pour pouvoir éviter un peu le risque et connaître le manteau neigeux, il faudrait connaître l'historique météorologique des quinze jours précédents. *Il a vu une plaque à vent sur un pâturage dans le Massif Central (dont le relief se rapproche de celui du Markstein).*

Gestion du risque :

Le jalonnement de la crête au moyen de perches a débuté en 1923 grâce à l'initiative de la Fédération des skieurs des Vosges. Cela dans le but de faciliter l'orientation des skieurs en hiver, notamment en temps de brouillard. Il s'agissait de jalonner la crête entre le Hohneck et le Grand Ballon en passant par la route des crêtes. Un jalonnement descend également du Hohneck au Gaschney. Le Gaschney est dangereux car des couloirs d'avalanche se situent des deux côtés. Depuis une dizaine d'années, des panneaux orange ont été installés sur la crête suite à des accidents.

Des sessions de recyclage sont organisées pour les moniteurs. Maintenant on utilise des ARVA. *Depuis 3-4-5 ans, les Vosges Trotters, dont il fait partie, n'organisent plus de recyclage car « l'activité randonnée est un peu en chute ».* Toutefois, chaque année, des recyclages ARVA sont organisés par le comité régional du ski. Dans la randonnée alpine, deux clubs sont actifs : le ski-club de Cernay et celui de Masevaux. L'ASSE Sainte-Croix-en-Plaine l'est également.

Les membres qui participent aux sorties des Vosges Trotters viennent pour être encadrés. Ils leur font passer certains messages : il ne faut pas partir seul et n'importe où car il y a un danger d'avalanche, mais qui normalement est moindre en ski de fond. Il faut faire attention au brouillard, au mauvais temps et au froid. Le froid s'intensifie très vite lorsqu'il y a du vent. Cette sensibilisation est effectuée par les moniteurs. Toutefois, les moniteurs peuvent également se tromper. *Lui-même, il y a trente ans, a été « désorienté dans le brouillard ».* Lorsqu'on est jeune, on est confiant, on pense que c'est facile, et si on trace dans la neige fraîche on ne se rend pas compte si on monte ou pas quand il y a du brouillard.

L'article des DNA sur les sites d'avalanches a oublié le Ballon d'Alsace.

Connaissance du risque d'avalanche :

Au sein des Vosges Trotters de Mulhouse, on ne parle pas vraiment des avalanches, mis à part lorsqu'un fait divers se produit, mais on en tient compte dans les tracés des randonnées. Les moniteurs bénévoles ont eu des cours sur ce thème. *Lui-même pratique principalement la randonnée à ski de fond car le terrain est assez plat. Il a bénéficié de la même formation que les moniteurs de randonnée alpine.* Le Comité régional des Vosges distribue aux moniteurs le guide avalanche.

Dans le temps, ils cherchaient peut-être un peu le danger. Il y a notamment eu la descente du Hohneck. Souvent, les gens ne sont pas conscients et prennent les Vosges comme des montagnes à vache. D'une manière générale, les gens ne sont pas assez conscients. Lors des sorties, les participants suivent un peu comme des moutons. Mais lorsqu'ils pratiquent seuls, ils restent en général sur les pistes tracées.

Lorsqu'ils partent en groupe, ils ont un guide devant et un co-guide derrière. À chaque intersection, ils s'arrêtent « pour attendre les derniers et garder un groupe compact ». Il ne faut surtout pas évoluer en deux groupes séparés. *Ils ne pratiquent pas du côté avalancheux. Il y a deux ans, il a eu une « discussion avec le responsable d'une sortie » (lui-même était co-guide) qui voulait emmener le groupe « du côté avalancheux ».* Même si le tracé envisagé ne

passait pas une zone présentant un risque d'avalanche, l'itinéraire passait sur la crête du Rothenbachkopf. *Or, il avait observé des plaques de glace vive. Il y avait donc un risque qu'une personne glisse et tombe dans un couloir. Avec de très bons pratiquants, ils auraient pu suivre le tracé.* Mais dans le groupe, certaines personnes n'étaient pas des habitués des randonnées.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

Le ski de fond n'arrive que dans les années 1970, peut-être à la fin des années 1960, après les Jeux Olympiques de Grenoble. C'est à ce moment-là que les gens ont découvert le ski de fond. Le boom a eu lieu dans les années 1970. Le ski ancien permettait la marche car la fixation avait une position marche.

Dès le début du XX^e siècle, il y a eu une occupation de la montagne. Les Vosges Trotters de Mulhouse datent de 1903. La première course de ski a été organisée dès le 28 février 1904.

C'est à partir de la fin du XIX^e siècle et du début du XX^e siècle que la montagne est occupée en hiver. Les pistes de ski datent d'après la Seconde Guerre mondiale. Le premier club de ski en Alsace est le ski-club 1895 de Strasbourg. Ils ont construit en 1906 une cabane près du Breitfirst. En 1901 ont été créées les Vosges Trotters de Colmar.

Le ski commence plus tôt en Alsace que dans le reste de la France. L'Alsace était à ce moment-là allemande et le développement du ski s'est fait de manière plus précoce en Allemagne. Si l'Alsace avait été française en 1904, la course de 1904 aurait été la première course de ski de France. Elle n'est que la première course de ski d'Alsace. À l'époque, ils étaient conscients du risque d'avalanche puisque la crête principale est jalonnée dans les années 1920 au moyen de perches. C'est ce que l'on retrouve dans les anciens bulletins. Le jalonnement a été réalisé contre les accidents d'avalanche. *(Cela n'est toutefois pas précisé dans les bulletins en question).*

Trois courses dangereuses étaient organisées : au Tanet, au Hohneck et dans le Falimont. Celle du Hohneck n'a eu lieu que dans les années 1930 puis, après-guerre. Les skieurs titillent un peu le danger de la montagne, il y a un piment de la difficulté. Ils passaient entre les couloirs d'avalanche. Il serait intéressant de savoir pourquoi elles ont été abandonnées. Ils cherchaient à faire comme dans les Alpes. Au Falimont, le slalom de la Libération n'a été organisé qu'après la Seconde Guerre mondiale. Il a d'abord été couru au Schnepfenried, puisque organisé par le ski-club de Colmar puis, dans les couloirs du Falimont, probablement au début des années 1950. En 1964, il a encore lieu au Falimont, *mais il ne sait pas à quelle date ils l'ont arrêté.* Ils ont arrêté soit car ils n'avaient plus la foi soit car il y a eu des accidents soit parce que les règlements internationaux ont interdit les courses qui ne pouvaient garantir les règles de sécurité nécessaires. En 1964, la coupe du Falimont est organisée au Schnepfenried.

Au début, les pratiquants faisaient partie de ski-clubs car ils montaient à pied. Puis, il y a eu deux temps où le ski s'est démocratisé. À la fin des années 1940, lorsque les premiers téléskis sont installés – le premier a été installé au Markstein en 1948 –, commence le ski alpin en touriste, en dilettante. Les skieurs ne sont pas obligés d'être membres d'une association. Les tout pionniers ont sans doute pratiqué au sein d'associations car on est plus fort en groupe. Il s'agissait de la première vague. Le second temps correspond à la vague de ski de fond au début des années 1970. Il s'agit de randonnées populaires.

Durant certaines manifestations, il y avait beaucoup de spectateurs : 4 000 à 5 000 personnes pour suivre les descentes de ski. Les sauts ont également engendré des spectateurs de l'ordre de 4 000 à 5 000 dans les années 1930 au Markstein et au Lac Blanc. Il y a des témoignages. Des grands champions venaient de Suisse. Mais les spectateurs étaient des néophytes. C'était très dangereux par temps de brouillard. Lorsqu'ils redescendaient, ces personnes auraient pu avoir des accidents. Ce n'était pas très prudent.

Concernant les victimes d'avalanche : il y a peut-être eu des accidents dans le temps, des personnes qui s'enfoncent dans une corniche ou qui glissent sur une plaque glacée. Par contre, au début du ski – période 1900-1950 – il n'y a sans doute pas eu beaucoup de victimes d'avalanche car les skieurs étaient des montagnards. Ils connaissaient la montagne et les endroits dangereux. À partir des années 1950-1960, il y a sans doute eu plus d'accidents car le massif est plus fréquenté, et cela pour deux raisons. La première : les skieurs alpins sont des consommateurs de neige et ne sont pas forcément des montagnards. Là où les remontées mécaniques se situent dans des zones avalanches il y a des problèmes car les pratiquants ne connaissent pas le lieu. La seconde raison : lorsque la randonnée à ski à peau de phoque débute, on recherche des couloirs alpins à traverser ou à descendre. Il y a alors des accidents de pratiquants initiés, expérimentés mais qui recherchent la difficulté. Avant, on ne cherchait pas les endroits dangereux. En 1968, les personnes qui ont eu un accident ont traversé une zone avalancheuse connue et ont pris un risque. Les autres accidents concernent des promeneurs qui s'aventurent sur une corniche qui cède sous leur poids. Ces accidents sont liés à la fréquentation du massif de personnes non averties. Le secteur du Falimont est maintenant fréquenté par des adeptes de raquette ou des marcheurs. On accède facilement à ce secteur en hiver. La raquette est dangereuse dans la mesure où elle permet d'accéder à des terrains difficiles. Ce qui est traitre, c'est que même des habitués sont parfois surpris dans des secteurs où des avalanches se déclenchent.

Le ski de randonnée se structure à la fin des années 1950, en contrepartie du boom de l'« or blanc » permis par les téléskis. La commission de ski de randonnée se structure vers 1961. Elle fonctionne encore et s'occupe de tous les skieurs qui veulent découvrir la montagne à travers la randonnée. La peau de phoque apparaît après les Jeux Olympiques de 1968. On découvre le ski de fond et se développe la randonnée nordique et alpine. Le ski en lui-même était auparavant de la randonnée puisque les fixations permettaient la marche. Le skieur évoluait un peu partout. C'est le moment où naît la discipline ski de randonnée.

Concernant le développement de la randonnée : au sein du CAF il s'agissait de personnes averties, des randonneurs qui ont plaisir à titiller la difficulté, comme les accidents de 1968 ou de 2000. Il y en a eu d'autres mais ils n'aiment pas en parler, c'est un peu le tableau noir de leur activité car il y a toujours un peu une responsabilité personnelle dans ce genre d'accidents. Il s'agissait d'abord de montagnards. En été, ils pratiquaient la marche, puis découvrent les skis et se mettent dessus. Ils effectuaient des sorties mensuelles, en été, à pied et, en hiver, soit à pied soit à ski. Il s'agissait des mêmes sorties. Ils partaient de la vallée, montaient au sommet et redescendaient dans la vallée. C'étaient des citoyens mais des amoureux de la montagne et la connaissaient. Mais ils l'ont d'abord connue l'été. C'étaient des personnes qui avaient une connaissance de la montagne. Il faut un esprit montagnard et une certaine condition physique.

La randonnée structurée se développe après la guerre avec l'idée de faire du ski autrement que sur les pistes. C'est ce public qui a eu des problèmes puisque dans les Vosges ils recherchaient des terrains alpins pour effectuer de belles descentes. Ce n'est pas la même philosophie.

Au début du ski, le skieur était complet. Les disciplines se divisent ensuite. Le dernier combiné « quatre épreuves » a eu lieu en 1947.

La randonnée elle-même est en déclin. Elle est plutôt stagnante. Ceux qui sont encore passionnés vont plutôt dans les Alpes, d'autant que dans les Vosges l'enneigement n'est pas toujours très avenant.

Au départ, les skieurs étaient des citoyens. C'est eux qui avaient du temps libre. C'est également pour cela que c'est eux qui gagnaient les courses. Elles se déroulaient le samedi après-midi et le dimanche, alors que les paysans devaient s'occuper des animaux. Ce sont d'abord les Alsaciens qui ont été les plus forts, devancés surtout après la Seconde Guerre

mondiale par les Vosgiens – la population était plus rurale mais il y avait plus de neige à Gérardmer et à La Bresse. Maintenant cela s'équilibre. Les temps de loisirs sont identiques. Le ski a d'abord été utilisé dans une optique de déplacement. Il était utilitaire. Avant 1900 on se déplaçait à pied. Mais des personnes ont utilisé le ski, selon un usage utilitaire, à la fin du XIX^e siècle dans les Vosges : à La Bresse, Gérardmer, Bussang et Saint-Maurice. Finalement, c'est depuis que l'on pratique la randonnée sportive – après la Seconde Guerre mondiale – que les skieurs défient les pentes raides et qu'ils cherchent la difficulté. Certains sont conscients que l'endroit est difficile mais estiment qu'ils peuvent le faire. Mais la majorité s'y engage par ignorance.

Fréquentation du Massif vosgien :

Aux XVII^e, XVIII^e et XIX^e siècles, le massif était principalement fréquenté en été. Il y avait des passages de flux commerciaux (à pied) soit par la vallée de Munster, par le Tanet ou le Leibelthal. Peut-être en hiver également lorsqu'il n'y avait pas trop de neige. Et, il y a pu y avoir des problèmes.

Des touristes ont fréquenté le massif à partir de la fin du XIX^e siècle. Auparavant des botanistes y venaient en été. L'hôtel de l'Altenberg a été construit en 1880. Les skieurs sont nombreux à partir de 1900. Ils occupent d'abord les marcairies en hiver au tout début du siècle (vers 1901-1902, en 1903-1904 pour les Vosges Trotters). Ils ont ensuite construit des refuges. Le premier a été construit au Baerenkopf en 1905 (il appartient au CAF de Belfort). En 1907 ce fut le tour du refuge (cabane) du Breitfirst par le ski-club 1896 de Strasbourg. En 1911, le jardin d'altitude a été construit près de la Schlucht. La même année, les Vosges Trotters de Mulhouse construisent le premier vrai refuge en dur au Markstein. C'est également le premier côté allemand. La crête était occupée par les skieurs en hiver.

Au début, le ski était une pratique un peu confidentielle. La grande éclosion et la multiplication des ski-clubs ont eu lieu après la Première Guerre mondiale. Entre les deux guerres le ski se pratiquait sans remontées mécaniques. Depuis Mulhouse on allait au Markstein et, dans une moindre mesure, au Grand Ballon. Le Ballon d'Alsace et le secteur du Hohneck étaient également fréquentés. Le roman de Jacques Dieterlen – *Le skieur à la lune* – donne une idée de l'ambiance des années 1930. Il se déroule dans le secteur du Hohneck et évoque une course de descente à ski au Hohneck. Après-guerre, dans les années 1940-1950, la descente du couloir du Falimont a eu lieu. *Son père y est allé en tant qu'officiel et disait « si tu te casses la figure, si peu que ce soit un peu glacé, tu arrives en bas »*. Ce sont certainement des courses que l'on ne pourrait plus envisager aujourd'hui à cause des risques. Strasbourg pratiquait au Champ du Feu, qui est absolument exempt de risque d'avalanche puisqu'il s'agit d'un dôme.

Le premier téléski est construit en 1947 ou 1948 au Markstein.

Au Kastelberg, la neige est balayée sur un ou deux kilomètres – il s'agit d'un dôme très long – et il peut y avoir jusqu'à 10 mètres de neige.

La montagne a été un peu transformée durant la Première Guerre mondiale car le front passait par le Vieil-Armand, Linthal, le Hilsenfirst, descendait sur Metzeral, montait le col du Linge et, de là, passait plutôt côté lorrain, à la Tête des Faux au-dessus du Bonhomme et, plus loin, vers le Donon. Pour les besoins militaires, des chemins et des routes ont été aménagés. L'accessibilité devient donc plus facile.

Divers :

L'endroit le plus enneigé est le Schwalbenest. *En 1975, le 10 septembre, il y a encore observé une « plaque de neige »*. Elle a failli faire la jonction avec l'hiver suivant.

Un drame dans la neige a eu lieu au Tanet le 11 mars 1844 et a concerné des Lorrains du Valtin. Avant les skieurs, la montagne était fréquentée pour les échanges. Au Moyen-Âge il y

avait des passages commerciaux entre abbayes. Il y a eu ensuite les marcaires en montagne en été puis les botanistes.

Pistes proposées :

Prendre contact avec des victimes d'avalanche et des membres d'autres structures liées aux sports d'hiver.

Consulter les bulletins des Vosges Trotters de Mulhouse, de la Fédération des Skieurs des Vosges et du Comité Régional des Vosges.

- **E 59, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'associations de sports d'hiver. Entretiens du 3 octobre 2007, du 9 avril et du 3 juin 2008 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Des phénomènes se produisent un peu au Ballon d'Alsace, au Drumont, au Hohneck, au Lac des Truites et au Lac Blanc. Les corniches du Falimont peuvent mesurer de deux à cinq mètres de long.

Au Drumont, tout est dangereux, ça peut tomber de tous les côtés. *Après son accident, une personne du CAF a dit à son épouse qu'il n'en tombait jamais à droite.* Il n'a qu'à venir voir. Des corniches peuvent se former sur toute la largeur sauf à un endroit du fait d'une particularité géomorphologique et c'est par là qu'ils voulaient passer. Des couloirs se situent de part et d'autre. Des arbres se trouvent au milieu. *Eux, étaient sur la partie gauche.* Des surfeurs ont cassé les plaques à vent. La plaque a cassé, entraîné la corniche et tout le bas. Elle avait entre 30 et 40 mètres de large (la largeur de la combe) et 300 à 400 mètres de long. Elle est arrivée plus bas que le chemin. En bas, la combe est moins large, donc l'épaisseur de neige est plus importante. *Lui-même s'est retrouvé au milieu d'un chemin, dans une petite cuvette.* Le deuxième s'est tenu aux branches mais a tout de même été un peu emporté. Quand on est sur le côté, on est rejeté. Lorsqu'une avalanche casse, on entend un bruit sourd puis la neige part. Avant que la neige ne parte il y a un souffle relativement important. *Il a entendu un craquement. Il pense avoir eu le temps de se mettre face à la pente, avoir perdu connaissance et recouvré connaissance juste un peu avant de s'arrêter. Il y est retourné quelques jours après et a observé des traces de skieurs sur les plaques à vent. Il imagine donc que l'hypothèse de surfeurs cassant des plaques à vent en contre-haut de la corniche est tout-à-fait plausible. Il attribue leur imprudence au fait que, d'en-haut, on ne pouvait pas voir la combe, et que la plupart du temps ils étaient seuls. Après l'avalanche il a appelé ses coéquipiers pour savoir lequel était resté en-haut. De gros blocs masquaient son champ de vision. Deux à trois semaines plus tard, ils y sont tous retournés. Des blocs de neige et de glace subsistaient encore.* Le paysage était assez chaotique. Dans une coulée on retrouve de tout, dans ce cas notamment, des branches d'arbres de 7 à 10 centimètres de diamètre. *Pourtant, il est déjà passé au Drumont avec plus de neige, et « elle tenait ».* La routine est quelque chose de mauvais. *Une personne les a aidés. Il n'avait emporté aucun matériel. Le dimanche suivant, c'était son tour dans le Schwalbenest : il y avait du brouillard, les secours ont alors eu du mal à arriver. Le même jour un raquettiste a été pris dans une avalanche au Rainkopf et, une semaine plus tard, deux accidents ont eu lieu au Schaefferthal et au Kastelberg.*

Deux décès ont eu lieu au Gaschney.

Côté vosgien, de petites coulées se produisent peut-être.

Vocabulaire :

La masse de neige et la distance parcourue par une coulée sont plus petites que pour une avalanche. On ne peut pas prendre comme critère la qualité de la neige. La coulée est quelque chose de petit. Il s'agit d'une neige qui part, surtout de printemps, sur une petite distance. L'avalanche laboure tout sur son passage même si elle ne fait que 400 à 500 mètres (c'est la distance pour les Vosges).

Il y a également une différence en termes de dynamique de mouvement : la coulée coule, glisse, alors que l'avalanche laboure, brasse, vit. Et dans les coulées, on risque moins d'être enseveli.

Dynamique avalancheuse :

La neige s'amasse et forme une corniche. Des plaques à vent se forment au-dessus de la corniche, mais on se sait pas exactement où, ni quand ni comment elles partent. On sait juste qu'il y en a puisqu'il y a du vent. On peut essayer d'évoluer à l'extérieur de ces plaques, sur la corniche mais, du coup, il y a le risque que la corniche casse, ou qu'on tombe à travers.

Il existe des avalanches de neige pulvérulente et des avalanches de neige transformée.

Les avalanches de neige transformée se produisent au printemps ou dans des pentes exposées au soleil. La neige est cassante et très lourde. Lorsqu'on est pris dedans, elle durcit très vite car elle gèle. Il faut très rapidement se faire un petit espace vital.

Les avalanches de neige pulvérulente ont lieu en début de saison lorsque le manteau neigeux n'est pas stabilisé. Elle mobilise de la neige froide. Pour s'en protéger il faut s'équiper d'un foulard, autrement on risque de s'asphyxier. S'il s'agit d'une petite coulée, on a des chances de s'en sortir mais s'il s'agit d'une avalanche, les chances de survie sont quasiment nulles.

Gestion du risque :

Dans le temps, il n'y avait pas d'ARVA, mais un système de cordelette qui permettait de retrouver une personne ensevelie sous une avalanche. *Il en possédait une qui mesurait cinq à six mètres de longueur.* On la gardait dans la poche et lorsque l'on se situait dans un passage dangereux on la laissait glisser et traîner derrière. Comme elle est légère, elle reste normalement en surface. Le système a ensuite été perfectionné parce qu'au départ ils ne savaient pas de quel côté de la cordelette se situait la personne. Ils ont toujours eu des cordelettes et des sondes d'avalanche. *Il a vu une avalanche en 1975 dans laquelle des personnes ont été retrouvées grâce à cette cordelette.* On ne fait pas de randonnée de but en blanc, on est accompagné par quelqu'un au départ. Le sifflet est également utile. Car une deuxième avalanche peut descendre, il s'agit d'une sur-avalanche.

Dans les Vosges on ne pense pas souvent au risque. Avant, on n'utilisait l'ARVA que pour les Alpes et au début on empruntait ceux du comité régional de ski, mais vers 1984-1985, on finit par en acheter. *Dès lors, ils étaient systématiquement équipés, même dans les Vosges. L'équipe avec laquelle il pratique le ski de randonnée est parfaitement équipée, contrairement à certains membres du CAF qui ne possèdent pas leur matériel en propre mais le loue.* D'ailleurs, (il ne faudrait peut-être pas l'écrire) si les gens du CAF s'équipent en sortie officielle, lors des sorties non officielles ils ne prennent pas toujours le temps de s'équiper. De plus en plus, maintenant, quand même. Ne serait-ce qu'au niveau des assurances, pour un moniteur il faut être dans les clous. *Lui-même est assuré par la FFS et le CAF.*

Avec l'expérience ils savent qu'il n'y a pas de petits pépins. Dans le temps, tout le monde n'était pas équipé de pelle et de sonde pour les randonnées. On se les partageait. Maintenant, chacun a tout le matériel. Cela vient d'une expérience qu'un ami a vécue dans les Alpes. Alors qu'un groupe (environ 13) évoluait sur une petite pente, une avalanche entraîne la moitié des personnes. Là, ils se rendent compte que chaque personne doit être équipée. Si

l'avalanche avait emmené et enseveli toutes les personnes équipées de pelles, ils ne leur restaient que les sondes. Cette conscience vient de la pratique. Il n'y a pas de science exacte sur la neige. Le danger est toujours présent et ils s'équipent en conséquence. En randonnée, le risque zéro n'existe pas.

Dans le Haut-Rhin, lorsque l'on appelle de 18, on tombe sur la centrale de Colmar. Il faut alors préciser qu'il s'agit d'un accident de montagne. C'est alors le responsable de la plateforme qui prend le relais.

L'accident qui a eu lieu au Drumont a entraîné des réunions entre les pompiers, le PGM et le comité régional de ski. Une pléthore de secours s'est déplacée mais certains sont arrivés alors que les blessés étaient déjà évacués : PGM de Munster, pompiers d'Oderen, de Fellingring, de Saint-Amarin et de Bussang. Les pompiers arrivent après la bataille tout comme le PGM de Xonrupt, qui est passé par le col d'Oderen. *Ils l'ont su car des personnes d'Urbès le leur ont raconté. Eux-mêmes n'étaient plus sur place. La personne ensevelie avait été dégagée, ils n'avaient donc besoin que d'une barquette ou d'un hélicoptère pour l'évacuer. Les deux autres (dont lui-même) n'étaient que légèrement blessés.* Une colonne de secours s'est déplacée mais certains ne sont pas arrivés à temps. *Ils ont attendu trois-quarts d'heure à une heure.* L'hélicoptère de la gendarmerie de Metz et celui de la Rega se sont déplacés. *Ils entendaient l'hélicoptère tourner mais ne le voyait pas à cause de la couverture nuageuse.* Finalement, comme la vallée était dégagée, l'hélicoptère est descendu dans la vallée et est arrivé par le bas.

Dans la cadre de la FFS, ils suivent des formations dispensées par un pompier skieur à Soultz. Ensemble, ils ont mis en place le système du 18. Ce pompier devient chef de poste à Colmar et suggère de mettre en place un responsable qui sache comment faire intervenir les secours en montagne (matériel et personnel particuliers). Il maîtrise les moyens à mettre en œuvre, connaît les unités sur le terrain et sait mettre en place les secours en fonction de la nature de l'accident et de sa gravité. La personne qui prend l'alerte sait donc exactement quoi faire. Durant la saison 2000-2001, il y a eu une évolution dans la coordination des secours. Avant, les gendarmeries des Vosges et du Haut-Rhin ne communiquaient pas car ils n'étaient pas sur la même fréquence. Il faut que dans le personnel d'astreinte chez les pompiers il y ait toujours un spécialiste.

Les expériences plus ou moins malheureuses ont fait évoluer les choses. Et le matériel évolue surtout si ce sont les professionnels qui sont concernés. Par exemple, lors d'un secours, une sur-avalanche a eu lieu et a emporté des secouristes. Comme leur ARVA était en position réception, ils ne les ont pas retrouvés. Maintenant, l'ARVA, lorsque l'on ne manœuvre plus avec, il se remet automatiquement en position émission au bout d'un certain temps.

Connaissance du risque d'avalanche :

On parle surtout des avalanches dans les Vosges depuis une dizaine d'années. Il y en a déjà avant mais c'est surtout depuis une dizaine d'années que les médias en font leur parole.

Le sujet n'est pas abordé au sein du ski-club puisqu'ils ont différentes activités.

Lorsqu'il a parlé de son accident, certains auditeurs ont demandé si c'était vraiment utile d'aller si haut. D'autres ont été étonnés. Ils savent qu'il évolue en permanence en hors-piste et qu'il fréquente beaucoup la montagne. Le ski de randonnée n'est pas vulgarisé, beaucoup ne connaissent pas les peaux de phoque.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

Avant, lorsque l'on pratiquait, on apprenait également la montagne. Maintenant, celui qui profite (avec le développement des raquettes et autre depuis une dizaine d'année) est un consommateur non averti.

Fréquentation du Massif vosgien :

La randonnée à ski a toujours un peu existé, d'ailleurs plus comme moyen de déplacement. À un moment donné, elle s'est développée pour permettre de grimper jusqu'aux sommets. Il y a un regain dans les années 1970-1980 pendant lesquelles le matériel évolue beaucoup. *Il pratique la peau de phoque depuis le début des années 1970 (1972-1973). C'est surtout depuis les 3-4 dernières années qu'ils ne peuvent aller nulle part sans que personne ne soit passé auparavant et qu'il n'y ait déjà des traces.* Il y a vingt ans, personne n'allait là-haut quand il y avait 1m50 de neige. Maintenant, surtout avec le développement des raquettes, des personnes vont n'importe où et redescendent ensuite à ski.

Lorsque les gendarmes les ont secourus, ils étaient déjà alertés qu'une personne était portée disparue. La neige est restée longtemps et un peu avant Pâques il y a eu un gros redoux, la neige a fondu. *Ils sont alors retournés au Drumont pour retrouver le matériel qu'ils avaient perdu.* C'est également à cette époque que la personne disparue a été retrouvée.

Il y a dix ans, ils rencontraient toujours les mêmes personnes. Maintenant, il y a beaucoup plus de monde.

Divers :

Le gros souci actuel des randonneurs est la jurisprudence. S'il arrive un accident, la faute revient à celui qui a le plus souvent randonné durant la saison écoulée.

- **E 60**, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'associations de sport d'hiver. Entretien du 4 octobre 2007, courrier électronique du 19 décembre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Concernant le Rothenbachkopf, on lui a dit qu'elles descendaient jusque dans la vallée. Mais aujourd'hui ça n'arrive plus.

Il a été témoin d'un événement au Drumont, le 23 janvier 2000, et victime le 29 janvier 2000. *Lorsqu'il est arrivé sur les lieux, au Drumont, il a vu deux hommes en train de pelleter.* Il y avait du brouillard. L'un d'eux est un homme connu, d'expérience. *Avec des amis, il les a aidés à sortir la troisième personne qui était ensevelie.* *Ce sont eux qui ont préparé la zone d'atterrissage de l'hélicoptère.* *Lorsque le premier pompier ou le PGM (il ne rappelle plus) est arrivé, ils se sont éclipsés, on n'avait plus besoin d'eux.* *Les journaux ont un peu passé sous silence leur aide et ont surtout insisté sur le fait que le groupe était bien équipé.* *Il n'a vu personne d'autre ce jour-là et n'a donc pas vu de surfeurs, « qui selon les victimes auraient déclenché ce phénomène avalancheux ».* La personne ensevelie se trouvait à peu près au niveau de la ferme. C'est là que se trouvait le gros du dépôt. Ça se resserre tellement que ça s'accumule à cet endroit. Il n'y a pas d'inertie pour aller trop loin dans les Vosges. Visuellement, ce n'était pas impressionnant. *Il est difficile pour lui d'évaluer la distance car il ne voyait pas le haut de la combe, à environ 200 ou 300 mètres.* *Il ne sait pas si ces pratiquants avaient mauvaise conscience car ils sont montés dans une zone difficile, très raide.* *Il estime que s'il devait arriver quelque chose dans ce secteur, ce serait justement là.* Mais l'une des victimes a dit très bien connaître l'endroit. Les circonstances étaient dangereuses : une couche gelée surmontée d'une nouvelle couche de 40 centimètres. *Il imagine que, s'agissant des Alpes, ils auraient peut-être fait plus attention.* *Ils ont désigné un peu trop vite des surfeurs comme responsables de cette avalanche.* *C'est son jugement, mais il ne veut pas « casser de sucre sur leur dos ».* Le Drumont est un endroit intéressant pour le ski de randonnée : beaucoup de monde y va. *Il a rarement vu des pratiquants monter dans cette*

partie de la combe. Il ne faisait pas beau, il y avait de neige fraîche, les conditions n'étaient pas bonnes : ils ont fait le mauvais choix.

Lui-même et ses amis se sont fait « surprendre ». Ils devaient aller dans les Alpes. Comme la météo annonçait un sale temps, ils se sont décidés pour un petit tour dans les Vosges avant que la tempête « ne leur tombe dessus ». Mais la tempête arrive plus vite que prévu. On a plus sous-estimé la tempête que la montagne ou la neige. Leur erreur a été de ne pas se dire « on arrête dès que les conditions se dégradent ». À ce moment-là ils étaient au niveau de la ferme du Kastelberwasen et se sont dit qu'ils n'étaient pas loin du sommet. Finalement ils ont continué mais les conditions se sont très vite dégradées. Ils ne voyaient plus rien. Le vent était très fort et les a sans doute déportés, déviés vers la corniche. Ils sont finalement tombés. L'hiver est rude dans les Vosges. Ils devaient se trouver sur la corniche et elle a craqué. Ils tombent mais rien ne se passe. La Wormsa est peut-être le vallon le plus dangereux. C'est juste après la tempête de 1999 et on leur a déconseillé d'aller en forêt. Ils choisissent alors de longer la limite forestière. Ils cherchent la combe pour descendre mais l'avalanche part avant. Sous la corniche, ils remarquent que « c'est très chargé ». Il y a eu des moments où il y a eu de petites éclaircies. Lorsqu'il y a un passage difficile ils prennent de la distance pour mettre le moins de poids possible au même endroit. Ils devaient se situer à une trentaine de mètres en contrebas de la corniche. Lui-même est parti en premier. Cela s'est dote déclenché lorsque la troisième personne est partie. La neige est partie sous leurs skis. Lui-même a été légèrement emporté, tout comme le premier. Le troisième et le quatrième ont été ensevelis par la coulée. La coulée était large en haut, sans doute 50 à 60 mètres puis ça devient étroit. La neige se concentre dans un goulet et là c'est dangereux. En bas, la largeur n'est plus que de 5 mètres. Elle avait peut-être 100 mètres de long. Lors du déclenchement, il a entendu un léger craquement et s'est senti en même temps entraîné par la neige qui se dérobait sous ses skis. En général, c'est le skieur qui déclenche. Il y avait une accumulation de neige due au vent. Et, la neige n'était pas encore stable. C'est sans doute un endroit où il y a des coulées naturelles. Sur environ 10 mètres, il n'y a pas d'arbres, ce qui veut dire qu'ils sont fréquemment emmenés. Deux d'entre eux étaient blessés. L'un est complètement enseveli sous environ 10 centimètres de neige. Il était couché de côté et a pu sortir un bras ce qui a permis de le localiser. Il était enseveli superficiellement mais la coulée a dû le balader de droite à gauche et il a dû heurter soit des rochers soit des arbres. C'est lui qui a été emporté le plus bas (juste au-dessus du torrent. L'autre blessé a été plaqué contre une touffe de petits arbres (environ 10 centimètres de diamètres) et a senti la neige monter le long de son dos. Il ne pouvait plus bouger mais sa tête émergeait toujours. Ils étaient équipés de pelle mais pas de sonde ni d'ARVA. À l'époque, ils n'étaient pas encore équipés d'ARVA. Par contre, ils en louaient lorsqu'ils partaient dans les Alpes avec le CAF. Cela coûte cher de s'équiper. Mais la location est compliquée, il faut le chercher le jeudi et être sûr de faire une course durant le week-end. Maintenant le CAF facilite l'accès des ARVA et encourage à l'achat. Depuis, ils ont investi et l'ont toujours sur eux, même lorsqu'ils font du ski de piste ou du hors-piste. Au départ, le problème est financier mais une fois que ça vous arrive, ça reste gravé. Aucun n'a arrêté la saison de ski sauf les deux blessés, temporairement, car ils s'y sont remis dès qu'ils ont pu. On dit : soit on repart tout de suite soit jamais. Il garde une petite appréhension mais c'est plutôt la peur du jour blanc : « on ne sait plus où on est », que de l'avalanche. Ils étaient inquiets du sort d'un des blessés car ses vertèbres ont été touchées. Il est resté immobilisé une semaine sans savoir s'il risquait la paralysie ou non. Il a eu une greffe et ils ont su qu'il garderait juste une petite raideur au cou. C'est le plus « alpiniste » des quatre. Il pratique également l'été. Cette personne a repris mais a eu des passages de doute pendant l'activité même lorsqu'il fallait grimper. Il n'avait pas cela auparavant. Mais il s'en remet bien. Ils adhèrent presque tous au CAF. Ils sont donc assurés soit par le CAF soit par la carte neige FFS. Ils ont eu de la chance qu'il y ait du réseau téléphonique. Ils sont arrivés dans la

vallée vers 17h pour faire leur déposition. Les gendarmes leur ont alors dit qu'ils devaient repartir car il y avait eu une nouvelle alerte. L'accident s'est produit un peu avant midi et les secours sont arrivés vers 15 heures. Les deux équipes, Munster et Xonrupt, se sont déplacées. Le dépôt était composé de quelques boules de neige tassées et de quelques branchages.

Vocabulaire :

Une simple coulée peut être mortelle, mais la différence entre la coulée et l'avalanche réside peut-être dans la distance. On se dit que l'avalanche, c'est celle que l'on voit de loin, comme dans les films, qui passe par une falaise, ... Une coulée est une petite avalanche.

Dynamique avalancheuse :

En 2000, les conditions étaient avalancheuses sur une longue période. De nombreuses courses du CAF dans les Alpes ont été annulées. Le manteau neigeux n'a jamais vraiment pu se stabiliser : il y a eu des chutes neige, des redoux et du vent.

Connaissance du risque d'avalanche :

Il n'y a pas tellement d'avalanche marquante. On en a beaucoup parlé en 2000 car il y a des victimes. *Lui-même en a parlé et beaucoup de gens étaient surpris.*

L'avalanche est rare dans les Vosges, on en parle donc pratiquement pas. *Il a commencé le ski au sein du CAF avec des gens expérimentés qui font prendre conscience de tous les dangers.*

Représentation du risque d'avalanche et/ou du Massif vosgien :

En ski de randonnée, ils sont déjà passés dans des secteurs où ils ont observé des traces de coulées. Ils en ont vues partout et relativement souvent sous les endroits à corniche, notamment au Drumont et au Falimont. Mais ils ne se rendaient pas compte qu'une coulée pouvait tuer. Ils avaient l'impression que rien n'était parti. Il n'imaginait pas la force d'une coulée. En fait, c'est un peu comme une vague, ça a une force terrible.

Il y a beaucoup de gens qui ne se rendent pas compte qu'il peut y avoir des avalanches. *Eux-mêmes étaient quatre lorsque ça leur est arrivé. Ils prennent toujours leurs précautions mais, à cette époque, ils n'avaient pas vraiment conscience que ça puisse arriver dans les Vosges car il n'y avait pas beaucoup de neige les dernières années et il ne s'était rien passé durant ce laps de temps.* Donc on oublie. On y est allé un peu plus léger. Depuis, on a vraiment conscience que ça peut arriver n'importe où dès qu'il y a une pente raide avec de la neige.

S'il ne vous arrive rien pendant des années, vous avez tendance à minimiser les risques. C'est le fait de voir, et surtout de vivre les drames qui vous font réellement prendre conscience des dangers.

Depuis, il en parle beaucoup, « on va dire que ce qui ne tue pas rend plus fort ». Maintenant ils sont conscients du risque et essaient de faire partager leur expérience au plus grand nombre, surtout à ceux qui partent sans précaution. Il le raconte à tous ceux qui partent avec lui. Dans les Vosges, l'hiver peut être rude. *Après son accident, une personne (peut-être un membre du CAF) lui a dit que la tempête dans les Vosges à 1 000 mètres équivaut aux conditions que l'on retrouve dans les Alpes à 3 000 mètres.* Il faut penser à l'équipement de sécurité même si ce n'est qu'une marche : au minimum des vêtements chauds car on peut se blesser et au moins une couverture de survie voire peut-être même avoir de quoi passer la nuit dehors. *Eux-mêmes s'étaient équipés pour passer la nuit dehors. Ils s'entraînent pour cela en organisant des bivouacs. Ils ont quand même attendu les secours pendant trois heures. Ça leur a paru long.* C'était certainement plus court pour les gendarmes qui sont montés en raquette. Il y avait beaucoup de neige. *Il est au CAF depuis les années 1990 et a entraîné d'autres collègues avec lui.* Dans ces structures on dit qu'il faut faire attention, qu'il faut toujours être prévenant, mais tant qu'on ne l'a pas vécu, on n'a pas conscience du danger et

surtout on ne pense pas que ça peut avoir lieu dans les Vosges. La pensée qu'une avalanche pourrait se déclencher nous hante logiquement plus dans les Alpes. La prise de conscience vient avec l'expérience même si auparavant on savait qu'il y avait un danger. Mais attention, si on a peur, il faut arrêter. *Lui-même n'a pas peur depuis, il a juste pris conscience.* Mais ces expériences peuvent être trop fortes pour des personnes qui ne se rendent pas compte et qui en sortent choquées car on peut y laisser sa vie. D'autres continuent et font plus attention. Mais on n'est jamais à l'abri même si l'on a des années d'expérience. *Après leur accident, ils ont eu vent de manière indirecte de réactions assez négatives : « mais qu'est-ce qu'ils vont chercher ? ».* Cela provient souvent de personnes qui ne connaissent pas la montagne et qui ne comprennent pas ce plaisir de skier et d'être dans la nature. C'est plus exceptionnel et plus spectaculaire lorsque plusieurs accidents ont lieu. Il faut également prendre conscience que l'on n'est pas seul. Lorsque les gens regardent une carte ils ne se rendent pas compte de la réalité car les cartes sont planes. *Leur accident a suscité toutes sortes de réactions mais les anciens membres du club ont été très présents.* Ils sont allés voir ceux qui étaient blessés à l'hôpital. Dans l'ensemble, les réactions ont été plutôt négatives et critiques mais les gens du milieu savent ce que c'est et savent qu'ils y retourneront car c'est leur passion. C'est un milieu où l'accident est continuellement dans les consciences. Et finalement, il y a quand même des accidents, pas seulement dus aux avalanches. *Pour lui, la montagne n'est pas synonyme de danger. Ils « prennent simplement conscience qu'il y a danger même si auparavant ils le savaient déjà car on leur avait dit ».* La montagne est un espace de liberté et il serait dommage d'interdire certains endroits. *Lorsqu'ils font des sorties plus dures, dans les Alpes, ils partent avec le CAF.* C'est plus sécurisant, ils sont plus expérimentés. Pour ce qui concerne le risque, il parcourt quatre-vingt kilomètres aller-retour chaque jour pour aller travailler et cela ne choque personne.

La plupart des ski-clubs ne sont pas confrontés à ces problèmes puisqu'ils sont tournés vers le ski de piste. *Eux, par contre, sont dans un espace de nature et de liberté. Il n'y a pas beaucoup de monde dans les endroits qu'ils fréquentent. Ils doivent donc pouvoir tenir une nuit dehors voire deux.* Beaucoup de personnes partent avec leur téléphone et pensent que cela suffit mais encore faut-il qu'ils aient du réseau. *Ils étaient équipés pour être autonomes dans ce sport. Il manquait juste l'ARVA. Ils s'exercent avec les ARVA dès le début de l'hiver soit par l'intermédiaire du CAF soit entre eux au club. Il parle volontiers de son accident. Son épouse précise : « c'est un peu comme une thérapie ».* Depuis lors, il a une petite hantise. Mais ce n'est pas une mauvaise chose. *Cela l'incite à faire encore plus attention. Lorsqu'ils emmènent quelqu'un avec eux, ils font référence à cet accident.* Surtout que depuis il n'y a pas eu d'accident. *(Nous évoquons le fait qu'il y a eu quelques accidents depuis).* Mais un seul accident n'est pas suffisant pour faire peur. Ce serait bien qu'il y ait des articles pour que les personnes qui pratiquent la raquette s'informent. Les loueurs et instances devraient faire de la prévention. Les Vosges sont quand même une montagne et tout peut arriver.

Fréquentation du Massif vosgien :

Il y a dix ans encore, ils étaient tous seuls dans les Vosges en hiver. Mais depuis l'essor des raquettes, il y a beaucoup de monde dans les Vosges. Ces personnes sont souvent plus inconscientes par rapport au danger. Le ski de randonnée est une grande famille. Tout le monde passe par un club et commence avec des gens expérimentés. En 2000, il n'y avait pas autant de raquettes qu'aujourd'hui.

Divers :

Son épouse a appris la nouvelle par la radio (sans doute Europe 2 ou RTL 2, les deux radios qu'elle écoute le plus). Elle a appris que quatre personnes ont été prises au Kastelberg. Et elle savait qu'ils étaient allés dans ce secteur.

Après chaque accident, les gendarmes doivent faire une enquête et déterminer s'il y a un responsable, si quelqu'un a fait une formation. *Ils sont allés voir les blessés à l'hôpital pour leur poser des questions. L'un d'eux leur a répondu qu'il n'y a pas de responsable, qu'ils étaient quatre copains, « tous à égalité ». Le gendarme a répondu qu'il devait quand même poser certaines questions. Lui-même voulait s'inscrire à un stage de perfectionnement organisé par le CAF mais ne l'a pas fait.* Il faut faire attention car la famille d'une éventuelle victime peut se retourner ou même l'assurance peut ne pas vouloir prendre en charge les frais. Le système juridique n'encourage pas les formations. C'est juridiquement aberrant. On est encouragé à faire des formations mais quand on en fait, on nous tombe dessus. C'est dur d'organiser quelque chose avec le bénévolat, ça bloque l'initiative. *Ainsi, dans leur club, il n'organise pas de sorties de manière très officielle, juste dans un cadre restreint afin « d'éviter les problèmes ».*

- **E 61, féminin, ancienne pratiquante de ski de montagne et membre d'une association de sports d'hiver. Entretien téléphonique du 22 octobre 2007 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Elle a été prise dans « une avalanche au Falimont qui a fait pas mal de dégâts », avec son mari et d'autres personnes, mais ne désire pas en parler afin « de ne pas se mêler de quelque chose » et de « courcircuiter ».

Pistes proposées :

Prendre contact avec deux autres personnes qui ont été victimes de la même avalanche.

- **E 62, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'association de sports d'hiver. Entretien du 24 octobre 2007 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Le CAF dont il faisait partie avait des relations assez étroites avec certaines sections du Club Alpin Suisse dont celui de Bâle. Ils organisaient souvent des sorties en commun. Le 16 mars 1968, une sortie était prévue en ski alpin dans le sud du Gothard. Le jeudi précédant (lors de la permanence) ils se posent des questions quant à la météo. Le lendemain, vendredi, il appelle Météo France (les informations météo n'étaient pas aussi bien structurées qu'aujourd'hui) et apprend qu'il est tombé 40 centimètres de neige dans le sud du Gothard. Le vendredi soir, les douze participants à la sortie se retrouvent au local du CAF. Il leur dit que le temps n'est pas au grand beau, qu'il a beaucoup neigé et qu'il trouve déraisonnable de faire cette sortie. Le principe était d'y aller et de décider sur place, mais à cette époque il n'y avait pas d'autoroute et ils mettaient beaucoup de temps pour s'y rendre. Du coup « le risque était de se dire : si on a fait le déplacement, on y va quand même ». Initialement, il était le seul à penser qu'il fallait y renoncer, mais il les convainc un à un. Finalement, cette sortie a été annulée. Pourtant, un petit groupe s'est dit qu'ils pourraient « quand même faire quelque chose dans les Vosges ». « Il n'avait presque pas neigé, donc il n'y avait pas de problème ». Ils sont cinq partants. Il ne faisait pas très beau ce samedi-là. Il n'avait pas très envie d'y aller, les autres non plus, mais comme ils s'étaient donnés rendez-vous, ils y vont quand même. Ils chaussent immédiatement en sortant de la voiture sur un parking à Mittlach. Le temps est gris et « brouillasseux ». Alors qu'ils montent dans la zone blanche, deux avions à réaction passent le mur du son. Il s'est demandé, par la suite, si ce n'était pas ça « qui avait

ébranlé la couche de neige ». En général il y a des corniches dans le Schwalbenest (une belle combe qui se divise ensuite en plus petites combes), ils ne peuvent donc pas descendre directement. Il y a toujours des vents dominant d'ouest, de sud-ouest des corniches se forment lorsqu'il y a un décrochement mais elles ne partent pas. Ils passent donc plus loin pour prendre la combe. Ils commencent à descendre, les autres font de grands zigzags mais, lui, descend directement. Alors qu'ils se trouvaient tous au sommet, il hésitait à aller directement à l'auberge au pied du Hohneck, mais les autres souhaitaient faire une descente avant d'aller à l'auberge. Ils font un petit arrêt pour contempler le paysage en haut puis continuent. Tout à coup, l'une des personnes crie « attention » car « toute la pente en mouvement leur descend dessus ». On leur a dit plus tard que « c'est parti en-dessous de la corniche, à la base, sur 200 mètres de large ». Son réflexe a été de vouloir « piquer vers le bas de la pente avec l'idée de fuir ». Comme la grande combe se divise en plusieurs plus petites, il veut viser une crête qui sépare deux petites combes, « ç'aurait été la solution » s'il avait pu le faire. Il a donné deux coups de bâton pour partir mais « à ce moment-là le mur de neige s'abat sur lui ». Il a tout de suite été « malaxé dedans, comme un chiffon dans une machine à laver ». Il a presque eu l'impression qu'on lui « arrachait la jambe et finalement c'est presque ça ». À l'époque, le matériel était bien différent d'aujourd'hui. Les fixations de sécurité se sont ouvertes mais il avait également des lanières de cuir « empêchant le ski de partir tout seul ». C'étaient de bonnes lanières d'un centimètre de large et de trois millimètres d'épaisseur. Elles ont été arrachées par la force, ses ligaments aussi. La seule chose qu'il ait pu faire, c'est de mettre « une main devant le nez afin que la neige ne rentre pas dedans ». Lorsque l'avalanche s'est arrêtée, il a senti un très grand poids lui comprimant la poitrine. Il ne pouvait pas la gonfler pour respirer. Il était « compressé et devait avoir des mètres de neige » sur lui. À ce moment-là, il s'est dit : « c'est terminé, c'est clair », et pensait avoir « tout au plus encore quelques minutes à vivre ». Il ne pouvait plus gonfler sa poitrine. Il pense à sa mère, à sa famille (il venait de se marier quelques mois auparavant). Au bout de quelques secondes, il sent que ça « remue ». (Quelques années après, il retourne sur les lieux pour voir et il comprend. « À un endroit, la combe a une forme de cuvette et toute la neige s'accumule, il y a donc compression ».) Par derrière quelque chose arrive et pousse toute la masse de neige vers le bord aval de la cuvette et, passé ce seuil, se divise. Cela a poussé la masse de neige par-dessus le ressaut. La masse de neige qui se trouvait au-dessus de lui diminue donc. Lorsque le mouvement s'arrête, il essaie à nouveau de gonfler sa poitrine, toujours une main devant le nez. Il a eu l'impression de se trouver sur le flanc gauche, et c'était vraiment le cas. Il a eu la chance que son bras droit, le seul membre encore entier, soit positionné vers le haut. Il a alors pu « gratter la neige, arriver à la surface et dégager de la neige comme un entonnoir » au-dessus de lui. Il était en état de choc, se sentait contusionné et a réfléchi sur ce qu'il devait faire : chercher les autres ou les secours. Puis il se dit de « ne pas s'exciter dans ses mouvements, s'épuiser bêtement ». Il n'était pas paniqué, il pouvait respirer.

Pendant ce temps, la cinquième personne qui ne s'était pas arrêtée pour aller vers la petite combe de droite n'avait pas remarqué l'avalanche. Mais lorsqu'elle se retourne elle voit la cassure et revient sur ses pas. Elle traverse alors cette petite crête qui sépare les deux combes. Une deuxième personne qui avait suivi le même trajet (elles étaient toutes les deux espacées de 2-3 mètres lorsque l'avalanche est arrivée), s'est retrouvée 7-8 mètres en contrebas. Elle se tenait presque debout, son torse n'était pas enseveli et elle avait encore les skis aux pieds, mais brisés (ses fixations ne se sont pas ouvertes). La troisième personne se trouvait 20-30 mètres au-dessus d'eux. Elle était aussi en surface et criait car elle avait mal dans le dos et ne pouvait plus bouger. Celui qui n'a pas été emporté a commencé par dégager celui qui a été emmené le plus bas et qui était enseveli jusqu'au torse afin qu'il l'aide à dégager les deux autres. À l'époque, il n'y avait pas d'ARVA, tout ce que son sac contenait, c'était une cordelette d'avalanche. Chaque fois qu'il l'avait sortie par le passé « c'était pour

rien » et c'était « casse-pied comme système ». Mais là, ils ne pouvaient « pas se douter que ça pouvait être avalancheux ». Il n'y avait pas le moindre risque. De toute façon, les autres n'avaient pas de cordelette. Lorsqu'ils dégagent la personne atteinte au dos, celle-ci a remarqué que, plus bas, de la neige « giclait entre les blocs ». Ils descendent alors pour venir le secourir. Ils se rendent compte « qu'il est pas mal amoché ». À l'époque, « ce n'était pas usuel de prendre des pelles à neige, et il n'y avait pas de pelles légères ». Il sent que son bras gauche est cassé et quand ils dégagent la jambe « c'est l'horreur ». Il a une « cassure du tibia à 90° et le pied est également tourné à 90° », son genou est disloqué. Dès que la pression que la neige exerçait sur son corps a disparu, il a ressenti de grandes douleurs. Il « déguste ». Ils le place dans la neige en disposant la jambe et en tassant la neige autour pour le soulager. Ils remarquent une tâche de sang sur son fuseau, il s'agissait donc d'une fracture ouverte. Il demande à l'un d'eux de lui faire un garrot au niveau de la cuisse, cela a réduit un peu le sang mais pas trop et c'est peut-être mieux comme cela. Il sait qu'il regardait l'heure toutes les 10-15min et demandait d'ouvrir un peu le garrot. Il est resté conscient constamment. Ils sont ensuite retournés s'occuper de la troisième personne, qui se plaignait de douleurs au dos. Alors qu'il l'a positionnait, elle a vu bouger un bâton à une dizaine de mètres de là. À l'autre bout se trouvait la quatrième personne. Sa tête a été dégagée environ 10 – 15 minutes après l'arrêt de l'avalanche. Il n'était pas enseveli très profondément et devait avoir une petite arrivée d'air car son bâton sortait. Bilan médical : la troisième personne a trois apophyses sur sa colonne vertébrale cassée, mais la moelle n'est pas touchée. Par contre, la douleur est intense en raison de la pression sur les nerfs. Elle est restée trois semaines sur une planche. Le deuxième « en était quitte de contusions et de bleus ». Le quatrième a eu un rein écrasé, est resté une semaine en réanimation car son rein ne fonctionnait plus et a eu une jaunisse. Ils l'ont opéré, supprimé la moitié du rein qui ne fonctionnait plus. Il s'en est bien remis. Lui-même a eu « une fracture du cubitus, une fracture ouverte du péroné qui était en trois morceaux et en papillon, et de gros dégâts aux deux genoux ». Tout le système ligamentaire était « déchiqueté ». Les chirurgiens n'avaient jamais vu des ligaments dans un tel état. Ils étaient arrachés de l'os. Au genou droit, trois des autres ligaments étaient arrachés. Plus quelques « bricoles ».

Les secours se sont organisés de la manière suivante : après qu'ils aient tous été dégagés, celui qui n'a pas été emporté – un « costaud » – a remonté la combe et est allé à l'auberge donner l'alerte. Ils ont eu de la chance car au col des Feignes sous Vologne (au bas des pistes de La Bresse) se trouve un grand bâtiment appartenant à l'armée qui organisait alors des stages militaires encadrés par des chasseurs alpins. Ils étaient justement là. Ils ont pu organiser une patrouille de secours. Ils ont emprunté les remontées mécaniques puis sont descendus vers eux. Parmi eux, un aspirant sous-lieutenant médecin. Il commence par lui faire une piqure de morphine, mais n'arrive pas à prendre sa tension. Il se dit : « qu'est-ce que c'est que ce médecin ». Ils lui mettent des atèles gonflables (Ils étaient allés à l'hôpital pour chercher le matériel). Puis, le médecin lui dit qu'il n'a que « deux de tension ». Arrivé à l'hôpital, il redemande sa tension : trois ! L'organisme s'adapte et irrigue en priorité les organes vitaux (cerveau, reins, etc.) et stoppe les circulations périphériques. Avant de partir du centre, le capitaine a un bon réflexe. Il téléphone à Metz car il sait qu'il y a là un pilote d'hélicoptère qui avait déjà fait de la montagne (Les secours en hélicoptère n'étaient pas courants, encore moins en montagne. Là, c'était exceptionnel). Lorsqu'ils ont fini de le conditionner, le capitaine organise l'atterrissage de l'hélicoptère. Mais comme il ne savait pas s'il allait finalement venir, il a simultanément fait préparer des traineaux. Ils en auraient eu pour des heures à remonter la combe et atteindre la route. Il ne sait pas si dans ce cas, il aurait pu survivre. Finalement, l'hélicoptère l'emmène à Colmar. Entre temps, le plafond nuageux se lève, le soleil fait son apparition. Le paysage est magnifique, surtout du côté des Spitzkoepfe. Lorsqu'il arrive à l'hôpital, tout le monde est sorti sur les balcons pour regarder

l'hélicoptère, ce n'était vraiment pas courant. Le médecin chef arrive. L'opération commence vers 17h et dure 7 heures. C'est une « longue histoire » car ils devaient réinsérer les ligaments dans l'os et les fixer avec un fil nylon. Des vis et des plaques ont été posées sur le tibia. D'après le protocole, ils auraient dû l'amputer mais comme il n'avait pas été en contact « avec des objets qui pouvaient être sales », le médecin prend le risque de réparer. Mais il précise bien qu'il y a « des germes qui se mettent sous forme de spores et qui sont inactifs ». Si le milieu devient favorable ils peuvent se réactiver. Dans ce cas, la réaction est fulgurante : gangrène. Il pense qu'il ne faut pas lui rouvrir la jambe. La calcification doit se refaire dans les genoux. Il reste cinq mois et demi à l'hôpital. Sorti des plâtres pour la première fois au bout de quatre mois, il n'a plus de muscle. Il passe ensuite en centre de réadaptation. Comme tout s'est calcifié, il y a une nécrose partielle. Les genoux sont raides, n'ont plus aucune souplesse. Il est comme sur des échasses. Il est réopéré plus tard car tout ce qui doit coulisser sur l'os (le fémur) ne coulisse plus. Il y a des adhérences. Sous anesthésie générale on lui plie le genou de force et on le plâtre en position pliée, puis on l'étire de force. Il a des douleurs comparables à celles ressenties durant un accouchement sauf qu'elles durent pendant 5 jours. Dès le 2^e jour, une kiné fait bouger sa jambe sur la plaie vive afin que des adhérences ne se reforment pas. Il « déguste ». À ce moment-là, il se dit qu'il ne va pas faire opérer le second genou. Il le fait opérer un an plus tard. Il se souvient qu'il a eu très mal mais n'a plus de souvenirs précis de la douleur, donc il en parle sans problème. Au bout de quatre ans, le genou gauche plie à 90° et le droit à 80°. Pendant des années, tous les soirs il a des séances de kiné. Lorsqu'il était à l'hôpital, il rêvait de pouvoir faire encore des « balades au pied des montagnes pour les voir ». Personne ne pensait qu'il pourrait « refaire des choses plus dures ». Mais son kiné le soutient. Finalement, il commence par marcher sur des sentiers plats, puis un peu plus pentus et encore plus pentus, etc. Il refait de l'escalade et de l'alpinisme. « C'était inespéré, tout ça c'est un sacré bonus ». Ces sont des jeunes de vingt ans qui le connaissaient d'avant l'accident qui lui ont permis de refaire de la montagne. Il a environ trente-cinq ans lorsqu'il reprend. En revanche, son copain a été marqué par l'accident. Il s'est marié, a retapé une maison, ... Pendant tout son séjour à l'hôpital, il a eu des visites, tous les jours, par beaucoup de personnes du CAF. Il y a vraiment un « esprit extraordinaire ».

Lorsque la personne qui avait été emportée mais pas blessée est rentrée chez elle, elle a sorti sa grosse clef permettant d'ouvrir la grille, mais elle n'y est pas arrivée. Elle l'avait dans le sac à dos et elle a été déformée par l'avalanche.

Par la suite, le capitaine et l'aspirant sous-lieutenant médecin lui ont dit avoir compté sept couches de neige au niveau de la rupture. De nos jours, il n'y a plus sept couches qui restent, beaucoup fondent, les conditions climatiques changent. Celle qui était plus au fond datait peut-être du mois de novembre : elle n'avait pas adhéré ou s'était transformée.

Il ne voit pas toujours pas comment ils ont pu déclencher l'avalanche car elle s'est produite « en décalage par rapport au moment où ils skiaient ». Ils participent peut-être au déclenchement sans s'en douter, ou il est possible que le déséquilibre ait été provoqué par le double BANG, vraiment fort. En plus, cette combe avait déjà été skiée au cours de l'hiver.

Des amis sont allés dans la combe. Ils ont retrouvé ses skis. Ils lui ont raconté que c'était le « chaos en bas et qu'il y avait des morceaux de glace, des blocs et que c'est certainement eux qui ont fait les dégâts ». Les bretelles de son sac à dos ont été arrachées. L'avalanche a une force absolument impressionnante. Il pense qu'ils ont dû parcourir environ 150 mètres, ce qui fait 80 à 100 mètres de dénivelée.

On ne procédait pas à une vérification du matériel au départ. Les gens n'étaient pas systématiquement équipés de cordelette. Ce n'était pas un usage courant. *Dans ce cas-là, c'était tellement imprévu que sa cordelette était restée dans son sac.*

Il y a eu des avalanches qui ont causé des dommages matériels du côté du Frankenthal. Au Gaschney, un jeune homme a eu un accident. *Ce témoin ne se souvient pas si cet accident au Gaschney a eu lieu avant ou après 1968.*

C'est connu qu'il y a des coulées et des avalanches dans toutes ces combes glaciaires raides. Il y avait des avalanches mais lorsqu'il y avait de grosses chutes de neige. Or là, ce n'était pas le cas. Il avait neigé sept centimètres de neige poudreuse. C'est l'idéal pour skier.

Il ne pratiquait pas dans les couloirs du Hohneck. Il n'a pas souvent observé de traces d'avalanches. Lorsque la situation était avalancheuse, que les chutes de neige étaient importantes, il ne fréquentait pas les secteurs avalancheux et ne pouvait donc pas les observer.

Connaissance du risque d'avalanche :

Ils sortaient beaucoup dans les Vosges et pratiquaient dans des conditions extraordinaires. Ils pouvaient descendre en ski jusque dans les fonds de vallée. C'est sensationnel. Mais aujourd'hui, ce type de randonnée est plus qu'exceptionnel car il faut pas mal de neige pour couvrir le sol rocailleux au fond des cirques glaciaires.

Aujourd'hui, de façon générale le grand public qui skie est mieux informé de l'existence du danger d'avalanche. Ils pratiquent au moins le ski sur pistes et le savent. Les cadres sont mieux préparés à transmettre ce savoir par des brevets d'initiateurs et les stages. Au CAF, ils proposent des sorties initiation et un week-end spécifique de sécurité en montagne. Les gens sont beaucoup mieux informés.

La prise de conscience vient peut-être de l'observation mais de l'observation effectuée dans les Alpes et non dans les Vosges. Ils y ont déjà observé des avalanches et certains se sont fait prendre dans des petites coulées. Ceux qui pratiquaient la randonnée savaient que dans les combes du Hohneck il s'en produit. Ils ont pu voir que de temps en temps il y a des coulées. Dans d'autres zones des Vosges, le risque n'est pas tellement connu, la connaissance ne passe donc pas par l'observation personnelle. Comme toujours, il suffit qu'il y ait un accident qui fasse une page énorme dans la presse pour que ça marque les gens pour quelques années. *C'est le cas de son accident et de celui du Gaschney.* Puis on oublie. C'est plutôt aujourd'hui par les campagnes de sensibilisation effectuées : programme des sorties de sécurité, soirées d'initiation aux avalanches, nivologie, etc. que l'on rend attentif au fait que le risque existe. *Dans le CAF dans lequel il pratique, il est « responsable de la prise de conscience ». Les adhérents savent pourquoi il ne peut pas pratiquer comme tout le monde. C'est une des conséquences de son accident. Personne ne l'imaginait refaire de la montagne. Le président de l'époque lui avait même dit : « on est désolé que la montagne soit finie pour toi mais reste avec nous, tu peux t'occuper de choses administratives ». Voilà comment il a été « embrigadé » puis a pris des responsabilités au sein du CAF.*

En 1932 ou 1933, le CAF sort un manuel d'alpinisme en deux tomes, assez formidable. Certaines choses sont maintenant obsolètes, d'autres toujours d'actualité. *Il a donc commencé par une « culture livresque ». Pour sa première course, il savait faire les nœuds, la procédure à suivre pour sortir une personne de 100 kg d'une crevasse. Il avait « conscience que ça pouvait arriver dans des combes comme celle-ci mais dans ce cas le danger est presque palpable » alors que dans le cas de son accident, « le danger était presque caché ». Il n'y avait pas eu de redoux. Il s'agissait d'une avalanche de plaque, mais à 1m20 de profondeur la couche n'adhérait plus ou alors il y avait des gobelets. C'était une grosse surprise dans son entourage. Il s'est déplacé ensuite avec des béquilles pendant quatre ans. Il marchait sans canne au bout de cinq ans. Lorsqu'il participait aux sorties, il mettait beaucoup plus de temps à descendre que les autres. « Même les nouveaux savent pourquoi et n'ignorent pas ».*

Puis il y a eu une structuration de la prise en compte de la sécurité. Dès 1973 cela commence pour l'alpinisme. Il s'agissait de mieux former les encadrants. Et là, ils parlaient un peu

d'avalanche. Au début des années 1980 se structure la prévention en nivologie. Mais ça vient petit à petit. *La structuration s'est faite lors d'un changement de la présidence de son CAF. L'ancien président était d'un « optimisme incroyable ». Alors qu'il ne connaissait pas son niveau, il le place en premier de cordée lors d'une course dans les Alpes. Il savait juste qu'il avait effectué 2-3 courses avec un guide.*

Représentation du risque d'avalanche et/ou du Massif vosgien :

Il vient à la montagne car il est plongé dans une ambiance montagnarde. Ses parents pratiquaient dans les années 1930. Ils étaient équipés de chaussures cloutées. Il a un « grand respect pour tous ces gens car c'est du matériel lourd ». Leur bibliothèque familiale comprenait beaucoup revues de montagne. Mais son frère qui « est dans le même environnement ne mord pas à la montagne ». À 13 ans, lorsque son père décède, même seul, il se rend dans les Vosges quelques fois les dimanches. D'après ce qu'il a observé, « la perception de la montagne et de ses dangers est différente selon la façon dont on y est arrivé, dont on a accroché ». Il a d'abord eu une « approche culturelle ». Il était « passionné par la conquête de la montagne et de la philosophie qu'il y a autour ». L'approche physique est venue ensuite. C'est différent pour quelqu'un qui fait du mur d'escalade en salle et puis, lorsqu'il en a marre, sort en falaises (le mur est très sécurisé). C'est tout à fait une autre façon d'aborder la montagne et ça a des implications car les gens qui vont du mur à la falaise attendent que le mur en falaise soit aussi sécurisé que le mur en salle. Cela finit par empiéter sur la montagne. Il y a peu, il a remarqué que la Martinswand était équipée de pitons, ce qui n'était pas le cas auparavant. Les gens qui y vont comme cela, n'ont pas la perception du risque inhérent à la montagne. Lui, est sensible à tous les aspects. Il s'engage dans la protection de la montagne.

Il est arrivé au CAF un peu par hasard. Son parrain, copain de cordée de son père, l'a emmené avec lui lorsqu'il avait 17-18-19 ans. Un jour, une connaissance de sa mère l'emmène à une soirée diapos organisée par le CAF. Le président l'« embrigade ». Il est intéressé par le fait que l'adhésion donne droit à des réductions dans les refuges en montagne. Mais il était le plus jeune. Les autres jeunes avaient au-delà de la trentaine, étaient déjà dans la vie active. L'un d'eux avait une voiture. C'était à la fin des années 1950, peut-être en 1958 ou 1959. Il n'y avait pas d'école d'escalade, c'était moins structuré que maintenant. Il n'est pas mauvais. Il participe à des courses d'un bon niveau. Il fait un stage à l'ENSA pour devenir aspirant-guide mais s'arrête pour se concentrer sur ses études. Il encadre des sorties du club, avec « plutôt un excès de prudence ». « Si le temps n'est pas 100 % stable », ils ne sortent pas. « Être plutôt prudent » ne l'a « pas empêché d'avoir un accident important ».

À l'époque, ils étaient « moins sensibilisés au risque d'avalanche car moins de personnes allaient en montagne pratiquer le ski hors-piste ». Ces vingt dernières années ce sont davantage des pratiquants qui sortent des pistes que des pratiquants du ski d'alpinisme. La multiplication d'accidents fait qu'il y a quand même une prise de conscience, les gens savent que ça existe.

À l'époque, on était plus craintif lorsque l'on envisageait un risque d'avalanche. On le voyait de façon catastrophique. Alors qu'aujourd'hui il y a un système pervers des systèmes de prévention et de recherche. Le skieur hors-piste a tendance, dans l'esprit, à minimiser les risques d'une avalanche. Il a déjà entendu dire : « j'y vais avec un ARVA, pas de problème ». C'est presque perçu comme une garantie que l'avalanche n'a pas de risque dramatique. Avant le risque d'avalanche était moins systématiquement présent à l'esprit mais « on s'en faisait une montagne ». Aujourd'hui on sait que ce risque existe et qu'il se produit même sur des pentes où on ne pensait pas qu'il peut y en avoir mais on a un sentiment d'impunité.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

Il est « bien placé » pour savoir que ses parents ont pratiqué le ski à peau de phoque dans les années 1930 et qu'ils ont fait des « virées dans les Vosges ». Mais cette pratique était peu répandue. Les pratiquants de cette époque étaient peut-être plus malins, plus prudents ou connaissaient mieux la montagne.

Avant, il n'était pas possible d'aller dans les Alpes pour une journée. Ils avaient donc plus tendance à aller dans les Vosges. Toutefois, aujourd'hui, l'enneigement ne permet plus de faire ce qu'ils faisaient à l'époque ou alors durant une ou deux semaines dans la saison. En 1968, en avril il y avait encore plein de neige. *Eux-mêmes, sont partis mi-mars de Mittlach, à côté du parking. Maintenant, il fait parfois de la randonnée pédestre en janvier car il n'y a pas de neige.* De nombreuses courses de ski de fond qui sont programmées mi-février ne peuvent avoir lieu. On perd le réflexe d'aller dans les Vosges.

- **E 63**, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien téléphonique du 31 octobre 2007, courriers électroniques du 5 novembre 2007 et des 3 et 10 décembre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Au Ballon d'Alsace, il existe deux endroits où il y a un risque d'avalanche : la Coulée de la Vierge et les corniches vers la Jumenterie. Il y a déjà eu des avalanches dans la Coulée de la Vierge. Des amis ont d'ailleurs assisté à un accident. Dans ce secteur il y a donc un risque assez fort pour qu'il y ait des coulées. *En 2006, une année avec beaucoup de neige, il a observé une coulée en février, au-dessus des roches de Morteville.* Elle était assez importante pour pouvoir se casser une jambe et se faire une entorse.

En général le passage de skieurs suffit pour déclencher une coulée.

Gestion du risque :

Le Ballon d'Alsace se situe à cheval sur trois départements : les Vosges, le Haut-Rhin et le Territoire de Belfort. *Il a entendu dire que cela a déjà posé problème et, ils ont du mal à se mettre d'accord pour savoir comment faire évoluer la station de ski.*

Un panneau sur le sentier indique la présence de corniches. Cela ne doit donc pas poser problème.

En général, lors de leur pratique, ils n'emmènent pas de matériel de sécurité, surtout lorsqu'ils vont à la Planche-des-Belles-Filles où « il n'y a quasiment pas de risque ». Lorsqu'ils font la coulée de la Vierge, ils emmènent au minimum une pelle. Mais ils ne s'équipent pas d'ARVA car « il s'agit plus de coulées que d'avalanches et pour ensevelir quelqu'un il faut un paquet de neige ». Ils prennent « ce risque un peu plus à la légère que dans les Alpes ». Ils pratiquent également un peu sur le Hohneck mais essentiellement dans le secteur du Ballon d'Alsace. Sinon, ils vont dans les Alpes.

Connaissance du risque d'avalanche :

Dans le ski-club, ils n'évoquent pas forcément le risque d'avalanche car il s'est spécialisé en ski alpin de compétition. Les personnes qui pratiquent le ski de randonnée abordent le sujet lors de certaines sorties : « est-ce qu'il y a un petit risque ou est-ce que on passe ou non ? ». Ils essaient « d'apprécier le risque, donc c'est évoqué ». Par exemple, en 2006, alors qu'ils se trouvent derrière le foyer communautaire, dans un secteur assez pentu dans les bois et qu'ils voulaient rejoindre la piste noire au Langenberg, ils se sont posés la question de savoir s'ils devaient s'engager ou non. Ils ont testé la neige et sont restés attentifs en permanence car ils

savaient que de petites avalanches peuvent toujours se produire. Il n'a jamais observé d'avalanche à cet endroit. Mais en 2006, il avait beaucoup neigé. Ces chutes de neige avaient été suivies d'un regel puis d'un redoux. Et, il y avait environ 30-40 centimètres de neige fraîche. Même si c'est un endroit où l'on n'imagine pas qu'il y en ait et que les conditions sont réunies, il peut y avoir un risque.

Les coulées ont lieu plutôt lors des grosses années à neige. Il faut qu'il y ait beaucoup de neige pour que ça parte car il y a des cailloux en-dessous, donc le plan d'accroche est bon et meilleur que sur pente herbeuse.

Pour 99 % des gens, lorsque l'on parle d'avalanche sur le Ballon d'Alsace, ça fait sourire. Par contre, le risque est connu d'une minorité et n'est pas pris à la légère. Il ne présente pas des conditions alpines mais les pratiquants essaient quand même de regarder s'il y a risque.

Sa connaissance du risque d'avalanche lui vient de l'expérience de la montagne. Il a suivi une formation avalanche proposée par le CAF. En outre, ayant vécu indirectement une avalanche dans les Alpes, il s'y est intéressé par la suite.

La connaissance évolue. *Au début, il pensait que le risque d'avalanche au Ballon d'Alsace n'existait pas. Lorsqu'ils ont vu la coulée en février 2006, ils se sont « aperçus que le risque est là ».* D'ailleurs il y a eu une ou deux victimes d'avalanche décédées dans les Vosges.

Cela fait environ dix ans qu'il pratique le ski de randonnée. Il fréquente des personnes qui ont une bonne connaissance du Ballon d'Alsace – des pratiquants de ski de randonnée depuis 30 ans.

Sa connaissance provient de sa pratique dans les Alpes, où une attention particulière est requise et où les équipements sont indispensables. Ils sortent donc avec des personnes expérimentées. Et, en discutant, en partageant ses expériences avec des autres randonneurs, des guides et des gardiens de refuge qui connaissent de nombreuses anecdotes, on se rend compte que le risque existe. L'expérience joue un rôle. *Il a aussi beaucoup appris durant un stage.* Enfin, les livres concernant les avalanches mentionnent que l'avalanche peut être partout, sur n'importe quel massif lorsqu'il y a de la pente et de la neige en conséquence. Cela peut même partir dans une sapinière ou dans des endroits que l'on n'imaginait pas. Ce qu'il est important de retenir, c'est que c'est imprévisible. Même dans les endroits où il n'y en a jamais eu, il peut s'en produire.

Divers :

Des pistes situées sous le Ballon ont été fermées il y a une dizaine d'années à la Jumenterie. C'est une grosse erreur car cela constitue un manque à gagner pour la station. Elles avaient une bonne exposition et ne prenaient pas trop le soleil. Il y avait en plus la possibilité de rallonger la piste. Les écologistes de Saint-Maurice en seraient à l'origine. Les pistes ont été fermées mais les téléskis sont toujours là. Et maintenant, ils parlent de remettre en place le domaine skiable. C'est un manque pour le Ballon car c'étaient les plus belles pistes.

- **E 64, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 16 novembre 2007 et du 17 janvier 2008 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il n'a « pas entendu parler d'avalanche dans les Vosges mis à part il y a une bonne dizaine d'années où une coulée mortelle (deux victimes) a eu lieu sur le versant alsacien ». Fin des années 1960 – début des années 1970, une coulée a envahi la ferme du col de Haag côté Grand Ballon. C'était dans les années où il y avait encore un peu de neige. *Il pense l'avoir appris par la presse, par son entourage ou à l'occasion d'une discussion alors qu'il prenait un café dans les fermes-auberges.* En pratique, il faut rester humble devant la montagne et si

on va dans une aire de dangerosité et notamment avec les surfeurs téméraires inexpérimentés, il faut en payer les conséquences. *Il évoque « des petits glissements de neige ; un paquet de neige part et glisse sur une dizaine de mètres »*. On ne sait jamais où cela s'arrête et même lorsque c'est petit ça vous entraîne. *Après vérification, les glissements dont il parle n'ont pas eu lieu dans les Vosges mais à Val Fréjus. Il n'a jamais eu l'occasion d'observer de traces d'avalanche dans les Vosges.*

Vocabulaire :

La distinction entre avalanche et coulée de neige n'est pas liée au type de montagne mais au type d'avalanche. Elle vient de la différence entre l'avalanche de neige poudreuse en aérosol et l'avalanche qui coule. L'avalanche va vite, elle a un souffle et on meurt étouffé. La coulée est dure, la neige est mouillée et compacte, et on meurt écrasé.

Connaissance du risque d'avalanche :

D'une manière générale, sa connaissance du risque d'avalanche provient essentiellement des formations – « encadrées par des gens sérieux ». Il faut savoir respecter les consignes et prendre en compte les dangers. Lorsque l'on évolue sur le terrain, il faut rester espacés d'une cinquantaine de mètres et ne se regrouper que dans un endroit stabilisé, par exemple derrière un rocher. Mais les pratiquants n'arrivent pas toujours à s'y tenir et au bout d'une demi-heure ils sont parfois tous regroupés.

Le risque zéro n'existe pas, il faut savoir rester humble et savoir renoncer. *Il a dû renoncer deux fois à la Vallée Blanche alors qu'il était déjà sur place*. Les accidents sont liés au fait que les gens n'évaluent pas le risque. Il faut prendre contact avec la météo locale et les gens du secteur. *Il n'a jamais dû renoncer dans les Vosges car ils faisaient davantage de ski que de randonnée*. L'appréciation n'est pas la même. *Lorsqu'ils vont en Suisse le samedi avec l'amicale, c'est différent, car ils se sont déplacés « et il y a les frais de bus »*.

Quelqu'un qui est vraiment un pur n'oubliera pas. Même le brouillard dans les Vosges est dangereux. Il faut comparer les massifs par rapport à la dangerosité.

Dès qu'il y a une pente, peu importe son pourcentage, il y a danger. Et ça, les gens ne le comprennent pas. *Il ne skie jamais « dans les secteurs où le manteau neigeux est à 90° par rapport au soleil »*. L'action du soleil modifie la structure de la molécule de neige.

Le risque zéro n'existe pas, c'est pour cela qu'il n'y a pas de zéro dans l'échelle d'avalanche.

Divers :

Le téléphone mobile a fait évoluer les secours. Il a des avantages, on peut appeler n'importe quand sous réserve d'une couverture mais également des inconvénients liés à la facilité d'utilisation puisque l'on peut appeler au moindre petit souci.

Lorsqu'il part seul dans les Vosges, il ne s'équipe pas d'un ARVA. En partant seul, cela n'a pas d'intérêt. Mais, de toute façon, c'est défendu et c'est une hérésie de partir seul. Aujourd'hui les gens veulent tout faire sans dépenser de l'argent. On ne part pas sans être équipé même dans les Vosges. *Lui-même ne part pas sans un fond de sac* : petite corde, bougie, boussole et couverture de survie sont les éléments de première nécessité. Le GPS a également apporté une amélioration au niveau de la sécurité et de l'orientation.

Les samedis ils vont en Suisse. Auparavant, ils allaient au Markstein, au Schnepfenried, au Ventron et au Grand Ballon. Mais ils ne sont pas très « commerciaux » et ne font pas de gestes pour les groupes. Ils vont donc en Suisse car, d'une part, il n'y a pas de différence énorme en termes de coût et, d'autre part, il n'y a pas de comparaison entre les pistes suisses et les pistes vosgiennes.

Pistes proposées :

Prendre contact avec un accompagnateur qui organise des formations.
Consulter l'ouvrage sur l'origine du ski dans les Vosges.

- **E 65**, masculin, ancien membre d'une association de sports d'hiver, moniteur fédéral de ski. Entretien du 27 novembre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

On s'imagine toujours qu'il n'y a pas d'avalanche dans les Vosges. *Pourtant, une de ses amies s'est fait prendre dans une « coulée » au Hinterschallern. C'était une très bonne skieuse qui partait dans le Gothard avec eux et qui « s'est fait avoir bêtement dans les Vosges ».* Ce sont des gens tellement doués qu'ils font du hors-piste et vont dans des combes. En 2000, plusieurs accidents ont eu lieu : au Drumont, au Rainkopf, au Schaefferthal et au Schwalbenest.

Connaissance du risque d'avalanche :

Sa connaissance du danger d'avalanche résulte, d'une part, du fait qu'il séjournait dans chalet UCPA à Chamonix lorsque le centre de Val d'Isère a été détruit par une avalanche en 1970 et, d'autre part, parce qu'il a été confronté personnellement à des phénomènes d'avalanches en 1974 à Andermatt (secteur du Gothard). Ils entendaient les avalanches. Il se souvient qu'un de ses copains a dit : « ce n'est pas possible qu'il y ait un orage en plein hiver avec une tempête de neige ». Une avalanche de poudreuse fait le même bruit qu'un éclair très fort. Lorsque l'on pratique le ski de printemps, on voit et on entend souvent des pans de neige qui dégringolent. Mais ces phénomènes sont plus lents. Il a surtout vécu le côté dramatique. Sa conscience du risque vient du fait « d'avoir vécu l'avalanche de très près dans les Alpes ». Cela marque. Il a vu des personnes décédées évacuées sur des traineaux. Durant ces journées, des mesures contradictoires leur ont été données : évacuation des habitations pour se regrouper à l'école, puis annulation. Les policiers passaient toutes les quatre heures. Le plus dramatique a été d'apprendre qu'une personne qu'il connaissait est décédée sur sa terrasse alors qu'elle pelletait de la neige. Après avoir passé cinq jours cloîtrés, ils ont été évacués par l'armée suisse. Leur voiture, qui se trouvait sur le parking, avait été ensevelie. Ils ont eu le droit d'accéder à leur voiture pour y déposer des affaires. Le paysage ressemblait à une plaine blanche. Il leur a fallu une journée pour trouver leur voiture. Après quatre à six semaines, ils ont pu y retourner pour la chercher. C'était très « angoissant » : ils entendaient les avalanches mais ne pouvaient pas les situer.

Durant les stages de ski – qu'il organise –, il fait passer un message très fort à ce sujet. En Autriche, il a perdu un jour deux élèves qui étaient partis en ski libre et qui se sont égarés dans la tempête. Ils ont été retrouvés sains et saufs. Le danger est toujours très proche.

Dans les Vosges, c'est tentant pour les bons skieurs de faire du hors-piste lorsqu'il y a de la neige, mais il y a des endroits où l'on ne peut pas skier tout le temps. Le problème vient des adeptes du snowboard. Dans les journaux on lit que les snowboarders ne connaissent pas bien la montagne, c'est vrai un peu partout. C'est d'ailleurs ce qui se dit dans les journaux.

Le brouillard peut être terrible dans les Vosges. On se perd très facilement. *Lui-même s'est déjà égaré avec son père, qui connaissait pourtant très bien les Vosges. Lors d'un stage au Markstein, il s'est perdu en haut de la Steinlebach. Il devait descendre à la ferme pour le repas mais s'est en fait dirigé vers la vallée de la Thur. Il a mis 2-3 heures pour y parvenir (c'est lui qui avait les casse-croûtes).* Des professionnels qui travaillent là-bas, qui sont nés là-bas se sont aussi fait avoir. Un des perchistes de la Fédérale s'est déjà trompé en remontant

la piste alors qu'il voulait rejoindre la station. Le patron de la ferme-auberge du Steinlebach a déjà raté sa ferme. Il est né dedans et est passé à 30 mètres mais ne l'a pas vue. Cela est dû aux rondeurs et au manque de repères. C'est terrible car il n'y a pas de pente significative. Cela peut aussi engager des gens dans des couloirs d'avalanche. *Lors des sorties de ski qu'il organise le jeudi après-midi, il leur fait un petit « topo » lorsque le temps est douteux et leur interdit de quitter les pistes. Il s'est également documenté sur les avalanches. Dans les stages de ski qu'il organise dans les Vosges ou en Forêt-Noire, il « alerte du danger d'avalanche lorsque les conditions ne sont pas bonnes ».* Sans que cela ne soit une avalanche, on peut être pris dans une coulée de neige et ce n'est pas une plaisanterie. C'est angoissant d'avoir les jambes bloquées. *Cela lui est déjà arrivé, mais pas dans les Vosges.* Il y a une règle d'or : lorsqu'il a beaucoup neige, il faut attendre trois jours que la neige se stabilise.

Il ne skie pas sur toute la crête du massif car il sait « qu'il ne faut pas jouer avec toutes les combes entre le Hohneck et le Kastelberg ».

Son père lui racontait des histoires d'autrefois dans les Vosges mais il ne s'en souvient plus. Dans les années 1930, il faisait partie des colonnes de secours.

- **E 66**, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien téléphonique du 6 décembre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Lorsque l'enneigement est bon, chaque hiver il a « l'occasion de provoquer des petites coulées » par son passage. Lorsqu'il y a une accumulation de neige, il va dans des pentes où il fait partir de petites coulées mais il « ne risque absolument rien ». C'est amusant. Mais s'il s'agissait de pentes non boisées dont le dénivelé avoisine les 600-700 mètres il n'irait pas. Mais dans ce cas, le dénivelé est de l'ordre de 200 mètres et les pentes sont boisées. Glisser sur la neige donne de bonnes sensations. Il faut faire attention et ne pas en parler aux snowboarders. Il n'a « rien contre eux » mais selon lui, « ils pensent surtout au plaisir et oublient de regarder autour d'eux et d'observer ».

Dynamique avalancheuse :

Il y a plusieurs types d'avalanches : les avalanches en aérosol et les avalanches de printemps. Les avalanches en aérosol sont constituées de neige poudreuse. Elles se déclenchent naturellement suite à une surcharge. Elles sont composées d'un nuage. Il ne connaît pas d'avalanche de ce type dans les Vosges. Même au Hohneck où c'est un peu plus pentu. *Il n'a jamais vu d'« avalanches naturelles suite à de grosses chutes de neige dans les Vosges ».* *Mais il en a vu quelques-unes dans les Alpes.* Les avalanches de printemps sont dues au réchauffement. Ce sont des avalanches de fonte, du style coulée. Lorsqu'il y a des corniches, tout ou partie de la corniche cède et emmène le reste. Ensuite tout dépend de la pente. Lorsqu'elle est forte, ces avalanches peuvent descendre assez bas. Dans la coulée de la vierge, la végétation ne pousse jamais car la neige y reste longtemps et au printemps, les coulées arrachent ou déracinent les arbres. Dans les Vosges, on voit des coulées de l'ordre de 150-200 mètres de longueur et de 10 à 50 mètres de largeur.

Des coulées de fonte se produisent. Certaines sont parfois déclenchées par des gens ou des animaux mais ce sont surtout les corniches qui, en cédant au printemps, provoquent ces coulées. Tant qu'il fait froid, les corniches ne sont pas très importantes. Elles se forment surtout suite à de grosses chutes de neige. Et si la neige est humide, elle s'agglomère bien et la corniche peut avancer de 5 à 10 mètres. Au printemps, des infiltrations d'eau dues à la chaleur se produisent. L'eau peut arriver jusqu'au sol et des morceaux de corniches partent.

Il se produit des coulées de fonte au Ballon d'Alsace sur les versants nord à est. Le terrain n'est pas rectiligne mais formé de combes, orientées différemment les unes des autres, dans lesquelles la neige s'accumule. Cela n'arrive pas sur les versants sud. Lorsque la neige tombe, elle ne tient pas. Le soleil la fait fondre en permanence. Il n'y a donc pas d'accumulation de neige. La hauteur du manteau neigeux y sera peut-être 50-60 centimètres pour 3-4 mètres dans d'autres secteurs. La neige vient généralement de nord nord-ouest. Il y a de temps en temps des retours d'est mais c'est alors de la neige poudreuse et il n'en tombe pas de grosses quantités. Les avalanches sont vite arrêtées, elles ne prennent donc pas beaucoup de vitesse.

Connaissance du risque d'avalanche :

Les gens sourient lorsque l'on parle d'avalanches dans les Vosges et c'est plutôt le côté anecdotique qui ressort. Le risque d'avalanche existe. *Mais, il ne skie « pas de la même façon dans les Vosges et dans les Alpes où les pentes sont plus longues et moins boisées »*. Les arbres retiennent le manteau neigeux.

Il a déjà eu l'occasion de provoquer de petites coulées dans les pentes boisées (hêtraie) quand il y avait un bon enneigement. Glisser sur la neige est une bonne impression. Ce sont 3-4 mètres qui partent. Il y emmène les jeunes moniteurs car « cette expérience a un rôle éducatif, d'autant que le risque, même s'il existe, est limité ». Pour le métier, il faut avoir ces sensations et savoir les éviter.

Gestion du risque :

Il y a une dizaine d'années, ils ont voulu dynamiter une corniche estimée trop dangereuse. Ils n'y sont pas arrivés. Elle n'est partie qu'au printemps lorsqu'elle a fondu. Ils ont appris des choses ce jour-là, finalement c'était comme un exercice, mais ils ont fragilisé la grosse corniche. Lorsqu'elle est partie, elle a cassé un peu de bois.

- **E 67, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 10 janvier 2008 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Alors qu'ils étaient deux à ski de randonnée au Gaschney et qu'ils « coupaient la pente », il a entendu un bruit « pom » et « tout est parti ». Il a « sauté vers le haut » mais la seconde personne a été emportée par la plaque à vent et a atterri dans un buisson. C'était une espèce de plaque à vent assez basse. Mais attention, 15 ou 20° suffisent. C'est sa seule expérience. C'était il y a environ quinze ans.

On ne peut pas dire que c'était une avalanche, c'était une plaque à vent de 50 à 80 mètres sur une épaisseur de 25 centimètres. Tout est parti, mais pas très vite.

Il n'en a parlé à personne, ou peut-être « comme ça » à un ou deux amis.

Des accidents ont eu lieu dans le massif.

Au Gaschney, un membre du ski-club (mais qui n'était pas très intégré) a eu un accident sur une plaque à vent. C'est une combe réputée, un défi lorsqu'on est jeune. Le deuxième accident qui a emporté un jeune a fait pas mal de bruit, son oncle était président du Comité Régional de ski des Vosges. Les exploitants doivent assurer la sécurité de la combe.

Un accident a également eu lieu du côté du Hinterschallern. Le club a participé aux secours. Lorsqu'ils sont descendus, ils ont déclenché des coulées tellement il y avait de neige. L'un a été blessé à l'épaule et en garde encore des séquelles. Deux personnes sont descendues en rappel, celui qui était au-dessus est tombé sur l'épaule de la personne située en aval.

Une stèle au Leibelthal mentionne un accident d'avalanche en 1851.

Il y a eu des secours dans le Falimont dont il n'a pas gardé de souvenirs précis. Il y a eu 2-3-4 accidents dans les cinquante dernières années.

Une grosse avalanche a eu lieu dans les années 1950 au Rothenbachkopf. Les bûcherons en avaient pour neuf ans de bois à dégager.

En 1950, une avalanche a eu lieu au Frankenthal.

Vocabulaire :

Avalanche est un terme générique qui dit que la neige descend. Généralement ce sont plutôt des coulées dans les Vosges. *Dans les Alpes, il a souvent traversé des coulées mais n'a pas vu de grosses avalanches.* Une vraie avalanche peut concerner un versant et partir sur 400 mètres de large.

On part de la petite coulée pour aller jusqu'à l'avalanche massive. Entre les deux, il y a plusieurs stades intermédiaires. Une petite coulée peut emporter quelqu'un. La différence entre la coulée et l'avalanche réside dans la taille et le volume de neige. Mais on peut être pris dans une coulée et mourir, notamment du fait des rochers. L'ensevelissement dépendant du volume de neige. Du point de vue de la physionomie générale, dans les Vosges ce sont plutôt des coulées. Il a pu y avoir de temps en temps des grosses avalanches.

Dynamique avalancheuse :

Il y a plusieurs types d'avalanche. Les avalanches massives, comme celles que l'on voit au cinéma peuvent mobiliser de la neige poudreuse ou de la neige compacte/mouillée. Les avalanches de poudreuse sont souvent accompagnées d'un effet de souffle important. Elles laissent des traces énormes dans le paysage et font des ravages. On meurt étouffé. La neige compacte broie les os et empêche de respirer. La neige durcit, ne laisse plus passer l'air. On est alors dans un vase clos.

Les déclenchements peuvent être liés à plusieurs facteurs :

- Une déstabilisation du manteau neigeux (soit au niveau du sol soit dans le manteau neigeux). Les avalanches de poudreuses sont plutôt superficielles tandis que les avalanches compactes sont plutôt des avalanches de fond. Elles partent au niveau du sol ;
- Les ruptures de corniche ;
- Le passage soit d'un skieur soit d'un animal, à la montée ou à la descente. Il faut éviter de couper une pente dans la largeur ;
- Les plaques à vent qui sont mal amalgamées avec la couche inférieure ;
- Les chutes de séracs.

Dans les Vosges, on trouve des couloirs surmontés d'une corniche. On peut être enseveli. Au Lac Blanc, il y a également des corniches. Le Rothenbachkopf est le secteur le plus alpestre des Vosges. Des corniches se forment et des avalanches plus ou moins massives peuvent y avoir lieu. Toute la zone entre le Rainkopf et le Kastelberg est relativement arrondie, il y a donc moins de risque de grosse plaque à vent et de corniche. La zone entre le Kastelberg et le Hohneck peut être « cornichée ». Il ne se produit pas forcément des avalanches, mais des coulées dues à l'accumulation de neige dans le haut des couloirs. Celle-ci peut être importante. La zone du Hohneck, du Falimont, est très raide. Des corniches s'y forment également. Dans la zone des Trois Fours il y en a sans doute également. L'arrête est exposée au nord, or les vents dominants viennent de nord-ouest. Dans la zone située après La Schlucht, il y a sans doute moins de corniches car elle est boisée. La formation de corniche y est peut-être moins évidente. Il faudrait le vérifier. On ne voit rien car la zone est boisée. Dans les couloirs, les coulées se produisent en général sous les zones de formation des corniches.

Les dommages environnementaux peuvent être dus à l'accumulation de neige accompagnée d'un effort statique de gel-dégel. L'arbre finit par céder sous la masse. Pour être sûr qu'il

s'agit d'une avalanche, il faut que des branches aient été emportées en bas. Un arbre couché et cassé peut être dû à un effet dynamique important.

Dans les Vosges, on a également le grésil lié aux inversions de température.

Les conditions d'enneigement ont varié. Maintenant il y a un peu moins de neige donc moins d'avalanches se produisent ou alors elles sont moins puissantes.

La crête abrupte se situe côté est. Côté plateau lorrain, la montée est progressive.

Connaissance du risque d'avalanche :

Les gens, les personnes âgées, hormis les grosses avalanches, ne sont pas trop au courant de ce qui s'est passé. Seuls les bûcherons sont peut-être au courant car ce sont eux qui en subissent les contrecoups. La neige les embête.

Sa connaissance du risque lui vient de lectures et surtout d'observations personnelles de terrain.

Au sein du ski-club on ne parle pas du risque d'avalanche, ce n'est pas un sujet officiel. Peut-être entre quelques amis qui pratiquent la randonnée.

C'est un vrai sujet pour les pratiquants de randonnée. Lorsqu'on parle de risque d'avalanche en Alsace, c'est qu'on prépare une randonnée dans les Alpes.

Sa connaissance des accidents ayant eu lieu dans le massif lui vient des journaux, des discussions entre amis et des oui-dire. Il s'intéresse à tout ce qui touche la montagne.

Dans la vallée, on n'en parle pas. Au XX^e siècle, les sports d'hiver étaient pratiqués par les citadins, même s'il doit toujours y avoir eu des gens de la vallée passionnés de montagne. Ce sont les citadins qui amenèrent les joies de la neige et de la glisse. Avant, la neige était plutôt une catastrophe, on restait dans les villages et on désertait les marcairies sur les chaumes. Les anciens de la vallée n'étaient donc pas au courant de ce qui se passait en montagne, hormis les grosses avalanches qui descendaient dans la vallée. Les seuls qui ont pu avoir affaire aux avalanches sont les bûcherons.

Le premier téléski alsacien a été installé en 1954, au Schnepfenried, par un club citadin de Colmar. Les stations se sont plutôt développées du côté des grandes vallées.

Divers :

Descendre un couloir raide au Hohneck c'est un défi que l'on se fait. On saute la corniche au printemps quand la neige est stable, on retient son souffle et on y va. *Il ne le fait plus maintenant, il est « trop vieux ».*

Pistes proposées :

Prendre contact avec la Société d'Histoire de Munster.

Consulter les annales et bulletins de la FFS ainsi que les ouvrages de Marie Bourdin-Kuhlmann.

- **E 68**, masculin, pratiquant l'alpinisme, membre d'une association de sports d'hiver. Entretien du 23 mars 2009 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Cette année il y a eu une très forte accumulation de neige avec des chutes de neige continues pendant 8-10 jours, ou peut-être 5 jours d'affilée avec un vent d'ouest qui a chargé les corniches. Ça tourbillonnait si bien qu'il y a eu une accumulation formidable au niveau des corniches qu'on ne voit pas habituellement. Il y a des corniches tout le temps mais pas aussi formées, aussi grosses que cela, c'est un peu exceptionnel. Lorsqu'elles sont comme cela, en

général elles n'y restent pas longtemps. Elles tombent. Avec le redoux elles se tassent. Là, ce qui était tombé, c'était l'ourlet du bord. On avait l'impression que la couche se formait au fur et à mesure que le vent la poussait, qu'elle se formait et s'inclinait par sa souplesse. Elle est restée en place tant qu'il a fait froid. Les chutes de neige continues ont eu lieu il y a quinze jours, vers le 20 février. C'était fin février-début mars. Le week-end du 22 février il a fait mauvais tout comme le 6 et 7 mars. On a eu une période de temps gris avec des averses. On a été trois bonnes semaines sans soleil avec un temps pas forcément très froid mais avec de petites précipitations qui se traduisaient ici par de la neige.

Ce qui est important dans la pratique c'est qu'il y a des endroits où l'on peut aller et d'autres où il ne faut pas aller. La corniche peut tenir ou tomber, c'est un peu la roulette russe. Si vous êtes tôt le matin, il y a moins de chance qu'elle tombe. Mais, d'un autre côté, si une couche de neige commence à se former, ce n'est pas un glacier mais c'est une accumulation énorme, le poids joue donc également. Le poids de la masse a tendance à faire comme dans un évier, à descendre. On voit tout le long de la combe (Wormspel) une rimaye, une crevasse, qui se forme. Elle peut être plus ou moins large. Là, elle est cachée mais il y en a une. Donc, sous l'effet conjugué du redoux, du poids de la couche, de la masse qui pousse derrière et de la fente, ça a tendance à partir, mais quand ? C'est sûr que plus il fait froid moins il y a de chance pour que cela parte. Mais, malgré tout, le poids joue, donc ça peut partir quand même si on est dans une phase de rupture. Si on est dans une phase limite de rupture et qu'il fait froid, on se dit que ça va le faire. Mais il y a un moment où le poids l'emporte même s'il y a des forces de cohésion. Le poids est énorme car il y en a des centaines de mètres cubes.

Les alpinistes cherchent surtout à ne pas se faire allumer donc ils pratiquent dans des endroits où la neige est relativement dure, c'est quand même mieux en crampons, et où il n'y a pas de corniche au-dessus. Parce que, même si on leur dit qu'ils font un sport dangereux, ils « s'aiment bien ».

Paradoxalement, on se dit que dans les combes c'est normal mais il arrive que ça avalanche aussi sur le versant vosgien. Il y a des secteurs où les pentes sont raides et dès qu'il y a accumulation dans des pentes raides ça peut ficher le camp. Un vieil adage dit : « dans la forêt on est protégé ». Mais, dans la forêt ça part pareil et lorsque l'on se fait allumer, on se fait vite décalquer contre un arbre, ce qui n'est pas forcément mieux. Ça part entre le Rainkopf et Blanchemer, dans plusieurs endroits, notamment le couloir de Blanchemer. *Il n'a jamais vu de départ spontané dans le couloir de Blanchemer. C'était toujours suite à des déclenchements de skieurs, et cela s'était bien terminé.* Les départs ont toujours eu lieu sous la route. C'était parti sur une centaine de mètres mais le dépôt peut être de l'ordre du mètre. Également sous le Rouge Gazon, dans un endroit qui s'appelle la Cuisine du Diable. Il y a des pentes assez raides dans lesquelles des coulées partent. *C'est ce qu'on lui a raconté. Il lui semble en avoir vu lui-même.* Il y a de beaux itinéraires de ski de randonnée à faire dans ce secteur. Toute la ligne de crête bien sûr, et au Drumont.

Des pratiquants du club se sont fait avoir dans des avalanches. C'étaient de grosses avalanches. Un ami est décédé écrasé dans une avalanche de l'autre côté.

Mais il y a un microphénomène, un phénomène de plaque. Et là, on s'est tous plus ou moins fait avoir par des plaques à vent. Elles ne sont pas forcément très grosses mais elles suffisent à vous déstabiliser et à vous faire partir dans la pente. Vous vous couchez sur le piolet pour vous arrêter mais lorsque l'on s'accroche au tapis volant, il continue de voler. *Il s'est fait surprendre dans le Wormspel et s'est retrouvé dans le fond. Il est parti avec quelques mètres carrés de neige. Ils étaient deux, en descente libre – non encordé. En passant la rupture de pente – une petite plaque se trouvait derrière – il ne s'est pas méfié, mais il aurait dû. C'est sa faute. La cassure s'est produite sous ses pieds. Date de cet événement ? (...) Il devait avoir 16-17 ans, il en a maintenant 33 ans. Ce devait donc être dans les années 1995.* Toutes les personnes que vous rencontrez en piolet et en crampons ont quelque chose à vous raconter

parce que malgré tout c'est de la montagne qui bouge. Alors, ça va, on a une montagne qui pardonne relativement parce que dans le bas ça s'aplatit. Et souvent, même si on saute une barre rocheuse, il y a de la neige en-dessous, ça fait parfois moins mal. (...). *Il s'était cassé une jambe en se faisant prendre par une plaque.*

Cette année il n'y a pas eu d'accidents dans le Falimont mais il y en a tous les ans. *À sa connaissance, il n'y a pas eu d'accidents mortels dans le Falimont, mais nombreux sont ceux « qui se sont fait bien casser et qui sont partis ».* Évidemment, c'est l'endroit connu. Et, si on faisait un club, il y aurait beaucoup de membres. Rien que chez eux, beaucoup ont descendu le Falimont sur le dos, surtout à ski. À ski, on tombe sur de la neige un peu dure et on est beaucoup plus empêtrés. En alpinisme le piolet aide à enrayer la chute. Il y a également tous les couloirs à côté du Falimont. On peut remonter tout le couloir et un mètre avant la fin, il n'y a plus de cohésion.

Vocabulaire :

On parle plutôt de coulée, enfin on utilise les deux termes. Ça (*en montrant les traces d'un phénomène avalancheux*) on va dire c'est une avalanche. Les coulées, ce sont les petits trucs, ça paraît moins gros mais d'un autre côté on va dire « oh la grosse avalanche qui a fait une belle coulée en bas ». On utilise le terme coulée quand on voit que ça commence à partir à mi-pente, que c'est vraiment un début. C'est tout petit. *Pour eux, l'avalanche est associée à ampleur. Mais ils ne savent pas « si cette distinction est exacte ».*

Connaissance du risque d'avalanche :

Le risque d'avalanche est évoqué. *Lorsqu'ils viennent ici (Wormspel) en hiver, ils préconisent de plus en plus l'usage de l'ARVA.* Si on descend dans les pentes on prend les ARVA avec nous, on peut se faire avoir. En général, ceux qui se sont fait prendre se sont fait emporter par de petites coulées. Ils se sont retrouvés un peu coincés, bousculés et ça se termine par une anecdote à raconter. Pas pour tous, malheureusement.

Pistes proposées :

Prendre contact avec Pierre-Marie David. Il n'est pas météorologue mais réalise des relevés au niveau des avalanches ainsi qu'avec les PGM de Munster et de Xonrupt.

- **E 69**, masculin, ancien pratiquant de sports d'hiver. Entretien du 30 septembre 2009 :

Connaissance du risque d'avalanche :

Il croit savoir ce qu'est une avalanche mais il n'en a jamais vue, jamais vécue.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

On a toujours eu de la neige avant la guerre. Au mois d'octobre, il y avait des chutes de neige, parfois déjà fin septembre. On avait 3-4 mois de neige. Le climat a évolué, le réchauffement climatique joue beaucoup. Autrefois, l'hiver c'était du sérieux. On allait déjà faire du ski en novembre.

Après la guerre, au Reberg (derrière le jardin zoologique), lorsqu'il y avait de la neige on montait pour faire du ski dans des prés. Là où se trouve actuellement l'antenne de télévision. On montait à ski et on descendait aussi longtemps qu'on pouvait, selon l'enneigement.

On faisait du ski au Markstein, on n'a pas été souvent au Grand Ballon. On prenait le train jusqu'à Saint-Amarin, à 5h13 le matin à Mulhouse. Il fallait se lever tôt mais c'était agréable.

On le faisait bien sûr avec plaisir. On partait avec les skis sur le dos et le rucksack. Arrivé à Saint-Amarin, on montait pour aller jusqu'au Markstein. Une fois en-haut, on allait soit à la ferme du Markstein soit au chalet Saint-Antoine, qui était le refuge d'un ski-club, peut-être Saint-Amarin ou encore au Steinlebach. Le fermier du Steinlebach louait le premier et le second étage à des sociétés privées. Le premier étage, à une société sportive de la cité de Mulhouse, et le second, au photo-club de Mulhouse (*dont son père était membre*). On montait le samedi après-midi, on couchait à la ferme et le dimanche, on avait la journée entière pour skier. Et, à trois ou quatre heures de l'après-midi il fallait redescendre dans la vallée. On gardait les skis aussi longtemps que l'on pouvait, selon l'enneigement. Au bout d'un moment, la neige manquant, il fallait s'arrêter. On prenait alors les skis sur le dos. Le train partait vers 17-18h de la gare de Saint-Amarin et vers 19h on était de nouveau à la maison. On allait uniquement dans ce secteur, le temps était calculé. En face de Colmar, c'était déjà trop loin pour une seule journée de ski. On a fait quelques excursions de 2-3 jours et on allait au Rainkopf qui se situe plus au nord. L'hiver, les automobiles ne pouvaient pas circuler. Les routes étaient fermées car enneigées. Et, des chasse-neiges, il n'y en avait certainement pas. *Par la suite, après la guerre (la Seconde Guerre mondiale), autant qu'il se souvienne, des autobus allaient jusqu'au Markstein par la vallée de la Lauch. La route était alors déneigée. Eux ne prenaient pas l'autobus. Ce trajet était trop long depuis Mulhouse. C'était plus direct par Saint-Amarin.*

Il n'y avait pas de télési. On faisait 4-5 descentes dans l'après-midi. La descente est rapide mais ensuite il fallait remonter. Les remonte-pentes, c'était à la force des poignets et des chevilles. Les téléskis sont venus bien longtemps après la guerre. *Il ne sait pas s'il y en avait ailleurs avant la guerre, mais pas au Markstein, en tout cas.*

On ne skiait pas seul mais avec des amis, la famille ou dans des sociétés de ski.

Toutes les catégories sociales pratiquaient le ski : aussi bien des ouvriers-maçons que des directeurs de banque. *D'après lui, il n'y avait pas cloisonnement.*

Il ne sait pas si le ski a été pratiqué pendant la guerre car il était à Bordeaux durant cette période.

Le ski a pris de l'ampleur au fur et à mesure. Il fallait quand même pouvoir acheter les skis. Il y a eu une évolution. Et les gens se déplaçaient moins qu'actuellement. Ils ne prenaient pas la voiture pour faire 500 kilomètres et passer deux jours dans les Alpes. Actuellement, du jour au lendemain on va à Tahiti ou en Nouvelle-Zélande. Autrefois c'était plus calme, c'est évident.

Il n'y avait pas de différence entre le ski hors-piste et le ski de piste. Il n'y avait pas de piste rouge, de piste verte ou de piste noire. On allait où on pouvait. C'est venu par la suite, progressivement, de rendre les gens attentifs : attention à ceci ou à cela. Mais on n'allait pas dans les pentes raides. Il n'y a pas de pentes très raides du côté du Markstein. Au Rainkopf c'était autre chose.

Il ne se rappelle pas d'années sans neige, « mais sa mémoire n'est plus ce qu'elle était ». La perte de neige s'est faite progressivement. Depuis un certain nombre d'années, il n'y a plus de saisons. Autrefois, l'hiver il faisait froid.

Le fartage est également venu avec le temps. Au départ, c'était un mélange de goudron et de paraffine.

Une photographie, datée de 1935, montre un bus montant au Markstein.

Au mois de mai 1935, il y avait encore de la neige. En février 1936 il y avait également de la neige.

- **E 70**, masculin, pratiquant de ski de montagne. Entretien du 5 décembre 2009 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Le 4 février 1979, alors que nous pratiquions le ski de montagne dans la combe du Drumont, deux personnes ont été emportées.

- **E 71**, masculin, pratiquant de ski de montagne. Entretiens du 13 janvier 2010, du 24 juin 2010 et du 15 décembre 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il a réalisé plusieurs observations durant les hivers 2009-2010, 2010-2011 et 2011-2012 :

Le 14 février 2010 :

- Une coulée dans le Kastelbergwasen

Le 25 février 2010 :

- Une coulée dans le Grand Dagobert

Le 11 mars 2010 :

- Une coulée dans le vallon du Wuestenloch

Le 14 mars 2010 :

- Une petite coulée dans le Wormspel
- Une avalanche dans le Grand Dagobert
- Une grosse avalanche dans le Tiramisu

Le 15 mars 2010 :

- Une coulée dans le secteur du Frankenthal – Schaeffertal

Le 2 décembre 2010 :

- Une grosse coulée au Forlet

Le 19 décembre 2010 :

- Une coulée dans le secteur de Steige, Grand Sapin

Le 23 décembre 2010 :

- Une coulée dans le couloir de Blanchemer
- Un glissement de terrain ayant suscité une grosse coulée dans le Wormspel
- Une grosse coulée dans le Wormspel, côté Spitzkoepfe

Le 30 décembre 2010 :

- Une petite coulée au collet entre le Rothenbachkopf et le Batteriekopf
- Une avalanche versant est du Rothenbachkopf.
- Une avalanche dans le couloir de Blanchemer

Le 27 février 2011 :

- Une coulée dans le Taubenklangfelsen

Le 1^{er} mars 2011 :

- Deux coulées au Lac Blanc

Le 10 mars 2011 :

- Une coulée au Lac Blanc

Il a été pris dans une coulée en mars 2006, dans le secteur du Grand Brézouard – Haïcot. Les gens ne voulaient pas le croire.

En 2000, la piste de ski de fond, à proximité du col du Bonhomme, a été entravée par une coulée de neige.

Fréquentation du Massif vosgien :

Cette année (2009-2010), la fréquentation a augmenté, malgré les mauvaises conditions météorologiques. *Il a croisé d'autres randonneurs lors de toutes ses sorties.* Le ski de randonnée est à la mode, il y a un engouement. Même le soir au Hohneck alors qu'il pleuvait, il y avait du monde. *Depuis 2005, il pratique parfois après le travail.* Le couloir de Blancheimer et Mittlach a tout le temps été tracé.

- **E 72, masculin, pratiquant de surf et de ski hors-piste / raquette.** Entretiens des 4 janvier 2011 et 24 mai 2011, courriers électroniques des 19, 21, 25, 27, 29 décembre 2010, des 18, 23, 24, 31 janvier 2011, des 15, 24 et 25 février 2011, des 9, 15, 17, 26 mars 2011, des 2 et 6 mai 2011, des 10, 14, 18 et 19 janvier 2012, des 1^{er}, 18, 22 et 25 février 2012, des 13 et 26 mars 2012 et du 24 février 2014 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il a réalisé plusieurs observations durant les hivers 2009-2010 à 2013-2014 :

Début février 2010 :

- Un phénomène avalancheux dans le couloir du chapeau (secteur du Rainkopf)

Le 4 février 2010 :

- Un phénomène avalancheux dans le couloir du Rothried (secteur du Petit Hohneck)

Les 3 et 15 mars 2010 :

- Une avalanche dans les couloirs du Schaefferthal (secteur du Hohneck Nord)

Le 29 mars 2010 :

- Une coulée au Klintzkopf

Le 7 avril 2010 :

- Une coulée sur le versant du replat (secteur du Rothenbachkopf)
- Une coulée dans la combe du Leibelthal (secteur du Rothenbachkopf)

Décembre 2010 :

- Une avalanche dans le couloir de la lisière (secteur du Rainkopf)

Le 7 janvier 2011 :

- Une coulée dans le couloir du col (secteur du Rainkopf)
- Une coulée dans le couloir du chapeau (secteur du Rainkopf)
- Une coulée dans le couloir central Rainkopf SE (secteur du Rainkopf)
- Une coulée dans le couloir de la lisière (secteur du Rainkopf)
- Une coulée dans le couloir central Rainkopf SE (secteur du Rainkopf)

Les 17 et 21 janvier 2011 :

- Une coulée dans le couloir de la lisière, Rainkopf Sud
- Une coulée dans le couloir en amont du sentier du Col / Leibelthal

Le 17 janvier 2011 :

- Une petite coulée dans la combe d'Hahnenbrunnen

Les 7 et 8 mars 2011 :

- Une coulée sous le décrochement rocheux à 100 m au nord du couloir du Schaefferthal en amont du sentier Blaufels
- Une coulée dans le premier à droite (Hohneck Nord)
- Une coulée dans le couloir en Y, branche droite (Hohneck Nord)
- Une coulée dans le Grand Couloir de la ferme (Soldatenschlatten, Hohneck Nord)

Le 29 mars 2011 :

- Chute de la corniche du Hahnenbrunnen

Le 7 janvier 2012, ont fonctionné :

- Le couloir de la lisière
- Le couloir central Rainkopf SE
- Le couloir du chapeau
- Le couloir du Col

13 janvier 2012 :

- Deux coulées sous le décrochement rocheux (entre le Frankenthal et le Schaefferthal).

Janvier 2012 :

- Une avalanche dans le Schwalbenest

Le 17 février 2012 :

- Une plaque dans la combe de Mittlach
- Un déclenchement aurait eu lieu le 17 février dans le couloir situé sous l'hôtel du Hohneck, côté Wormspel. Plaque de 30 centimètres.

Le 13 mars 2012 :

- Observations d'anciennes coulées de surface dans le secteur du Klintzkopf

Le 24 février 2014 :

- Une coulée dans le 3^e couloir sud du Rainkopf
- Une coulée dans le couloir en S (secteur du Rothenbachkopf)
- Une coulée dans le couloir du col (secteur du Rothenbachkopf)
- Une coulée dans le couloir central Rainkopf SE
- Une coulée dans le couloir de la lisière (secteur du Rainkopf)
- Une coulée sur le versant du replat (secteur du Rothenbachkopf)
- Une coulée dans la combe du Leibelthal (secteur du Rothenbachkopf)
- Une coulée dans le couloir 1305 (secteur du Rothenbachkopf)
- Une coulée dans la combe du Pferrey (secteur du Rainkopf)

Il y a quatre couloirs sur le versant sud-est du Rainkopf. Lorsque l'on sort de la forêt, on arrive sur un replat, un faux-plat. À cet endroit se trouvent les ruines d'une ferme. Les quatre couloirs s'y rejoignent. Le plus à droite part très peu, le troisième un peu plus. En 2007-2008 ils sont tous partis alors que le torrent et le S (Rothenbachkopf) ne sont pas partis. En 2007, ils sont partis aussi.

En 2009, il a observé un dépôt au niveau de la passerelle de la grotte (Falimont – Tiramisu). L'un des couloirs du Rainkopf Sud est descendu jusque dans le Leibelthal.

Concernant le Rothenbachkopf, le couloir en S était déjà parti le 9 février. Il est pas mal parti sur le côté droit et a emporté la corniche. Le couloir du chapeau était également parti. Le couloir en S part pratiquement tous les ans jusqu'au premier verrou. En 2008 il est parti sur la droite et s'est arrêté sur le faux plat. *Le 7 avril 2010, il observe quelques coulées sur le versant du replat et le couloir en S (Rothenbachkopf). C'est parti le jour même dans le couloir en S. Cela descend tout le temps au Rothenbachkopf, généralement à la fin de l'hiver où lorsqu'il y a un paquet de neige. En 2009, la coulée passe le faux-plat (versant nord-est du Rainkopf) et prend le torrent.*

En 2010, ce n'est pas parti dans l'Ammelthal. Au contraire en 2009, le dépôt s'est arrêté un peu plus bas que le sentier. Le couloir de l'Ammelthal purge fréquemment, on le voit à la végétation.

Le Nid d'Hirondelle est parti en 2009 (observation du 16 mars). Il n'est pas descendu en 2010.

Des corniches se forment au col de l'Oberlauchen et au Platzerwaesen. L'année dernière, une petite coulée a eu lieu en forêt, au niveau de la ligne de crête. Au Klintzkopf des petites

coulées se sont également déjà produites, notamment en 2010 (observation du 29 mars 2010). Au Nonselkopf durant l'hiver 2009-2010 une plaque serait partie. En 2010, le Rothried et le Schaefferthal étaient déjà partis fin février. Au Rothried, elle s'est arrêtée vers 850 m.

Connaissance du risque d'avalanche :

Le fait qu'il y ait des avalanches est connu dans la vallée, cela se transmet. *Ses parents n'en ont jamais observé, mais, lui-même, savait qu'il fallait faire attention à côté des pistes. Ils connaissaient l'accident survenu au Gaschney dans les années 1980.*

La plupart des gens ne savent pas qu'il y en a. *Alors qu'il travaillait à la maison de retraite de Wintzenheim, il a montré des photos d'avalanche à des collègues qui n'ont pas reconnu les Vosges. Il y avait beaucoup de neige. Ils lui ont demandé en quelle année les photos ont été prises. Réponse : c'était hier.* Les gens n'imaginent pas cela. En 2009 il y a eu de belles coulées mais personne ne va dans ces secteurs.

Divers :

Cela fait une dizaine d'années qu'il pratique beaucoup dans ce secteur. Il est originaire de la vallée.

Du 15 décembre au 15 juillet, le Klintzkopf est interdit. C'est là que l'on trouve la plus haute forêt des Vosges : 1 330 mètres.

Pistes proposées :

Consulter les forums et blogs : *Infoclimat* et *monotrace*.

- E 73, masculin, pratiquant de ski de montagne. Entretiens du 18 janvier 2011 et du 28 janvier 2012 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il a été pris deux fois dans une coulée, une fois, plus ou moins volontairement.

En 2000, beaucoup de ces problèmes étaient largement prévisibles du fait de la météo, de la quantité et de l'état de la neige. En 2005, c'était également évident. Il y a également eu une avalanche fin janvier 2000 dans le Wormspel, sans doute le même jour que dans le Schaefferthal.

Vers le 15 février 2010 de l'année dernière, il est parti sur une plaque, les carres de ses skis ayant été arrachés. Il n'a pas été enseveli mais « on est toujours surpris par la force et par le volume ». C'était sur le versant sud du Hohneck. En voulant contourner une plaque à vent, il traverse un dévers. Il s'est dit qu'il avait « une chance sur deux pour que cela parte ». Il n'y avait pas beaucoup de neige. Normalement lorsqu'il a un doute, il enlève les dragonnes. On déclenche souvent des petites coulées lorsqu'on skie. Mais c'était largement prévisible. Il y avait eu des chutes de neige modérées et du vent. Il est parti sur une centaine de mètres et s'est fait mal au genou.

La seconde fois, cela s'est produit au Schwalbenest, le 3 janvier 1997. Il n'avait pas neigé depuis une bonne quinzaine de jours mais un petit vent d'ouest – 30-40 km/h – avait soufflé pendant quinze jours et chargé le versant. *Il remonte la partie raide de la pente, sait que c'est risqué mais l'épaisseur de neige n'est pas très importante. Il enlève les lanières des skis. Il devait « taper afin que les couteaux accrochent au manteau ». Le manteau neigeux vibre. Tout part sur 200 mètres de large pour une épaisseur comprise en 20 et 50 centimètres. Il avait essayé son système anti-avalanche : une cordelette de 30 mètres. Il a eu « l'impression*

d'avoir un malaise lorsque c'est parti ». La neige a parcouru 50 mètres mais sur toute la largeur de la combe. Ses skis ont été pris dans la neige. Il a mis deux heures pour retrouver ses bâtons qu'il avait perdus dès le déclenchement. C'était prévisible et tout s'est déroulé comme il le pensait. Il a pu tester le système de la cordelette.

Les plus grosses avalanches partent dans le Leibelthal et le couloir en Y, au-dessus du Frankenthal. *(Il s'agit en fait du couloir Dagobert ou Soldatenschlatten). Il y a environ trente ans, dans les années 1975, il a vu des blocs de 12 mètres cubes, « plus bas que les ruines de la ferme du Frankenthal ». Ils provenaient du couloir situé à côté de la ferme. C'était la première fois qu'il était surpris par l'ampleur d'une avalanche dans les Vosges. Il ne savait pas que cela existait.*

Au niveau du col du Rothenbachkopf, il y a une épaisseur énorme de neige. En 2006, une avalanche est descendue jusque dans le Leibelthal. L'année dernière, des débris d'avalanche ont atteint le point 852. Des zones ont été déboisées par les avalanches.

On trouve le plus de dénivelé (500 mètres) dans le couloir en Y du Rothried. *Il n'y voit pas souvent des traces mais quelques connaisseurs le font.* Il faut qu'il y ait 1m50 de neige. Quelques personnes ont été blessées là-bas. Il y a eu une fracture de la jambe au déclenchement d'une plaque.

Il a observé des avalanches / coulées de neige de printemps assez importantes au nord des Spitzkoepfe. Il y a 2-3 couloirs en forêt, plutôt trois. Ils sont très chargés en neige et comme ils se situent en forêt, la neige se transforme moins vite. Elle reste en poudreuse et il peut y en avoir une bonne couche. Un des couloirs est trop raide pour être fait à ski mais il est fait par le CAF en alpinisme.

Ça part assez rapidement dans le Wormspel.

L'accident en raquette de 2000, il l'avait prédit la semaine précédente, le 23 janvier. Il avait rencontré une famille belge en raquette, mal équipée, qui « lisait la carte à l'envers ». Il y avait déjà eu des coulées. C'était une famille de quatre. Ils voulaient se rendre au Gaschney par la Bloy. Il essaie de les dissuader et leur conseille de remonter au Trois Fours par la forêt. La raquette paie un lourd tribut au niveau des accidents.

Données provenant de ses dossiers d'observations :

Observation du 29 décembre 1993 : montée du Koepflé au Kastelberg en passant en partie par la forêt à gauche et ensuite dans la partie la raide de la corniche. Petite coulée de neige due à une plaque à vent environ 70 mètres de large.

Observation du 9 janvier 1994 : montée au Kastelberg et descente dans la combe du Schwalbenest : neige dure avec une petite couche de 3 à 4 centimètres de neige fraîche, très facile à skier. Descente la plus directe côté gauche. Côté droit, à l'extrême droite de la combe grosse corniche ayant provoqué une avalanche sérieuse. Remontée côté sud près de l'avalanche. Parcours jusqu'à la combe du dernier Spitzkoepfe dans le Wormspel : descente dans la combe côté droit. À gauche, chute de gros morceaux de corniches ayant provoqué une avalanche moyenne – descente jusqu'au replat. Il y a une grosse coulée de neige 3 à 4 mètres d'épaisseur au niveau du chemin d'accès à la grotte et provenant d'un étroit et raide couloir juste au-dessus. Descente dans le large couloir aboutissant à la ferme du Frankenthal. Avalanche moyenne jusqu'à mi-pente. Arrivée à l'Étang Noir du Frankenthal et montée vers le col du Falimont. Beaucoup d'arbustes dans la partie basse. Au-dessus des arbustes toute la combe est encombrée de blocs et de coulées de neige partis du haut de la combe.

Observation du 30 janvier 1994 : descente du Kastelberg vers le Schwalbenest correcte, neige fraîche sur couche verglacée. Grosse avalanche provoquée par une chute de corniche (cassure d'environ 1m5 de haut) qui a dévalé sur la neige glacée jusqu'en bas de la combe juste avant la forêt. Avalanche située au-dessus du Premier couloir à droite. Cet endroit est une zone dangereuse soumise à de grosses accumulations de neige qu'on n'arrive pas à distinguer.

Observation du 20 février 1994 : descente dans le couloir de l'Ammelthal : neige bonne non gelée contrairement au Wormspel. Passage au pied couloir raide de Kaltenborn encombré de blocs de corniches

Observation du 5 mars 1994 : couloir Kaltenborn, le reste du couloir est skiable sans grand problème. Le couloir est encombré dans la demi-partie inférieure de nombreuses et épaisses coulées de neige venant du couloir principal et de plusieurs petits couloirs latéraux, du côté droit en descendant, rendant la neige de la partie inférieure difficile à skier.

Observation du 10 mars 1994 : Falimont. Montée à pied sans crampons dans le dernier couloir en bas à droite sur une coulée de neige.

Observation du 23 avril 1994 : couloir Kaltenborn. Le couloir est encombré par deux grosses coulées récentes venues des couloirs latéraux à droite en descendant.

Observation du 25 mars 1995 : descente du couloir des Spitzkoepfe versant sud avec trois autres randonneurs. Le couloir est encombré de coulées de neige. Remontée et descente du couloir du Kaltenborn sur le quart supérieur, le reste est totalement inskiable à cause des grosses coulées de neige et des morceaux de corniches. Ensuite, descente du Wormspel en partie centrale jusqu'avant la forêt. Remontée et descente du Wormspel côté Spitzkoepfe. Grosses coulées de neige sur presque toute la largeur de la combe.

Observation du 28 janvier 1996 : couloir Y du Frankenthal (*qui est en fait le Grand Dagobert*) : c'est dans ce couloir que se produisent probablement les plus grosses avalanches des Vosges (une très grosse corniche se forme au milieu de cet entonnoir). Couloir à aborder avec la plus grande prudence, le risque de faire céder une plaque à vent est important.

Observation du 3 janvier 1997: Schwalbenest. *Un bruit sourd et une sensation de planer lui fait comprendre que la plaque sur laquelle il monte a cédé. Il prend très rapidement de la vitesse, passe un creux sans déchausser, et s'arrête finalement, les deux jambes prisonnières sous la neige.* Tout le versant sur 150 mètres est parti. Il est au milieu de blocs légers de 20 à 50 centimètres d'épaisseur. La plaque a dévalé 50 à 80 mètres

Observation du 14 avril 1998 : Wormspel. Il y a deux coulées de neige, issues de plaque à vent. *Il fait une descente en passant entre les deux coulées, là où la neige est moins épaisse, en compagnie d'un surfeur alpin. Il remonte dans la combe du dernier Spitzkoepfe.* Grosse corniche en haut et pas encore de coulée. (...) *Ensuite direction Falimont : il fait la descente dans une neige épaisse, pas très facile à skier.* Coulée de neige assez importante dans l'axe exact du couloir

Observation des 12 et 13 décembre 1998 : plus de pluie mais un redoux. (...) *Il fait « 4 descentes du quart supérieur du couloir de l'Ammelthal dans une bonne neige en prenant de plus en plus vers la droite les parties les plus raides ».* Très gros risques d'avalanches par rupture de plaques et rupture des corniches. Du Schwalbenest au couloir de l'Ammelthal il y a ou a eu lieu des avalanches partout ainsi que dans le Wormspel

Observation du 3 janvier 1999 : Couloir Dagobert (*il s'agit du couloir du Petit Dagobert*) : *il va à la recherche du gant perdu la veille dans une faille du couloir Dagobert.* Il y a 50 centimètres de neige fraîche. *Il s'encorde sur le côté du couloir car « dans l'axe c'est un véritable ruisseau de neige qui descend et vient s'accumuler dans le milieu du couloir avant le rétrécissement ».* Il abandonne car les risques d'avalanche sont trop grands dans ce couloir.

Observation du 16 janvier 1999 : *il descend vers le Schwalbenest sur cette neige difficile qui s'améliore au début du Schwalbenest.* La combe est barrée sur toute sa largeur par des coulées de neige assez importantes descendant presque jusqu'au replat.

Observation du 13 mars 1999 : couloir Kaltenborn. Tout le couloir magnifique est encombré de coulée de neige et de morceaux de corniches qui menacent encore sur le haut. Descente le plus possible à gauche, pour chercher une meilleure neige et meilleure sécurité. Le bas du couloir est recouvert de plusieurs coulées de neige successives. Ne ressortent que les plus grands arbres. *Il trouve les restes d'un chamois au pied des avalanches.* (...) *Il remonte à skis*

jusqu'au sommet du couloir de l'Ammelthal, des coulées de neige se produisent. Il fait « la descente en neige gros sel épaisse jusqu'au trois quarts en bas ». Énormes accumulations de neige comme des séracs au-dessus du couloir et à gauche.

Observation du 23 janvier 2000 : départ à ski du Gaschney. Montée au sommet du Hohneck dans le brouillard et descente du Falimont dans le brouillard très épais en haut. Grosse coulée de neige descendant jusqu'au deux tiers du couloir dans sa partie centrale. 30 à 40 centimètres de neige fraîche. Descente jusqu'au Rothried à environ 800 mètres et remontée à Hinterschallern (...) Rencontre au niveau de la ferme du Frankenthal de quatre personnes, quatre pingouins belges. Papa, qui ne sait pas lire la carte, veut encore descendre pour aller au Schaefferthal, maman équipée pour une petite descente de piste, et deux enfants pas très confiants. Papa voulait emmener sa petite famille en raquettes au Gaschney par le sentier de la Bloy. Aucune connaissance, aucun équipement, mal habillés. Il leur conseille de retourner par la forêt en direction du refuge des Trois Fours. Sa réflexion, « le prochain accident ce sera pour des randonneurs à raquettes ». Huit jours plus tard, au même endroit environ, deux Belges décèdent dans l'avalanche du Schaefferthal.

Observation de janvier 2000 : avalanches dans le couloir des « Spitzkoepfe » environ au deux tiers inférieurs. Les avalanches viennent des pentes très raides et des corniches et se jettent dans le couloir central par le côté droit en descendant.

Observation effectuée après le 29 janvier 2000 : l'avalanche a démarré sur le versant nord-est du Hohneck sur des pentes relativement raides. L'ensemble de la neige accumulée (lourde et mouillée) a glissé vers le bas, canalisé au départ par les deux combes, la droite très raide et large et qui reçoit toujours beaucoup de neige, la gauche peu raide et étroite. L'axe de l'avalanche franchit la montée du Schaefferthal en biais, suivant la direction imprimée par la combe de droite, de la droite vers la gauche et balaye plusieurs fois le sentier. Elle s'est arrêtée un peu plus haut que la bifurcation du sentier du Schaefferthal et du sentier de la Bloy. L'accélération et les dégâts aux arbres à environ 2m50 de hauteur n'ont eu lieu qu'à partir de l'extrémité des combes dans la partie la plus raide et plus étroite.

Observation du 1^{er} janvier 2001 : déjà une belle coulée de neige sous la corniche du Wormspel, côté Spitzkoepfe : 100 mètres de long, 20 mètres de large. Rupture d'une plaque à vent toute fraîche et légère.

Observation du 5 mars 2002 : descente de la branche est du couloir en Y du Gaschney. Départ très raide, beaucoup de neige, dans un couloir en U qui reste bien raide jusqu'au bout. Dans ce couloir, sujet à plaque à vent, une coulée de neige ne laisserait aucune chance. Beaucoup de neige jusqu'à la moitié de la branche, ski intéressant, jamais dangereux. La deuxième moitié est chaotique par manque de neige.

Observation du 19 janvier 2003 : au pied du couloir en Y du Frankenthal, au niveau de la tourbière Dagobert, une avalanche conséquente se trouve là. Elle date du dernier redoux et comporte beaucoup de gros morceaux de neige très dure. Surface environ 80x30 mètres. Hauteur moyenne estimée environ un mètre à 1m50. Soit un volume de 2 400 à 3 600 mètres cubes.

Observation du 19 mars 2003 : couloir Dagobert. La partie moyenne du couloir est très difficilement skiable, résidus de grattons, de coulées et de neige dure.

Observation du 26 janvier 2004 : deux descentes dans le couloir Dagobert et remontée par le Falimont. Descentes superbes, avec la coulée de neige qui me dépasse et va s'accumuler en bas du couloir. La quantité de neige est importante. Jamais il n'a fait le couloir Dagobert dans d'aussi belles conditions. Temps : mauvais: vent, neige, brouillard.

Observation du 27 février 2005 : combe Altenwasen. Accès à la combe très facile. Il fait partir une petite plaque à vent qui date seulement de quelques heures.

Observation du 10 mars 2005 : corniche fraîche au départ du couloir de l'hôtel le 10 mars 2005 après deux jours de vent. Photographie prise quelques instants avant le départ d'une

plaque provoquée par « le barbu » et avant sa rupture provoquée involontairement par lui-même pour voir ce qui était arrivé au « barbu ». Bonne neige en haut et mouillée en bas. Ils partent en discutant dans l'intention de faire le couloir de l'hôtel dans le versant sud. Il part en reconnaissance à pied. Il y a au moins 50 centimètres de neige de plus que le 2 mars et surtout une très grosse corniche toute fraîche qui s'est formée sur l'ancienne, et qui surplombe l'entrée du couloir. Devant cette situation risquée il décide de ne pas faire ce couloir. Le « barbu » se range à son avis puis se ravise et décide de tenter la descente puisqu'ils sont deux en cas de problème. Il descend sous la corniche, et dès le premier virage une plaque à vent se décroche l'emmenant dans sa chute jusqu'à la moitié du couloir. Cette plaque n'est pas trop épaisse, 20 à 30 centimètres. Comme il ne voyait pas la suite du couloir, il a couru en contournant la corniche pour voir ce qui arrivait au « barbu ». Il passe trop près de la corniche qui cède et qui dévale dans le couloir. Le barbu a eu le temps de remonter sur le bord du couloir à l'abri. Finalement tout s'est bien terminé (...) le vent soufflera en tout pendant environ trois jours d'ouest à vitesse modérée (environ 40-50 km/h) ce qui va expliquer la situation dangereuse des jours suivants.

Observation du 13 mars 2005 : la situation dans les couloirs du massif du Hohneck est devenue dangereuse à cause du vent qui transporte depuis trois jours de fortes quantités de neige. Il décide de partir au Petit Ballon. Il part la veille et à cause des chutes de neige des deux jours précédents il doit monter les chaînes (...) départ le matin, tout est blanc et il n'y a plus de traces dans la neige. Il y a 15 à 20 centimètres de neige fraîche.

Observation du 17 mars 2005 : il y a eu des départs de plaque au Schwalbenest et dans le Wormspel. (...) Il repère 100 mètres au-dessus de la ferme du Fankental une coulée de 30 mètres de large, 1m50 d'épaisseur et de presque 100 mètres de long, de la neige assez légère qui est probablement descendue du couloir en Y du Frankenthal.

Observation du 5 mars 2006 : il est tombé un mètre de neige depuis le début de la semaine. La hauteur de neige est de 2 mètres. Il y a au moins 80 centimètres de neige fraîche et tout le versant du petit Hohneck est une immense mer de vagues (vents à 120 km/h vendredi).

Observation du 12 mars 2006 (dimanche) : une très grosse avalanche encombre la montée vers la tourbière Dagobert suite à la rupture des corniches due aux fortes pluies des mercredi et jeudi précédents. Descente du couloir de l'Ammelthal en rentrant par les pentes très raides en haut à gauche. La neige, épaisse, tient. Excellente descente mis à part le bas du couloir encombré de gros blocs d'avalanche rendant la dernière partie casse gueule.

Observation du 19 mars 2006 : couloir du Petit Hohneck – Rothried. Le départ se fait bien sur une neige un peu dure. Ensuite le couloir devient difficile à skier à cause de la grande quantité de neige dans les parties étroites due à des coulées et plaques. Arrivée à la jonction des deux branches, au niveau de la cascade, une coulée de neige a comblé les 20 mètres de différence de niveau et pourrait être skiée mais dans de mauvaises conditions aujourd'hui. Plus bas, la branche unique est encore largement encombrée de blocs de neige venus de la branche ouest. Enfin, très bon ski arrivant dans la forêt. Sortie au Rothried où il y a 1m50 de neige.

Observation du 25 mars 2006 : une avalanche de fonte sur 1m50 d'épaisseur est partie sur côté droit de la combe dans une partie raide et est allée jusqu'aux trois quarts inférieurs en arrachant pas mal de terre. Une autre avalanche qui est arrivée presque jusqu'à l'étang est partie entre le Falimont et la Martinswand. La neige gorgée de pluie et le redoux menacent encore de causer de grosses coulées de fonte, notamment dans l'axe du Falimont.

Observation du 6 avril 2006 : couloir du versant des Spitzkoepfe. Au bas du couloir, présence d'une avalanche de plaque, malgré les arbres, issue du couloir voisin plus à l'est.

Observation du 7 avril 2006 : Couloir du Leibelthal. Beaucoup de neige en haut du couloir (30 centimètres tombés il y a deux jours), quelques plaques d'herbe au milieu mais franchissables grâce à la neige fraîche. Descente jusqu'en bas du couloir. Remontée sans problème dans la forêt et passage dans l'axe de la grosse avalanche qui a rasé tous les arbres.

Sur 50 mètres de large et 200 mètres de long il n'y a pas un seul arbre debout. La hauteur de neige à ce moment-là était d'au moins 2 mètres.

Observation du 8 décembre 2008 : des plaques sont parties jusqu'à l'herbe dans le versant sud du Hohneck.

Observation du 18 décembre 2008 : dans le Falimont une avalanche s'est décrochée du petit couloir à gauche en descendant. Il n'y a plus de neige sur les deux versants du couloir : des épaisseurs de 1 m sont parties. L'avalanche a balayé tout le couloir du Falimont jusqu'à 50 mètres de l'Étang Noir. Dans le petit couloir, à gauche, toute la neige est partie jusqu'à l'herbe.

Observation du 29 décembre 2008 : *il continue jusqu'au Falimont qu'il descend en crampons.* Le terrain est ravagé par les avalanches et les grosses épaisseurs de neige décrochées.

Observation du 15 février 2009 : descente du versant est du Rainkopf jusqu'au Leibelthal. La neige est instable et Dominique qui part en premier déclenche une petite coulée. Sous la neige fraîche, la neige est bien croûtée. Neige de qualité moyenne dans la descente, excellente dans le bas.

Observation du 3 avril 2009 : *il remonte le Falimont qui a une couche de neige très épaisse: 2 mètres vers le milieu.* Il n'y a presque plus d'arbustes. L'enneigement est exceptionnel, les corniches sont imposantes et commencent à craquer en provoquant des coulées car le temps est très doux et ensoleillé. Martinswand. *Il atteint le dernier tiers du couloir où la pente est très raide. Il s'arrête après deux virages pour laisser glisser vers le bas la neige qu'il a déplacée pour éviter un effet de masse qui pourrait provoquer le départ d'une grosse coulée.*

Observation du 17 janvier 2010 : entrée du couloir est de la Martinswand. Tout près du départ se trouve la cassure d'une plaque à vent de 60 centimètres d'épaisseur qui a dévalé dans le couloir. *Le 3 avril 2009, il a bien fait de ne pas partir du sommet où se trouvait une grosse accumulation et de commencer la descente 20 mètres en dessous.*

Jusqu'au 27 janvier 2010, la hauteur de neige n'a pas permis de faire du ski hors-piste à part quelques petites choses, nombreuses chutes de neige à partir de cette date. Le 5 février, il neige mouillé, il y a du vent et du brouillard. Il a beaucoup neigé : il y a des grosses corniches sur les crêtes et d'énormes congères au niveau du Chitelet. Il neige et il pleut depuis ce matin. *Il estime que les risques d'avalanches et de ruptures de corniches fraîches sont très importants.*

Observation réalisée vers le 15 février 2010 : *couloir de l'hôtel du Hohneck. Juste avant de rentrer dans le couloir, une plaque à vent assez épaisse se déchire et le précipite dans le couloir où la coulée s'accélère. Il se retrouve 100 mètres plus bas : « un ski foutu, une carre arrachée et une douleur au genou, au niveau du L.L.E », qui le fera souffrir les jours suivants.* Cette rupture de plaque était prévisible. *Il s'est engagé de manière imprudente dans cette descente. Résultat : petite entorse du genou L.L.E et trois semaines de repos jusqu'à son départ pour la Corse.*

Observation du 4 décembre 2010 : *il parcourt le sentier des Roches en partant de la Schlucht.* Il y a 40 à 50 centimètres de neige plus toutes les nombreuses coulées des petits couloirs perpendiculaires au sentier qui apportent beaucoup de neige poudreuse en rendant certaines presque dangereuses.

Vocabulaire :

C'est la quantité de neige qui différencie l'avalanche de la coulée. Sur le versant nord du Hohneck, lorsque ce sont 3 000 – 4 000 mètres cubes de neige qui dégringolent, il s'agit d'une avalanche. S'il s'agit d'une épaisseur de 30-40 centimètres c'est une plaque à vent. Dans le Leibelthal il y a des avalanches conséquentes. Le problème des Vosges c'est qu'une petite coulée peut être mortelle. Elle peut projeter une personne contre un sapin.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

Il faut commencer par la montée et faire la descente ensuite. Cela permet de voir l'état de la neige. On sait si la surface est croûtée et dans l'affirmative où. Il y a beaucoup de « neige de polystyrène » en Corse car il y a des orages l'hiver. Il peut y en avoir sur 40 centimètres.

Avant que le matériel moderne n'apparaisse, la randonnée à ski ne se pratiquait pas dans les pentes raides. On ne remontait pas le Falimont à l'époque. Les chaussures ne tenaient pas le pied. Les peaux étaient fixées avec des étriers. Le matériel a évolué et a fait des progrès, ce qui explique en partie l'engouement pour le ski de randonnée. Avant il fallait un apprentissage de 5-10 ans, maintenant c'est beaucoup moins long. Il y a eu du bon matériel dans les années 1990, et même avant. Dans les années 1980 on commence à avoir du bon matériel du point de vue des chaussures, des fixations et des peaux de phoque. Pour les habits, c'est venu plus tard. Avant, tout était très lourd. Maintenant le sac à dos fait corps avec soi, ce qui n'était pas le cas avant. Il était en cuir et en toile.

Divers :

Il connaît très bien les couloirs du secteur allant du Hohneck au Lac Blanc. Le Lac Blanc est un champ d'avalanche à prendre au sérieux. Il va également jusqu'au Batteriekopf et sur la crête qui mène au Drumont.

Depuis 1993-1994, il fait des relevés de conditions météorologiques, d'épaisseur de neige et d'avalanches qu'il met à notre disposition.

Il pratique le ski de randonnée depuis 1969. Le ski de fond est apparu aux Jeux Olympiques de Grenoble de 1968. Il démarre alors le ski de randonnée mais en le pratiquant avec des skis de piste. Le talon est fixé. Il ne pratiquait pas « dans une optique de ski de couloir mais dans un but de balades, de randonnées entre le Markstein et le Grand Ballon ». Le matériel ne se prêtait pas à la descente. Il commence la descente en 1993. Il a été brûlé en 1991 puis a eu « peur de tout ». Afin de vaincre cette peur, il se met à l'alpinisme.

Du point de vue de la dynamique avalancheuse et des conditions météorologiques, la Corse est proche des Vosges mais reste plus élevée (2 017 mètres). Il s'y produit des changements de température et de flux d'air (nord, est et ouest). Il y a beaucoup de vent et de mauvais temps.

Le Lawinenruntz n'est pas agréable à skier. Il y a de gros arbres. Mais en Corse, dans le maquis, c'est pire.

Quel est le but inavoué des articles de journaux sur le hors-piste ? La prévention ?

Pistes proposées :

Prendre contact avec le Suaps de Strasbourg.

- **E 74**, masculin, ancien pratiquant de ski de fond. Entretien du 24 janvier 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Au Ballon d'Alsace, on ne peut pas dire qu'il y ait des avalanches. Ce sont plutôt des corniches qui tombent.

Dans sa jeunesse, un jour qu'ils faisaient du ski de fond, ils sont passés en dessous de la corniche. Elle dépassait de 30-50 mètres, c'était phénoménal. Ils se sont rendu compte que c'était dangereux.

Son cousin lui a dit qu'une avalanche avait eu lieu au Ballon d'Alsace sur le versant vosgien. Elle a eu lieu soit avant la guerre de 1939-1945 soit vers 1947. Il y avait beaucoup de neige,

c'était impressionnant. Elle a parcouru 1km500 et est arrivée sur le plateau. Cela arrive une fois tous les 100 ou 200 ans. *Un seul de ses deux cousins s'en souvient.* La baraque de Morteville n'existait pas. Elle a été construite après la guerre. Ils ont entendu du bruit et se sont demandés ce qu'il se passait. Des cailloux ont roulé, des arbres étaient fracassés. En hiver, ces endroits ne sont pas exploités. L'accès de ce secteur est très difficile. Durant la guerre, des maquisards s'y étaient réfugiés. Ils y étaient bien camouflés.

Le Ballon de Servance est une zone militaire, on n'a donc pas le droit de s'y rendre. En-dessous, c'est dangereux, même en été.

Il a lu dans un ouvrage qu'une avalanche était survenue en Haute Saône.

Son neveu « a été pris au Ballon d'Alsace ». Ce n'est pas une zone de passage. Le Hohneck est plus fréquenté. Il est plus connu et plus accessible. Il y en a sûrement plus du côté du Hohneck. C'était il y a une vingtaine d'années dans la Coulée de la Vierge. Il était très « casse-cou » et aimait bien les nouvelles expériences. Ils étaient partis à deux. Lui a gardé la tête hors de la neige. S'il avait été complètement enseveli, personne ne l'aurait cherché là-bas. Il n'a pas été blessé, tout juste un peu contusionné. Il savait qu'il avait commis une « faute ».

Il n'a jamais entendu parler d'accidents mortels. Personne n'est décédé dans des coulées de neige au Ballon d'Alsace. Ce n'est pas connu et on ne fait pas de réclame.

Le sentier qui accède au Rouge Gazon n'est pas fréquenté en hiver. Au Gazon Vert, de petites corniches se forment mais personne n'y passe. L'accès est difficile. Il n'y a pas de sortie en bas.

Les Vosges sont arrondies, elles ne sont pas hautes mais dangereuses quand même. Il y a peut-être plus d'accidents en été qu'en hiver.

Connaissance du risque d'avalanche :

Du moment qu'il n'y a pas de victimes on n'en parle pas.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

À sa connaissance, les gens sont plus « casse-cou » maintenant qu'autrefois. On était plus raisonnable. À l'époque, les gens n'allaient pas dans des secteurs dangereux.

Ici, pas de personnes décédées par des coulées de neige. Comme il n'y a jamais vraiment eu beaucoup d'accidents, les gens n'en parlent pas.

Occupation du sol :

Au Lac Blanc il y a eu des déboisements.

Divers :

À l'époque, il y avait plus de neige que maintenant. Il y a plus de neige côté Morteville.

La particularité de Ronde Tête est d'être un pré marécageux où l'on trouve de la myrtille blanche.

Pistes proposées :

Prendre contact avec des personnes côté vosgien.

- **E 75**, masculin, pratiquant de ski de montagne. Courriers électroniques des 24 et 28 janvier 2011, entretien du 13 mars 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Au printemps 2006, il y a eu une grosse avalanche dans le Leibelthal.

Il est passé dans le secteur de l'avalanche survenue le 13 mars 2005 et qui a fait une victime (entre le Schaefferthal et le Rothried). Il a vu les traces des secours.

Son frère a été emporté dans une avalanche. Il est parti en raquettes, seul, de Mitllach, le dimanche 23 janvier 2000 dans l'après-midi, en direction des crêtes via le Steinwasen. Il a dû rejoindre le col du Rothenbach pour descendre par le sentier d'été (le seul passage sans corniche). Il a dû déclencher une plaque sur son passage. Il y a eu d'importantes chutes de neige ce jour-là. Le soir, ne voyant pas son frère rentrer, sa mère appelle les gendarmes. Pendant une semaine, d'intenses recherches furent effectuées dans le secteur. Il a rejoint les gendarmes le mardi. Ils ne savaient pas où chercher. Sans DVA ni mobile, pas possible de trouver. Les gendarmes ont suivi des traces de raquettes jusqu'au Steinwasen. Après les traces se sont effacées par le vent. Il ne sait pas si les gendarmes sont passés par le col du Rothenbach. Le même dimanche, il lui semble que « le PGM est intervenu dans le secteur du Ventron et du Kastelberg pour des blessés par des coulées ». Il espérait qu'il soit ailleurs...

Les recherches se sont arrêtées le vendredi soir. Le week-end suivant il y a eu un redoux, accompagné de pluie (après une semaine de temps sec et très froid). Il y a eu une avalanche dans le Dagobert. Le 3 avril, un promeneur le découvre (« normalement le PGM devait s'entraîner dans le secteur... »). *Le surlendemain ils vont sur place. Ils voient un trou dans la neige au pied d'un arbre... et marquent l'emplacement sur les arbres.* Mais l'avalanche du printemps 2006 a nettoyé le tout. Il y a eu une très grosse avalanche déplaçant de gros blocs et arrachant de gros arbres. L'avalanche de l'hiver dernier a encore nettoyé le secteur. Par contre, un repère n'a pas été touché par les avalanches : c'est un frigo !!! On ne pas se tromper avec ce repère !

D'ailleurs dans le secteur, il y a un vieux sentier qui devait passer du Leibelthal aux ruines sous le Rothenbachkopf (Messigboden). Nos ancêtres ont dû réaliser l'erreur du tracé et le remplacer par le sentier actuel.

Il ne savait rien à propos de toutes ces victimes d'avalanche au Rothenbachkopf ni que c'était un passage fréquent depuis longtemps. Avant, il avait juste connaissance de la croix pour les victimes de décembre 1965 et celle du Leibelthal (père et fils décédés en mars 1851). En connaissance de cause, ils auraient sûrement cherché d'avantage dans le secteur. Cela fait beaucoup pour ce secteur qui est moins impressionnant que le Falimont.

Connaissance du risque d'avalanche :

Lorsqu'ils étaient petits, dans les années 1980, son père leur parlait du danger de la combe du Schallern (Gaschney) dans laquelle il y avait déjà eu des victimes.

Divers :

C'est dommage que le Cemagref ne fasse pas de relevés d'avalanche dans les Vosges.

- **E 76, masculin, pratiquant de ski de montagne. Entretien du 1^{er} février 2011 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

La ferme du Frankenthal a été déplacée. En 2006, une avalanche arrive jusqu'aux ruines mais ne l'a pas dépassée.

Il y a plus d'avalanches dans le grand couloir en Y, qui « subit deux coulées dans un seul entonnoir ». Dans le couloir Dagobert il n'y a pas de corniches car il est posé différemment. La pente y atteint 40-45° voir 50° s'il est très enneigé.

Il a été pris à deux reprises fin janvier 2006 dans des plaques à vent sur la partie supérieure du Dagobert.

En 1994, sans doute en mars, ils montaient en famille au pied du Hohneck en longeant le Wormspel. Il recule pour faire une photo. Il est situé à une distance de 3-4 mètres de « la lèvre de la corniche » et lorsqu'il prend appui pour pendre une photo, il entend un « crac » et part avec la corniche. Il ne comprend pas ce qu'il se passe mais reste « zen ». Il vérifie que les clés de la voiture se trouvent toujours dans sa poche et garde les pieds vers le bas. À cet endroit la pente est raide – 45° –, il est donc resté en position verticale. Au niveau du rétrécissement, le mouvement ralentissant, il en profite pour sortir du couloir en courant. Il s'arrête et sent le « vent » et la corniche qui passe devant lui. Puis il remonte. Il a « dévalé 250 mètres ». La corniche avait été alourdie par le redoux. À ski, plusieurs fois il s'est déjà sorti d'une telle situation. Lorsque l'on sent que tout se dérobe, il faut rester sur ses skis et faire une grande traversée. À ski on va plus vite.

Il a également eu une expérience avec une plaque à vent en 2000 ou en 2001. Deux personnes en crampons se trouvaient en difficulté. Il les aide avec le PGM. Il entame la descente entre les rochers, pose un pied et « tout se dérobe ». Il s'agissait d'une « énorme plaque à vent de 30-40 mètres ». Il fait une traversée et sort de la plaque. Il s'arrête et crie. Lorsqu'il rejoint le PGM plus bas, il voit qu'ils étaient eux-mêmes partis sur une petite plaque. Le principal risque des plaques à vent est que si l'on est emporté on peut sauter des barres rocheuses ou être plaqués contre des rochers.

Une autre expérience en 2008 entre Noël et Nouvel An (après recoupement, cet événement s'est produit le 10 mars 2005). Il rencontre au Wormspel un pratiquant qu'il croise régulièrement sur le terrain. Il lui dit qu'il aimerait descendre le dernier couloir. Il s'approche du couloir sans ski afin de sonder la neige, revient sur ses pas et dit qu'il « ne le sent pas ». Finalement, il se ravise et décide d'y aller tandis que l'autre pratiquant y renonce. En cas de problème, il y a donc un témoin. Il passe sur le côté gauche du couloir et se dirige au milieu du couloir sous la corniche pour entamer un premier virage qui « passe bien ». (Une fois le premier virage effectué, les suivants sont identiques). À la réception du second virage, il « déclenche une avalanche : tout part » sous ses pieds. Il se retrouve sur le dos, les jambes vers le bas et face à la pente, prêt à se réceptionner. Au niveau de l'entonnoir, la neige s'accumule sous ses pieds et il ralentit. Puis le couloir s'évase et s'ouvre une pente plus large dont la pente est de l'ordre de 35°. Il a pu sortir du couloir. Toute la corniche était partie. Il se dit alors qu'il faut qu'il prévienne la personne qui est restée au sommet et se dirige du côté du Schiessrothried.

À ce moment-là, il s'est dit « c'est fini, je suis enseveli ». Côté instinct, il faut écouter plus la peur. Il s'en est fallu de peu mais ce n'est pas forcément fini. Souvent le déclenchement a lieu dans le premier virage. C'est rare qu'il y ait un déclenchement d'une avalanche en milieu de couloir. On skie plus vite que la neige. À chaque expérience de ce type, il a eu une perte de contrôle sur 50 à 100 mètres. Il est rare que dans les Vosges une avalanche causée par un skieur emmène des gens. La plupart des gens sont victimes de l'avalanche qu'ils provoquent.

Vocabulaire :

En ce qui concerne ses « expériences, il ne s'agissait pas d'avalanche mais de coulée ».

Une coulée c'est lorsque la partie supérieure de la neige glisse. On ne peut pas être enseveli. La coulée prend les skis, il suffit de sortir.

Il y a des avalanches mais elles sont causées par des chutes de corniche. L'accumulation de neige forme des plaques à vent. Les avalanches purgent tout le couloir.

Dynamique avalancheuse :

La partie la plus intéressante du point de vue du risque d'avalanche est le secteur du Hohneck. Les autres sites sont davantage boisés. Il y a quelques combes (3-4) au Ballon d'Alsace mais les couloirs sont étroits. Il y en a également sur la partie alsacienne, du Gazon du Faing au Grand Ballon. Sur le versant vosgien, il y a peu de pentes raides et non boisées. C'est intéressant car cela laisse le choix. Le couloir de Blanchemer est boisé par des hêtres. Les coulées sont moins fréquentes et les arbres protègent. Le sol est plutôt en roche côté alsacien et en herbe côté vosgien. Les avalanches au printemps emmènent une partie du sol. De plus, les chamois fréquentent ces secteurs qui sont dégradés, ce que les glissements de terrain favorisent. Dans les couloirs, la végétation est peu enracinée et part plus facilement. C'est dû au piétinement. Dans le secteur du Hohneck, il y a une sur-fréquentation des chamois qui nettoient le massif.

Dans les Alpes, les avalanches sont en général causées simplement par des couches de neige successives et l'épaisseur de neige. Dans les Vosges, il y a un phénomène d'accumulation neigeuse formant des corniches et des plaques à vent. Les avalanches partent très souvent de la crête et emmènent tout sur leur passage.

Ces 10-15 dernières années, des avalanches beaucoup plus petites qu'auparavant se produisent. La preuve en est le reboisement sur la partie inférieure des couloirs. Avant les hêtres étaient arrachés par des avalanches tous les 5-6 ans. Les dernières avalanches de grande importance sur l'ensemble du massif ont eu lieu en 2006. Depuis, il n'y a eu que des petites avalanches. Et, il y a de moins en moins d'avalanches.

Il y a 30 ans, au Hohneck, côté alsacien il y avait des neiges éternelles. On pouvait skier jusque fin juin – début juillet. Skier jusque fin mai en 2006 a été exceptionnel. L'accumulation de neige est moindre.

La neige qui tombe est véhiculée par le vent dans les couloirs et ne reste pas sur le sommet. *Dans le Dagobert, il a déjà mesuré des épaisseurs de neige de l'ordre de 7 à 10 mètres.* Maintenant, lorsqu'il y a 2-3 mètres c'est déjà beaucoup. Cet hiver il a neigé tôt mais il y a eu des redoux conséquents. Il n'a pas encore pu faire le Dagobert du haut en bas. Plus il y a de neige, plus le Dagobert s'élargit et plus il y a de risque d'avalanche car le cône est plus obtus. Il mesure entre 3 mètres et 3m50 dans la partie la plus étroite mais lorsqu'il est bien enneigé cette même partie mesure entre 6 et 7 mètres. *Il fréquente ce couloir en mars-avril, quand la neige est stabilisée depuis longtemps.* Il forme alors une pente raide sans aucun risque.

Avec le changement climatique, les Vosges sont soumises au même risque que dans les Alpes. Les chutes de neige ont moins le temps de se stabiliser car les redoux sont fréquents. Il est de plus en plus dur de prévoir les avalanches.

Là, il n'y a plus de risque car les corniches sont tombées consécutivement au redoux.

On retrouve, dans les Alpes, des conditions équivalentes à celles que l'on trouve à 1 300 mètres au Hohneck, à 2 500 – 3 000 mètres. Il y fait froid et il y a des rafales d'ouest. Dans les Alpes, des corniches se forment à basse altitude mais elles sont en général très solides. Le point de rupture est difficile à atteindre. Dans les Alpes, on attend que les couloirs se purgent : ils sont beaucoup plus hauts. Il y a alors risque que l'avalanche se produise à une altitude bien supérieure. Dans les Vosges, on l'entend au moment même.

Mis à part cet hiver, du point de vue du climat, les accumulations de neige au Hohneck arrivent de plus en plus tard depuis 2006. On ne skie jamais avant fin décembre. La sous-couche tombe normalement en novembre-décembre. Et, en janvier-février les températures sont assez froides ce qui contribue à la solidification et à la stabilisation du manteau neigeux. Maintenant, il neige trop tard pour laisser à la sous-couche le temps de se consolider.

Le changement climatique lui fait peur. En trente ans il voit la différence. Il « redoute que dans 10-15 ans il n'y ait plus de neige ou seulement durant certains hivers ». Il prend l'exemple de la mer de Glace qu'il a vue en 1992 et 2009. Il est « sidéré par la différence d'échelle ».

Il y a quatre mois d'hiver différents avec des températures, une hauteur de soleil, une épaisseur de la neige différente. Il y a de plus en plus des vents d'est – nord-est. Il s'agit d'un vent glacial qui lamine les couloirs, les creusent et remontent la neige. Les couloirs sont alors praticables différemment. Des vagues de neige sont formées. On trouve de la neige carton. C'est de plus en plus fréquent, ce qui limite également les précipitations. Cela s'expliquerait par un changement des courants marins.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

En mars, le soleil brille plus, longtemps, les journées se rallongent. Il faut alors sortir du couloir pour 12-13-14h, mais des gens n'arrivent qu'à 15h30 en voiture (par exemple de Nancy). *Lui-même remballé son matériel quand ces personnes arrivent.* Elles prennent des risques inconsidérés. Les risques sont multipliés par dix. Il fait nuit à 5h30 – 6h, donc ces gens sont dans l'urgence. Ils profitent sans préparation, sans échauffement. C'est une consommation de la montagne. Ils pratiquent le ski de descente (freeride), font trois virages dans la combe. Ils vont vite et enchaînent. Ils commencent par la descente alors qu'il faudrait faire l'inverse normalement. *Lui-même descend avec prudence, sécurise tous ses virages.* Il s'agit de rester maître de sa vitesse et de ne pas tomber. La chute n'est pas pardonnable. Le freerider manque de préparation et de reconnaissance du couloir. *Lui remonte le couloir pour sentir la glace, les rochers et pour tester les couches de neige. En montant quand il y a risque d'avalanche, il enlève les skis :* on est moins plombés lorsque l'on n'a pas les skis et on a moins de risque de déclencher une avalanche à pied qu'à ski (les skis coupent le manteau). On teste l'épaisseur et la solidité de la corniche, l'état du manteau neigeux et on s'amuse même à déclencher des avalanches. Cela permet de s'échauffer physiquement, d'être plus souple. Il y a trois types de pratiques : la randonnée, le ski extrême de couloir et le freeride. Le freerider a rarement des crampons et un piolet dans son sac. La peur permet de continuer à pratiquer. Lorsque l'on ne sent pas bien le couloir, que la pente est trop raide, on prend du plaisir avec les crampons et le piolet. C'est une pratique différente. Le problème du skieur, c'est qu'il glisse systématiquement, qu'il a envie de glisser. Mais la pente est une consommation à très court terme. Un couloir du Hohneck représente 4 à 5 minutes de ski sur 250 mètres. C'est un plaisir court.

Dans les Alpes, en été, il y a beaucoup de marcheurs mais peu de passionnés. L'accessibilité est permise par le biais des téléphériques et des 4x4. C'est une approche et une pratique de la montagne ouverte à tout le monde. En hiver lorsque l'on fréquente la montagne, on ne rencontre que des passionnés dans les refuges. En hiver, à une certaine altitude, ou dans certaines conditions, ces personnes discutent et partagent beaucoup. Il s'agit souvent de gens solitaires sauf le CAF. Le CAF est une très bonne école et permet d'être assuré mais en pratiquant avec eux, on n'a pas la même liberté.

Il « fréquente plus la montagne en famille maintenant ». Plus on prend de l'âge et plus on s'aperçoit que l'on n'a pas le droit de les exposer donc cela limite les possibilités. L'hiver les conditions sont parfois rudes. Mais on apprend le respect de la montagne, ça donne des leçons de vie (difficultés rencontrées dans la vie, dans le travail, etc.). Les difficultés sont les mêmes

mais la montagne pardonne moins les erreurs et l'on se remet en cause. La prudence veut que l'on se remette en cause toutes les demi-heures : est-ce que les conditions météorologiques se sont modifiées ? Il faut également penser au retour. Cette remise en cause se fait naturellement. Lorsqu'il part en groupe, ce qui étonne les gens c'est l'intérêt qu'il porte au temps qui passe et aux conditions. Il faut toujours avoir une marge. Souvent les accidents sont liés à la descente : on est fatigué, pressé et la météo change alors que l'on est très vigilant pendant la montée. Moins de temps on passe en montagne, plus de chance on a de revenir vivant.

Avant 1994, il ne « fréquentait pas les couloirs comme aujourd'hui, mais uniquement au printemps quand il n'y a pas de risque d'avalanche ». Avant cette date, il était encore un « apprenti », il ne s'exposait pas comme aujourd'hui. Plus jeune, la météo, le mauvais temps au Hohneck, lui faisait faire demi-tour ou renoncer à descendre au Frankenthal car les conditions n'étaient pas bonnes. Maintenant au contraire, il descend « car en général il fait bon au Frankenthal ». Si les conditions sont mauvaises, il remonte par le sentier d'été pour ne prendre aucun risque (col du Schaefferthal).

Lorsqu'il monte, il ne sait pas d'avance quel couloir il va emprunter. Il fait souvent « le tour des couloirs », puis en choisit un « par rapport aux conditions de neige et à sa fréquentation ». Lorsque les conditions sont « limites » et qu'il est presque seul, il fait un couloir où on pourrait l'apercevoir s'il lui arrivait quelque chose. Il vit avec ce risque en permanence. Même si on tombe, on se fait tout de suite mal. Souvent, les gens arrivent vers 10h et échangent leur point de vue et expériences. Les gens aiment bien parler de ce qu'ils ont fait. Il y a un couloir, le couloir en Y, qui n'est pas skié tous les hivers car peu souvent en condition. Il fait partie des plus beaux couloirs. Son cheminement est dangereux : il faut passer d'un couloir à un autre par de petits cols pour arriver finalement dans le Falimont. Les corniches qui s'y forment ne sont pas très importantes. Les plus grandes se situent entre le Falimont et la Martinswand où elles peuvent atteindre entre 6 et 7 mètres. Lorsque l'on est dans ce couloir, la tension est à son maximum, il ne faut pas se loucher. Les conditions doivent être très bonnes. On décide d'y aller sur le moment, lorsque tout est réuni – confiance en soi, pêche et envie d'extrême. Une minute auparavant, on ne savait pas qu'on irait. Il y a une grande fierté de s'être surpassé et de réaliser quelque chose qui n'est pas couru.

Divers :

Il fréquente la montagne depuis 30 ans, du Ballon d'Alsace au Hohneck, été comme hiver. Il a 52 ans, a commencé le « ski en pente raide à partir de l'âge de 20 ans ». Il fréquente le massif quel que soient les conditions. S'il y a risque, il va du côté vosgien ou dans le secteur du Rainkopf et du Kastelberg. À 17-18 ans, il commence la randonnée pédestre et l'escalade sur rocher. Il a « commencé par une approche de la montagne en été ». Il part ensuite à l'armée et demande à intégrer les chasseurs alpins. En altitude, lorsque l'on part encordés, on se tutoie. Le grade n'a plus d'importance, c'est la sécurité qui prime. Il choisit donc de rester en altitude (6^e bca). Il découvre la randonnée et la montagne en hiver grâce aux chasseurs alpins. Une fois revenu de l'armée, il a envie de retourner en montagne. Il se rapproche alors de son frère qui connaissait maints itinéraires. Il skie avec lui pendant dix ans.

L'effort à faire pour atteindre le sommet est basé sur la résistance morale (être positif devant toutes les situations, analyser la gravité de la situation, etc.) et physique. Garder les sensations et le but que l'on s'est donné, on peut y arriver ou non mais à un moment donné il faut savoir faire demi-tour. *Cela lui arrive assez tard.* La nuit, l'effort est intense, c'est un don de soi.

Il aime beaucoup les Spitzkoepfe qui sont très peu courues l'hiver, contrairement au sentier des roches. Mais cela exige un bon niveau d'alpinisme. Il a eu un accident aux Spitzkoepfe, une chute libre de six mètres qu'il a terminée sur le dos. Par la suite, il a eu peur de reprendre des risques et de s'exposer à nouveau dans la pente. Il est aujourd'hui beaucoup

plus « sage ». Avant, il n'avait pas peur, il vivait la montagne différemment. Il cherchait ses limites. Maintenant, il ne les cherche plus.

Les Anglais se prêtent bien à la montagne, les Italiens ne sont pas respectueux et sont fatiguants, les Suisses sont prudents et donneurs de leçons, les Allemands, les Anglais et les Français sont des montagnards. Mais le Français est bordélique, râleur et peu respectueux de la nature. L'approche de la montagne est différente.

Il découvre maintenant le parapente. Ces sports qui sont des passions nécessitent une grande technique. *Il ne se considère pas comme un sportif, c'est plus une passion, une pratique de ce que certains appellent un sport.* La randonnée c'est physique, c'est vraiment un sport.

Le freeride à 50 ans, soit on arrête avant soit on n'y arrive plus. C'est une pratique à court terme. Beaucoup de gens du troisième âge pratique la randonnée car c'est une activité bonne pour le cœur. Le freeride est un sport de jeunes. Lorsqu'ils arrêteront, beaucoup ne viendront plus en montagne. La glace, la randonnée, l'alpinisme, beaucoup de gens les conçoivent toute leur vie et pratiqueront le plus tard possible. C'est une école de la vie, on n'a jamais fini. *Il ne s'est jamais lassé d'observer les formes que la neige peut construire.* La nature est une artiste. *Il voit le Hohneck tous les jours différemment.* D'un hiver à l'autre, les couloirs sont sculptés différemment. Ce qui nous excite c'est l'aventure, ce que l'on va découvrir.

La glace fait mal et peur. Les habits ne tiennent pas longtemps sur la glace.

En hors-piste, il faut savoir skier sur tout. À ski on apprend tout le temps. On n'a jamais fini d'apprendre, on s'améliore toujours.

Il connaît la montagne grâce à la Protection civile, à la Croix rouge, aux équipes régionales et communales. Il en faisait partie et a donc suivi des formations pour les secours en montagne. Les pisteurs n'étaient pas obligatoires à l'époque. Il était sur la Moselaine pendant plusieurs hivers. Cela lui a permis de voir des accidents, d'apprendre les systèmes de rappel, l'assurance de corniche. C'était passionnant. L'équipe a ensuite été dissoute par la préfecture lors de la création de postes de pisteurs. Eux, étaient bénévoles.

En moyenne, il y a un mort par an au Hohneck.

Le Dagobert est le couloir le plus rectiligne. On dit que le Dagobert n'est pas dangereux. C'est un toboggan et la réception n'est pas méchante puisque la pente est de l'ordre de 30° en bas. La combe du Falimont est très pratiquée. Lorsque le vent de nord – nord-est souffle, il lisse le haut du Falimont qui se transforme en glace vive. Dans le Dagobert il n'a jamais besoin de crampons tandis que dans le Falimont, sans crampons, la remontée peut être hasardeuse.

Les acteurs, les membres de structures et les personnes ayant répondu aux appels à témoins diffusés dans la presse⁵, qui n'ont pas pu être interviewés, nous ont communiqué leurs renseignements par courrier postal ou par courriel. Ces personnes entretiennent toutes un lien étroit avec le milieu montagnard, dans leur travail ou leur loisir. Nous conservons ici leur anonymat. Leurs témoignages ont porté sur des thèmes divers : la connaissance et/ou l'observation de phénomènes avalancheux, le vocabulaire employé – « avalanche » et/ou « coulée » –, la dynamique avalancheuse, la connaissance du risque d'avalanche, les modalités de pratique des sports d'hiver, la fréquentation du Massif vosgien, l'occupation du sol et, parfois, des sujets plus variés. D'aucuns ont même proposé des pistes de recherche. Les comptes rendus sont organisés par « catégorie » d'acteurs – pratiquants de sports d'hiver, agents économiques, membres de société d'histoire, etc. – et, pour chaque correspondance, par thème. La totalité des informations n'a pas été rapportée, le choix ayant été fait de donner une vue globale de l'apport des correspondances. Ne sont pas citées ici les personnes ayant apporté exclusivement des références bibliographiques ou électroniques. Les dates, lieux et thèmes des photographies ne sont pas détaillés puisque celles-ci ont été indexées dans la base de données.

Questionnaires du Massif vosgien (faune, flore)

- **C** 1, féminin, technicienne spécialisée à la Direction Territoriale Alsace de l'ONF. Courrier électronique du 30 novembre 2006 et courrier du 19 décembre 2006 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Concernant les marcarries et les avalanches, la ferme-auberge du Seestaettle (en dessous du Tanet) a déjà été détruite, sans doute par une avalanche durant la première moitié du XX^e siècle.

À sa connaissance, sur le secteur des lacs Blanc et Noir, les parties touchées par les avalanches ne sont pas exploitables par les forestiers. Il n'y a donc pas de recensement des dégâts.

Occupation du sol :

La crête située dans la forêt domaniale des Deux Lacs a été reboisée en *pin mugo*. Il s'agissait avant tout d'une protection de la vallée contre les vents. Il n'y avait pas mention de protection contre les avalanches.

Pistes proposées :

Prendre contact avec le Conservatoire des sites lorrains.

⁵ Trois articles de presse ont relayé des appels à témoignages pour les personnes qui auraient observé des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien : 19 mai 2009 (édition Thur-Doller), 19 décembre 2010, 3 mars 2011.

- C 2, masculin, Conservatoire régional des sites naturels lorrains. Courrier électronique du 13 décembre 2006 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Selon G. Ochsenbein, en 1968, une avalanche a décapé la tourbière tremblante qui flottait à la surface de l'Étang Noir du Frankenthal.

Occupation du sol :

Des plantations de résineux montagnards et d'aulnes verts ont été effectuées dans des couloirs d'avalanche, d'une part, par l'administration allemande des forêts en amont du Lac Blanc et du Lac Noir afin de modérer les coups de vent et avalanches dans la vallée de la Weiss, d'autre part, entre les deux guerres, par l'administration des Eaux et des Forêts à la chaume Charlemagne au-dessus du lac de Retournemer afin d'éviter les avalanches. Ces couloirs d'avalanche sont aujourd'hui inactifs car « enforestés ».

Le Conservatoire des sites lorrains a collaboré avec l'ONF pour réactiver un couloir d'avalanche en amont du lac Blanc, sur les territoires de la réserve naturelle du Tanet-Gazon du Faing et celui de la réserve biologique domaniale des deux lacs. Cette coupe, concernant des résineux plantés à la fin du XIX^e siècle, a eu pour objectif la réactivation de la suralimentation neigeuse par le vent « chasse-neige ». Les suivis photographique, nivologique et phytosociologique suggèrent une réactivation de ce couloir d'avalanche mais il est difficile de faire la part des choses entre augmentation transitoire des précipitations neigeuses et réelle efficacité de cette opération de gestion.

Pistes proposées :

Prendre contact avec des agents de l'ONF, un universitaire ayant travaillé sur les glaciers vosgiens et Pierre-Marie David qui assure avec une équipe bénévole des relevés nivologiques et qui s'est intéressé aux accidents mortels et destructions de marcairies par avalanches (notamment en aval du Sandschlatt au Frankenthal).

Consulter l'ouvrage *Le Hohneck aspects physiques, biologiques et humains* édité en 1963 par l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine ainsi que le *Mémoire Kaysingswald – la forêt domaniale d'Orbey au 19^e*.

Se renseigner sur le *Lawinenruntz*, dans la vallée de la Thur à Wildenstein.

- C 3, masculin, technicien à l'ONF. Courrier électronique du 18 décembre 2006 et courrier du 15 janvier 2007 :

Occupation du sol :

Le boisement du Lac Blanc au XIX^e siècle aurait été effectué dans le but de réguler le régime des eaux et des crues en cas de forte précipitation ainsi que pour limiter l'impact des vents violents. Les avalanches ne sont pas mentionnées comme cause de ce reboisement.

Elles s'y produisent dans un site escarpé, certainement peu fréquenté par l'homme et s'arrêtent dans le lac en ne menaçant aucune habitation.

ccompagnateur en moyenne montagne

- **C 4**, masculin, accompagnateur en moyenne montagne en formation. Courrier électronique du 31 janvier 2010 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Deux skieurs hors-pistes ont déclenché hier une avalanche au Tanet. Il n'y a pas eu de victime. *Il l'a appris par les gendarmes.* Il reste peu de traces visibles sur le terrain du fait du vent et de l'enneigement. Une seconde avalanche a eu lieu, sans doute un peu plus au sud.

Piste proposée :

Consulter un blog mettant en ligne un commentaire et des photographies de l'avalanche du 30 janvier.

gents économiques

- **C 5**, masculin, exploitant de stations de ski. Courriers électroniques du 18 et du 25 novembre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Comme le côté lorrain du massif des Vosges est moins abrupt que le côté alsacien il y a peu de risques. *Il n'a jamais entendu parler d'avalanches « côté Chajoux »* mais c'est possible car le tracé de certaines routes à flanc de montagne provoque souvent des coulées de neige lorsque le temps se radoucit, notamment sur la route du Collet. Les coulées de neige s'y produisent après l'embranchement de la route qui vient de Retournemer en allant vers La Bresse, à environ 100 mètres, à un endroit où le talus au-dessus de la route est très raide. Elles se produisent toujours au même endroit, sur environ 50 mètres. Elles occupent toute la largeur de la route sur environ 20 mètres de long et 1 mètre à 1m50 de hauteur. Lorsque cela se produit, il faut attendre que les services de l'Équipement viennent dégager. Elles peuvent avoir lieu une à deux fois lors des hivers enneigés, et en général par temps de neige.

En ce qui concerne les pistes de ski, le damage évite les risques. Il y aurait eu une avalanche sur une piste de ski au Gaschney à une époque où on ne damait pas les pistes (il y a au moins vingt ans de cela).

Les accidents sur les corniches sont nombreux.

Connaissance du risque d'avalanche :

La randonnée en raquette pratiquée par des néophytes comporte de réels dangers sur la grande crête du fait des corniches formées par les vents d'ouest qui dominent le versant alsacien. De nombreux accidents se sont produits et se produiront encore du fait de la méconnaissance des dangers de la montagne. Les gens du pays tout comme les professionnels ne s'aventurent jamais sur les corniches. Ce sont souvent les touristes inconscients qui se promènent au printemps sur les corniches. Et la pratique de la raquette ne fait qu'augmenter les risques.

La méconnaissance des risques n'est pas nouvelle, il en a toujours entendu parler. Ils ont fait poser des balises sur la crête mais cela ne suffit pas. Et le mauvais temps arrive très vite en montagne. Par temps de brouillard, la crête n'est pas très accueillante.

Pistes proposées :

Prendre contact avec le Peloton de Gendarmerie de Montagne.

- C 6, masculin, directeur de d'une station de ski. Courrier électronique du 18 novembre 2007 :

Piste proposée :

Prendre contact avec le centre départemental de Météo France d'Épinal.

- C 7, féminin, correspondante d'une station de ski. Courrier électronique du 19 novembre 2007 :

Pistes proposées :

Prendre contact avec des personnes travaillant au Tanet, plus à même de répondre.

- C 8, masculin, correspondant d'une station de ski. Courrier daté du 19 novembre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Le domaine de ski de fond comme le domaine de ski alpin du Lac Blanc ne sont pas concernés par les risques d'avalanches.

- C 9, masculin, directeur d'une station de ski. Courrier électronique du 20 novembre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Le côté vosgien du massif n'est pas classé avalancheux. Ni disposition de fermeture de piste ni déclenchement d'avalanches ne sont programmés. *Il aimerait connaître les sources d'information concernant le phénomène avalancheux qui aurait eu lieu au Chajoux.* Par contre, il peut y avoir des coulées de neige du côté alsacien suite à des ruptures de corniches ou dans des secteurs hors-pistes normalement interdits d'accès aux skieurs et aux randonneurs.

- C 10, masculin, directeur d'une école de ski. Courrier électronique du 10 décembre 2007 :

Piste proposée :

Visiter le site www.neigevosges.com

universitaires

- **C11, masculin, historien du climat. Courrier électronique du 17 août 2009 :**

Dynamique des avalanches :

Les avalanches ne sont pas un indicateur du climat, ni dans les Alpes ni dans les Vosges. En effet, elles sont liées à des phénomènes de courte durée : 2 à 3 jours de chutes de neige très abondantes suffisent pour déclencher des avalanches, du moins dans les Alpes. S'il y a une multiplication de telles situations sous la forme d'un trend significatif il y aurait un phénomène climatique, mais ceci reste à être démontré.

D'autre part on remarque, à long terme, une diminution dans la durée du manteau neigeux sur le plateau suisse. On peut peut-être le retrouver dans les Vosges.

Dans le cas où les avalanches auraient massivement diminué ou même complètement disparu au cours du XX^e siècle, cela pourrait être lié au PAG, mais il faudrait statistiquement tester ces tendances. Concernant le PAG, il faut surtout se pencher sur les températures et par exemple sur le gel des lacs.

- **C 12, masculin, professeur de mécanique des fluides. Courrier électronique du 13 mai 2008 :**

Vocabulaire :

Les gens des stations parlent de coulée pour désigner des petites avalanches. Or, les scientifiques font une distinction entre ces deux termes. Cependant, la définition n'est pas acceptée/comprise par tous. On voit la coulée comme un mouvement superficiel de neige, de faible volume et lorsque l'on parle d'avalanche on peut penser à un phénomène de taille plus importante. Le distinguo est donc très qualitatif.

Lorsque des avalanches se produisent, en général les responsables de station tentent de minimiser la taille du phénomène (une coulée plutôt qu'une avalanche = la faute à pas de chance) ou de dégager sa responsabilité (c'est la faute à un skieur hors-piste qui passait là). D'un point de vue juridique, les stations doivent assurer la sécurité des skieurs mais on ne peut pas se protéger contre tout. Des accidents en station existent, tout comme des skieurs qui décèdent en sortant de leur chalet, frappés par la neige descendue du toit.

Une petite avalanche est une avalanche de petite taille et de faible volume (quelques centaines de mètres cubes), une avalanche mineure est un terme technique employé en ingénierie paravalanche pour désigner une avalanche qui ne parcourt pas le site dans son intégralité. Beaucoup de petites avalanches sont des avalanches mineures mais il peut arriver qu'elles soient majeures. Par exemple, l'avalanche de la Daille (Val d'Isère, 1996) a tué un skieur sur une piste de fond. L'avalanche a parcouru tout le site (avalanche majeure), pourtant elle avait mobilisé un volume faible de neige (petite avalanche).

Il ne pense pas que les scientifiques emploient le mot coulée. Ce terme est un mot de skieurs et d'alpinistes reprenant un terme du vieux français qui a un sens plus large. Dans son village, ce terme se dit « cui ». Le terme coulée désigne un écoulement de quelque chose de visqueux. Il est souvent utilisé pour désigner tout type d'écoulement naturel. Ainsi, dans bien des textes, quand on lit le mot « coulée », il est difficile de savoir s'il s'agissait d'une avalanche, d'une lave torrentielle, etc.

ersonne gérant un bien dans un secteur avalancheux

- **© 13**, féminin, gérante d'un hôtel-restaurant. Courriers électroniques des 5 et 8 février 2010 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

La combe a été déclenchée par un skieur samedi dernier, sans dommage (*courrier électronique du 5 février 2010*). Elle sera à nouveau déclenchée demain matin de manière artificielle par ordre préfectoral, par trois détonations à 6 heures du matin, nous venons d'en être informés.

Avant l'avalanche, le skieur est passé une première fois, il a d'ailleurs fait de belles traces... Des photographies sont publiées sur le site de la station du Gaschney.

L'avalanche n'est pas partie dans la combe samedi matin malgré les trois détonations de dynamite (*courrier électronique du 8 février*).

Piste proposée :

Prendre contact avec les anciens propriétaires dont l'un des deux est natif du secteur. Il a vécu au Schallern pendant plus de cinquante ans.

ersonne s'intéressant aux phénomènes avalancheux pour le lien entre dynamique avalancheuse et flore

- **© 14**, masculin, botaniste. Courrier électronique du 29 décembre 2006 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

En 2006 il y a eu des avalanches dans le cirque du Frankenthal. Ces coulées ont eu un impact sur la végétation.

embres de sociétés d'histoire

- **© 15**, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 5 octobre 2006 :

Fréquentation du Massif vosgien :

Les légendes concernant les gnomes ont été collectées pour l'essentiel au XIX^e siècle et entre les deux guerres mondiales. *Il raconte ces légendes en tant que conteur*. Elles sont donc connues du public et en particulier des habitants de la vallée de Munster. *Il a fréquenté quelques vieux marcaires qui se transmettaient ces légendes par voie orale*. La même croyance, avec des noms différents se retrouve dans tout le système alpin et au-delà. En hiver, la montagne appartient au monde des morts et des esprits.

Divers :

La route de la Schlucht a été construite entre 1842 et 1859 par Henry Hartmann et Frédéric Hartmann-Metzger. Le Chalet Hartmann qui marqua symboliquement la fin de la route a été inauguré en 1860.

Piste proposée :

Prendre contact avec Pierre-Marie David, spécialiste de nivologie.

- C 16, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 11 octobre 2006 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Dans *L'Alsace* du 8.2.1983, en raison de fortes chutes de neige, un alpiniste, qui a dévissé dans le massif du Hohneck (paroi du Frankenthal près de Falimont) n'est pas retrouvé.

Près de Gérardmer un skieur de fond (M. Claude Bernet) égaré dans la tempête a été retrouvé mort.

Au Markstein, deux jeunes fondeurs de Riedisheim se sont perdus, abrités pour la nuit dans un hangar, ils ont été retrouvés.

- C 17, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 26 octobre 2006 :

Piste proposée :

Prendre contact avec Francis Gueth qui a écrit un article dans le numéro 16 de la revue *Dialogues Transvosgiens*, 2001.

- C 18, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 24 novembre 2006 :

Divers :

Il existe aussi des éléments de la tradition orale montagnarde. Lorsqu'on se réveillait autrefois, après de fortes tempêtes, sous un couvert neigeux plus épais que la hauteur d'un homme, il n'y avait que la solution de sortie par la cheminée. *Il pense que cet archétype indique le souci principal des éleveurs de soulager les toitures des bâtiments des masses neigeuses accumulées et dangereuses.* Il faudrait donc une introduction à l'histoire des charpentes et surtout des toitures en montagne (pentes, crochets de fixation, dispositifs anti-neige...). *Il constate aussi qu'il est parfois difficile de distinguer les avalanches et les glissements de terrains (hivernaux) des temps anciens.*

Pistes proposées :

Prendre contact avec Pierre-Marie David.

Consulter le site de l'ANENA ainsi que les ouvrages de Xavier Thiriart sur la vallée de la Cleurie.

- C 19, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 5 décembre 2006 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Le seul secteur du Florival où il existe un risque d'avalanches est la pente orientale du Petit-Ballon lorsque s'effondre la corniche provoquée par la suralimentation neigeuse de la crête.

Divers :

Il n'y a de témoignage que dans les deux chroniques suivantes : la *Chronique des Dominicains de Guebwiller* et *Bernard de Ferrette prieur de Murbach et son Diarium*. Seules quelques indications sur des chutes de neige très abondantes ou hors saison y sont consignées. En amont de la ferme de la Glashütte existe une stèle commémorant la mort, par le froid le 18 février 1911, du jeune skieur Albert Backert.

Pistes proposées :

Consulter l'ouvrage *Le Hohneck, aspects physiques, biologiques et humains* (Strasbourg, Association Philomatique d'Alsace et de Lorraine, 1963, p. 83-91) qui évoque les avalanches dans la montagne vosgienne.

- C 20, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 6 décembre 2006 :

Pistes proposées :

Prendre contact avec Jean-Claude Flageollet, spécialiste des glaciations en Alsace et Patrice Paul.

- C 21, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier électronique du 2 janvier 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Selon la tradition orale, la ferme du Boedelen a été reconstruite à son emplacement actuel. On voit encore les ruines de la première ferme. *Il n'a pas connaissance d'écrits à ce sujet et ne peut préciser la date d'occurrence de cette avalanche. Du colloque (voir ci-après), il se rappelle l'avalanche de Wildenstein en 1895 et une autre qui a eu lieu au Rothenbachkopf le 11 février 1952.*

Pistes proposées :

Consulter la revue du Club vosgien intitulée *Les Vosges*, et avant 1920 *Die Vogesen* ainsi que la revue *Dialogues Transvosgiens*. Une revue reprend les interventions du colloque des historiens des Hautes Vosges qui a eu lieu sur « la neige dans les Vosges ». L'un des intervenants a traité des avalanches dans les Vosges.

Prendre contact avec le Syndicat mixte intercommunal d'aménagement à Belfort pour le massif du Ballon d'Alsace et le PNRBV.

- C 22, masculin, membre d'une société d'histoire. Courriers électroniques du 2 janvier 2007 et des 5 et 6 juin 2007 :

Divers :

Les archives de la Bresse ont disparu en 1944. Mais un inventaire très détaillé a été publié au XIX^e siècle. On y signale des accidents dus à l'abondance des neiges ayant coûté la vie à des Bressauds de retour d'Alsace.

La moisson d'événements sera bien pauvre sur le versant lorrain du massif où le phénomène n'a pas dû se produire souvent contrairement au versant alsacien.

Le tunnel routier de Bussang, construit au XIX^e siècle, est utilisé jusque dans l'entre-deux-guerres. Il mesurait environ 300 mètres et « permettait d'éviter les dernières pentes du col ». Il abritait également la route des avalanches qui pouvaient se produire dans le ravin du col.

Pistes proposées :

Prendre contact avec deux universitaires : Jean-Claude Flagoellet qui a étudié l'histoire de l'enneigement et publié un ouvrage et Emmanuel Garnier.

- C 23, masculin, membre d'une société d'histoire. Courrier du 15 janvier 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Une avalanche a eu lieu à Sainte-Marie-aux-Mines en février 1844. Des numéros de la « feuille hebdomadaire, d'annonces et d'avis divers, de Sainte-Marie-aux-Mines » relatent cet événement.

- C 24, masculin, membre d'une société d'histoire. Courriers électroniques des 11 et 12 avril 2007, du 23 avril 2007, du 30 décembre 2011 et du 18 janvier 2012 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Des avalanches ont eu lieu en 1952, 1895 et 1976. Deux personnes de Cernay ont également été prises dans une avalanche fin 1999.

Piste proposée :

Contactez d'autres membres de société d'histoire.

- C 63, masculin, président d'un musée. Courrier du 8 octobre 2006 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Une avalanche a eu lieu en 1895 à Wildenstein. *A transmis sur CD-Rom des photographies de cette avalanche provenant de photos bistres sur carton ainsi qu'un extrait de « l'Histoire de Wildenstein » de L'abbé Sifferlen relatant cet événement.*

ratiquants d'activités récréatives hivernales et/ou membres de structures

- **C 25**, masculin, membre d'une association de randonnée et de sports d'hiver. Courriers électroniques du 7 novembre 2006, du 5 et du 6 juin 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Au Ballon d'Alsace, des plaques à vent se détachent de la corniche. Il y a une dizaine ou une vingtaine d'années deux randonneurs ont été pris dans une coulée de neige qui est descendue du Drumont au Lochberg. *Il a constaté une année, au mois d'avril, « des coulées sur le sentier menant du Gustiberg au Lochberg ».*

Vocabulaire :

Dans une revue "les Vosges" du Club Vosgien, il lit: « Au ballon d'Alsace, il n'y a que des coulées de neige : certaines plaques à vent se détachent de la corniche ». Donc « pas d'avalanches proprement dites dans les Vosges, seulement des coulées de neige ».

Pistes proposées :

Consulter la revue *Les Vosges*, n° 3 / 2004.

- **C 26**, féminin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 29 novembre 2006 :

Pistes proposées :

En ce qui concerne la destruction par avalanche de la ferme du Seestaettlé : prendre contact avec la mairie de Sultzeren et un ancien membre du ski-club.

- **C 27**, masculin, ancien membre d'une association de sports d'hiver, membre d'une commission sécurité des pistes de ski. Courrier du 8 janvier 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Le 12 janvier 1941 vers 12h30, une avalanche a détruit la partie auberge de la ferme du Seestaettlé. À ce moment-là, un petit groupe du ski-club prenait le repas au rez-de-chaussée. Une partie de la congère s'est détachée sur le haut de la combe, après des chutes de neige importantes suivies de redoux, emportant tout sur son passage, notamment des sapins de toutes tailles. Les personnes présentes n'ont pas été blessées et sont aussitôt parties porter la nouvelle au village. Le matériel des deux dortoirs du premier étage se trouvait au fond du Hungerloch, 300 mètres plus bas.

Après la Première Guerre mondiale, la ferme du Hungerloch n'a plus été reconstruite sur le site d'origine, mais à l'emplacement de la ferme actuelle qui a pris le nom de Seestaettlé.

- C 28, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier du 8 janvier 2007 et courrier électronique du 3 juin 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Une avalanche a eu lieu en mars 2006 au Grand Ballon. Il y a une vingtaine d'années, une personne a été prise dans une avalanche au Petit Ballon.

- C 29, masculin, membre d'une association de randonnée et de sports d'hiver. Courrier électronique du 26 juillet 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Son association « ne détient aucun élément relatif aux avalanches ». Elle se trouve dans le secteur du Grand Ballon, peu propice à ce genre d'événements.

Pistes proposées :

Prendre contact avec le Club Vosgien de Munster et le Peloton de gendarmerie de montagne de Munster.

Consulter les archives de *L'Alsace*.

- C 30, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier du 27 juillet 2007 :

Divers :

Il n'a aucune expérience d'avalanche de neige mais a toujours été sensibilisé à ce phénomène. Il a d'ailleurs vécu des avalanches dans les Alpes. Ils n'ont jamais parlé d'avalanches dans les réunions de sécurité du massif du Grand Ballon. Les avalanches peuvent se produire dans toute région montagneuse à pente propice : ni trop raide ni trop plate et non boisée, du type Hohneck, Frankenthal ou Gaschney.

Quant aux réactions humaines, elles ne prendraient certainement pas la même ampleur que dans les Alpes, l'impact économique n'étant de loin pas aussi important que là-bas.

Piste proposée :

Prendre contact avec une personne qui en a fait l'expérience.

- C 31, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 31 juillet 2007 :

Piste proposée :

Prendre contact avec le Club alpin français dans lequel de nombreux adhérents connaissent bien les Vosges.

- C 32, masculin, membre d'une association de loisirs. Courrier électronique du 9 août 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

N'a pas connu personnellement d'avalanche dans la vallée (de Masevaux) mais il semblerait qu'il y en ait eu. N'a obtenu à ce sujet que des renseignements trop vagues.

- C 33, féminin, correspondante d'un comité d'entreprise loisir. Courrier électronique du 24 septembre 2007 :

Pistes proposées :

Prendre contact avec le Parc naturel régional des ballons des Vosges, le Club alpin français de Mulhouse, le Comité régional du massif des Vosges à Mulhouse, les archives du journal *L'Alsace* et des Vosges Trotters – un club de randonnée centenaire de Mulhouse qui a des archives anciennes sur le ski.

- C 34, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques des 10 et 16 octobre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

En février 1977, une petite coulée de neige est passée à côté du refuge situé sous le col du Hilsenfirst au lieu-dit « Le Rimbuhl ». Des témoins oculaires, qui se trouvaient dans le refuge, ont ressenti et entendu la coulée de neige. Il s'agissait d'un déclenchement spontané dû à une surcharge. Personne n'a été emporté. Cet hiver a été rude. La zone de rupture se situe à une centaine de mètres en amont du chalet. Ses dimensions : une trentaine de mètres de large et une longueur environ identique. Elle est passée à 10 mètres au sud du refuge et s'est arrêtée contre les arbres plantés à cet effet sans aller plus loin. La taille des blocs de neige avoisinait les deux mètres.

Les années précédentes, il y a eu d'autres légères coulées sans gravité et de moindre ampleur, mais depuis plus aucune. *Cependant, en skiant à cet endroit, il craint toujours un décrochement.*

Une corniche se forme au niveau du chemin d'accès au refuge, situé cinquante mètres au-dessus.

Des arbres avaient été plantés par des membres pour ralentir l'effet et protéger le refuge. Mais à cette époque, la plantation de bouleau et de mélèze était jeune. Ils avaient une section d'environ 20 centimètres. Un des membres, un instituteur, avait lancé – à partir de la fin des années 1950 – la plantation d'arbres aux abords du refuge afin de le protéger des avalanches. Presqu'aucun arbre n'y poussait naturellement. La végétation qui a pris le dessus ralentit ou retient le phénomène.

À cette époque aussi les membres pratiquaient le ski de fond, le ski de descente et la raquette. Et les skieurs d'antan se faisaient plaisir sur ces pentes. Aujourd'hui encore elles sont sollicitées par des randonneurs en bonne période d'enneigement.

Connaissance du risque d'avalanche :

Suite à cet événement, il y a eu une réaction d'étonnement bien sûr, mais pas de panique. L'anticipation des plantations paravalanche a calmé la situation et les plantations futures n'ont

pas tardé, d'ailleurs la végétation a bien pris le dessus actuellement et casserait correctement la lancée d'une coulée !

L'ensemble des membres est conscient du risque d'avalanche surplombant le refuge mais celui-ci est protégé par les arbres et les broussailles qui bloqueraient actuellement le départ d'une coulée. Depuis une dizaine d'années (suite à une recolonisation forestière et à des reboisements), le secteur est davantage boisé. Arbres et broussailles (genévriers) prennent de l'ampleur dans ces pentes. Le chalet est donc naturellement protégé.

Leurs anciens, comme tous les anciens qui se respectent, informent les nouvelles générations des problèmes que l'on peut rencontrer en altitude. Certains d'eux avaient passé des séjours en montagne, en Suisse par exemple.

Les pratiquants de sport d'hiver savent qu'il y a un risque d'avalanche ou de glissement dans une forte pente mais l'ampleur du risque n'est pas toujours estimée de la même façon.

Vu la forte déclinaison de la pente, les marcheurs et les membres distinguent inévitablement le risque mais ils se sentent largement en protection. Depuis cette coulée en 1977, il n'y a plus eu d'autres incidents du genre, petit ou grand, sur ce versant.

- **C 35**, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques du 13 octobre 2007 et du 16 octobre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalanches :

Il a entendu parler de l'avalanche de février 1844 à Sainte-Marie-aux-Mines. D'autres ont eu lieu à L'Allemand Rombach et à Grand Rombach. Il ne se souvient pas à quelle occasion il en a pris connaissance.

Pistes proposées :

Prendre contact avec la mairie et la communauté de communes.

- **C 36**, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 21 octobre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalanches :

Le chalet du Ski-Club Riedisheim ainsi que ses activités ont lieu principalement dans le secteur du Markstein – Grand Ballon. *Il fréquente les lieux depuis son enfance, soit depuis une quarantaine d'année, et n'a aucun souvenir de récit concernant des avalanches dans ce secteur.*

Pistes proposées :

Prendre contact avec deux membres du ski-club qui ont été victimes d'une avalanche dans les années 1960 au cours d'une randonnée à ski du côté du Hohneck.

- C 37, féminin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier du 22 octobre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Elle ne peut répondre favorablement à la requête car l'association regroupe les compétiteurs de ski alpin et ski de fond depuis l'apprentissage jusqu'au stade de la compétition.

Piste proposée :

Prendre contact avec l'exploitant de la station du Tanet.

- C 38, masculin, membre d'une association de loisirs. Courrier du 23 octobre 2007 :

Pistes proposées :

Prendre contact avec la section de Munster.

- C 39, masculin, membre d'une association de ski. Courrier électronique du 30 octobre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il y a eu une coulée dans le col d'Oderen durant l'hiver 2005-2006. Il y a eu beaucoup de neige : l'épaisseur a rendu le manteau neigeux fragile dans la pente.

Pistes proposées :

Prendre contact avec le Club Vosgien, le PNRBV, le CAF, l'Institut de promotion de la montagne et le Peloton de gendarmerie de montagne.

- C 40, féminin, correspondante d'un Syndicat Mixte. Courrier électronique du 19 novembre 2007 :

Piste proposée :

Prendre contact avec le chef d'exploitation.

- C 41, masculin, membre d'une association de loisirs et de sports d'hiver. Courrier du 21 novembre 2007 :

Pistes proposées :

Étant essentiellement un club de ski, ils n'ont pas d'information à ce sujet. Prendre contact avec un ancien pratiquant de ski.

- C 42, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 12 décembre 2007 :

Piste proposée :

Prendre contact avec le responsable de la commission ski de randonnée pour le massif des Vosges.

- C 43, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 14 décembre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Ne peut fournir d'éléments sur les avalanches ou les coulées dans les Vosges mais se souvient qu'il y en a eu dans la combe au Gaschney et qu'il y a eu malheureusement des morts dans les années 1960-1970.

Connaissance du risque d'avalanche :

Ce sont sans doute les anciens (parents et amis de parents) qui leur en parlaient afin qu'ils ne soient pas tentés de faire de cette combe leur terrain de jeu.

Piste proposée :

Consulter les journaux *L'Alsace* et les *DNA*.

- C 44, féminin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers du 18 décembre 2007 et du 8 février 2008 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Une avalanche a eu lieu en 1895 à Wildenstein. Cet événement est relaté dans le Bulletin Mensuel de la section vosgienne du Club Alpin de mars 1996.

- C 45, féminin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques du 21 décembre et du 23 décembre 2007 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

En hiver, des petites avalanches sont fréquentes à partir des crêtes du massif du Hohneck. *Elle a appris par la presse le décès de randonneurs Belges « pris dans une coulée de neige sur les flancs du Schaeferthal ». Elle est passée sur le sentier qu'ils avaient emprunté au printemps et a été impressionnée « de voir tous les arbres cassés et emportés avec une force inimaginable sur une petite distance ». Fin décembre 2007, deux alpinistes ont déclenché une plaque à vent dans le secteur du Hohneck.*

Connaissance du risque d'avalanche :

Les Vosges Trotters ont un petit chalet près de la ferme auberge du Schiessroth ; elle sait qu'en hiver peu de leurs membres « s'aventurent dans ce massif aux corniches raides ». De leur chalet, ils ont déjà observé « des inconscients skier sur les crêtes ou descendre les flancs de la montagne avant qu'une partie de corniche de neige ne se détache dans la journée ».

Beaucoup de personnes ne se rendent pas compte du danger des Hautes Vosges, même en été. Elles s'y aventurent souvent mal équipées et mal informées des passages dangereux.

- **C 46**, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques du 8 janvier 2008 et du 27 février 2008, courrier du 14 janvier 2008 :

Connaissance du risque d'avalanche :

Le danger d'avalanche est connu depuis longtemps dans les Vosges (voir l'article d'Antoine Boithiot) mais les pionniers, du côté alsacien, ne s'en préoccupaient pas excessivement. Actuellement, certains couloirs, notamment au Hohneck, sont connus comme générateurs de coulées. On trouve aussi des plaques à vent sur les crêtes. Le principal danger, pour le touriste non averti, réside dans les corniches qui peuvent céder sous leur poids. *Au-dessus du Lac vert, il a déjà croisé des personnes qui se trouvaient « en avant de la fente de rupture ». Ils lui ont alors répondu « mais il y a des traces ! ».* L'imprudence et la méconnaissance des lieux entraînent ce genre de situation. Le principal objet des clubs réside dans l'information des membres, le touriste non averti prend des risques qu'il ne mesure pas.

Modalités de pratique des sports d'hiver :

Côté alsacien, sous domination allemande, le *Vogesenklub* (Club Vosgien) est créé par des notables plutôt germanophiles avec la volonté d'ouvrir les Vosges au tourisme. Les membres s'intéressent à la botanique et pratiquent surtout la marche. À Colmar, des enseignants et commerçants plutôt francophiles créent en 1901 les Vosges Trotters de Colmar et introduisent le ski qu'ils ont connu au Feldberg. Les Vosges Trotters de Mulhouse sont créés en 1903, puis une fédération des skieurs d'Alsace-Lorraine, *das Elsasslothringischer Schneesuhverband*, est créée dans le but de coordonner les activités des clubs. Des ski-clubs voient le jour et une activité associative montagnarde d'origine autrichienne se développe. Il s'agit des Amis de la Nature.

Du côté alsacien, dans les vallées ouvertes à la circulation, les gens voyaient passer les skieurs. *Il ne sait pas si ceux-ci ont participé au développement des sports d'hiver*, mais certainement pas en tant que moyen de déplacement comme ce fut le cas du côté lorrain. Sur ce versant, il s'agit de permettre le déplacement afin de désenclaver les villages et vallées. Les pionniers sont les troupes alpines, le Club alpin français, et dans une moindre mesure, le Touring Club de France. Gérardmer devient la principale station de ski et acquiert un grand rayonnement. L'armée française a été très intéressée par ce moyen de locomotion hivernal et a encouragé le ski dans ses unités stationnées en montagne. Ainsi, au début de la Première Guerre mondiale des accrochages ont eu lieu entre patrouilles et skieurs.

Les clubs qui voulaient favoriser ce sport ont très vite prêté des skis aux membres qui n'avaient pas les moyens d'en acheter. Les adhérents n'étaient donc pas des notables. Les Vosges Trotters Colmar ont arrêté le prêt de ski dans les années 1960 car le matériel s'est compliqué et a désormais nécessité des réglages propres à chaque personne. Le matériel devient une affaire individuelle.

Divers :

Des coulées de terre sont passées près du refuge à plusieurs reprises.

Pistes proposées :

Prendre contact avec Pierre-Marie David qui étudie la nivologie vosgienne ainsi que le Parc naturel régional des ballons des Vosges.

Consulter la revue *Dialogues Transvosgiens*, en particulier le n° 16 de 2001 qui contient les actes du colloque des historiens des hautes Vosges qui a eu lieu à Orbey en 2000 sur le thème de la neige dans les Vosges.

- **C 47**, masculin, membre d'une association de sports d'hiver. Courriers électroniques du 19 février 2010 et du 13 février 2012 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

En 1997, deux départs de plaque ont eu lieu dans la combe de Mittlach.

Ils étaient trois skieurs de randonnée à descendre cette combe. Le troisième a voulu descendre de l'autre côté alors qu'il ne semblait pas y avoir de risque. Dès qu'il a passé la rupture de pente, la plaque s'est brisée en multiples morceaux qui ont glissé vers le bas à une vitesse approchant celle du skieur qui est parti rapidement en trace directe oblique vers la droite pour se protéger derrière les arbres. Il n'y a pas eu d'ensevelissement. Cela s'est produit début 1997, probablement en février. La largeur devait atteindre une bonne quarantaine de mètres, heureusement sur une épaisseur pas très importante. La longueur était également de l'ordre d'une quarantaine de mètres.

Une grosse plaque était partie toute seule environ quinze jours auparavant, la fracture était impressionnante. Elle laissait apparaître l'herbe.

Juste avant la période de froid intense que nous venons de subir, une importante masse de neige a glissé dans le fond du Schwalbenest (*courrier électronique du 13 février 2012*). Les conditions étaient identiques à celles de 1997. Le sol était non gelé.

- **C 48**, masculin, pratiquant de randonnée. Courrier électronique du 21 décembre 2010 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Des coulées de neige ont eu lieu dans le massif du Hohneck, entre le Schaefferthal et la Grotte Dagobert.

- **C 49**, masculin, pratiquant de sports d'hiver, animateur Montagne et territoire dans une agence de Développement Touristique. Courriers électroniques des 20 et 31 janvier 2011 :

Fréquentation du Massif vosgien :

Concernant la fréquentation du Massif vosgien, les seules données dont il dispose proviennent d'une étude commandée pour le secteur des Hautes Vosges qui date de l'hiver 2006-2007.

Divers :

Alors qu'il participait à une formation FFME « risque d'avalanche » durant le week-end du 15-16 janvier 2011, un participant a mentionné lors d'une discussion le fait qu'il avait eu connaissance du travail en cours d'une thésarde de Mulhouse sur les avalanches dans le

Massif des Vosges. Pierre-Marie David l'a confirmé en précisant qu'il avait transmis gracieusement bon nombre de ses connaissances en la matière et des travaux de recherche historique.

Cette formation devait, en plus de traiter des méthodes d'utilisation du DVA, aborder la gestion des risques d'avalanche : comment les anticiper, comment se forment-ils, etc. Le théorique étant largement plus facile que le pratique, surtout dans le Wormspel printanier qu'on a eu.

Pistes proposées :

Prendre contact avec le PNRBV.

Consulter le site d'information touristique en Alsace www.clicalsace.com.

- **C 50, masculin, pratiquant de ski de montagne. Courrier électronique du 23 janvier 2011 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Les coulées de neige sont parfois très marquées lors des redoux à la Tête des Neufs Bois, au-dessus du Col de Bussang. C'est un endroit très sauvage et peu connu.

Il y a les incontournables comme les couloirs du Frankenthal et du Wormspel.

Cette saison, il y a déjà eu trois personnes emportées dans des coulées de neige :

- Une au Rainkopf (200 mètres de long, multiples fractures, victime bien amochée) ;
- Une au Ballon d'Alsace (plaque de 25 mètres, pas trop grave) ;
- Une au Wormspel (jambe cassée).

Lui-même est déjà parti dans une coulée sur 50 mètres de long dans le secteur du Ventron en mars 2008. Sans gravité mais enseveli jusqu'au bassin tout de même.

- **C 51, masculin, pratiquant de sports d'hiver. Courriers électroniques des 3, 11 et 17 mars 2011 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Le groupe de trois personnes qu'ils formaient a été emporté par une coulée un dimanche matin du printemps 2010. Une chute de neige avait eu lieu la veille. L'épaisseur de neige mobilisée était de l'ordre de 15 à 20 centimètres. Deux personnes se sont engagées dans la combe du Wormspel. Arrivés à environ 1 220 mètres, une plaque s'est décrochée 50 mètres en amont sur une largeur d'environ 250 mètres et les a tous trois emportés. Il n'y a pas eu de dommages mais une bonne expérience pour les deux imprudents ! Deux personnes ont été prises dans la coulée et se sont dégagées elles-mêmes.

- **C 52, masculin, pratiquant de sports d'hiver. Courriers électroniques des 4 et 15 mars 2011 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il a été « traîné sur 200 ou 300 mètres dans le Wormspel ». Il avait encore « juste la tête et le cou qui restaient en surface ». Heureusement que la pente se redressait rapidement. Il s'agissait d'un phénomène de type plaque. La veille au soir et durant la nuit, une perturbation

atlantique venteuse a entraîné une accumulation de neige dans le cirque du Wormspel. *Après une nuit délicate, au petit matin ils décident – ils étaient deux – de rentrer à pied sur Metzeral en passant par le Wormspel au niveau du sentier.* Il n’y a pas de corniche à cet endroit. *Ils s’engagent sans problème dans le cirque, puis au niveau d’une petite rupture de pente, une plaque a cédé. Le décrochement s’est fait entre les jambes de la seconde personne (« comme c’est souvent le cas ») sur 40 centimètres de profondeur. Lui se trouvait « en plein milieu ».* Aucune blessure à déplorer mais un sentiment d’impuissance, il n’y avait plus qu’à attendre. Cette coulée n’a pas occasionné d’autres dégâts, elle s’est arrêtée dans les saules en contrebas. Cet événement a eu lieu entre le 10 et le 25 avril 2000. La plaque avait 50 à 100 mètres de large.

Concernant la perturbation, les cumuls n’ont pas été spécialement conséquents. Par contre, elle a été venteuse comme c’est souvent le cas et l’enneigement hivernal était encore bien présent dans le secteur. Cela devait être une des dernières perturbations hivernales de l’année si ce n’est la dernière.

Vocabulaire :

Pour sa part, il parlerait plutôt de coulée que d’avalanche. Une avalanche reste un phénomène de grande ampleur avec parfois un caractère destructeur marqué. Ce qu’il a vu ce jour-là dans les Vosges ne rentre pas dans cette catégorie, ce qui ne veut pas dire qu’il n’y en ait pas, comme par exemple à Wildenstein. Selon son « échelle personnelle, on survit presque toujours à une coulée (à moins qu’une personne déstabilisée ne fasse une chute létale), alors que ce n’est pas le cas dans une véritable avalanche. Dans ce dernier cas, le fait de s’en sortir tient plus du miracle ». Ayant vécu plusieurs années dans les Alpes, il a pu « franchement voir la différence », et heureusement jusqu’à présent il n’a été confronté qu’à ce qu’il appelle des coulées. Il y en a également dans les Alpes. Même s’il est vrai que les processus conduisant à la coulée ou l’avalanche sont identiques, l’ampleur est cependant différente. Cette nuance de vocabulaire a pour lui une « réelle utilité ». Par exemple lorsqu’il discute de sa dernière sortie en montagne et qu’il dit « j’ai été pris dans une coulée », on lui répond « ah OK ». Mais s’il utilise le terme avalanche, la réaction sera différente, on s’enquerra plus de sa personne : « Rien de cassé ? Tu t’en es sorti comment ? T’as été secouru ? Pas trop choqué ? ».

Divers :

Il ne se considère absolument pas comme une victime (terme employé dans l’article de journal), mais comme responsable de cette coulée.

Il a observé des avalanches de plaque relativement « importantes » dans le Jura (Haute Chaine, Crêt de Chalam, etc.) à 1 500 mètres durant la décennie 2000-2010. Il ne pense pas que ces phénomènes soient cantonnés uniquement aux Vosges, mais qu’ils peuvent être généralisés à tous les massifs de moyenne montagne.

- **C 53, masculin, pratiquant de ski de montagne. Courriers électroniques des 5 et 27 mars 2011 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Le 13 mars 2005, le même jour que le décès d’un skieur dans le Schaefferthal, il a observé une avalanche de redoux au Forlet. Elle avait bien fait le ménage. Elle a emporté des arbres.

Skiant beaucoup, il a déjà eu affaire à de « petites coulées » :

- Une plaque de quelques centimètres d’épaisseur dans le Soldatenschatten, sans doute en avril 2007. Quelques mètres cubes sur moins de 10 centimètres d’épaisseur sont partis, c’était vraiment ridicule.

- Il y a trois ans face est du Tanet, une centaine de mètres en contrebas du sommet du Tanet en direction du Dreieck, une petite plaque de poudreuse. *Ils n'ont pas été emportés.*
- Une troisième, le 14 février 2010 face nord du petit Hohneck, dans le couloir au-dessus du goulet, *qui l'a « vraiment calmé ». Tout est parti et il a été emporté sur une dizaine de mètres, jusqu'à ce qu'il arrive « à remonter de l'autre côté du goulet ».* Le haut du couloir avait été soufflé, il n'y avait donc pas grand-chose au-dessus. Elle est descendue en contrebas du chemin qui relie le Schaefferthal au Schallern, soit sur 50 à 100 mètres. Environ 50 centimètres d'épaisseur sur la largeur du couloir, soit une dizaine de mètres environ. *Même s'il aurait difficilement été enseveli, le fait de ne rien pouvoir gérer, d'essayer de se raccrocher ou de toucher le fond pour repartir sans le pouvoir, c'est bizarre...*

En avril dernier, une « avalanche de cailloux » se produit alors qu'il remontait dans le Falimont. Elle est partie de la crête et est à imputer au dégel. Des cailloux sont passés à sa gauche et à sa droite, « comme quoi, même quand il n'y a plus beaucoup de neige, on n'est pas à l'abri... ».

Divers :

Il en parle avec des amis, « mais vu la petitesse des coulées, ça n'a pas trop d'influence, même si ça calme sérieusement ».

Il pratique le ski hors-piste à proximité des stations lorsqu'elles sont ouvertes, il empreinte alors les téléskis, et fait du « ski plus alpinisme » au printemps.

- **C 54, masculin, pratiquant d'alpinisme, membre du CAF. Courriers électroniques des 7 et 28 mars 2011 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il est membre du CAF. L'année dernière, il a été pris dans une coulée de neige avec plusieurs cordées à proximité du couloir du Falimont, à gauche lorsque l'on remonte. La fin de ce couloir rejoint le Falimont entre son milieu et sa fin. C'était le 24 ou le 17 janvier 2010. Quinze jours plus tard, un autre groupe du CAF s'est fait prendre au même endroit. La neige était hétérogène, plutôt compacte à certains endroits, poudreuse dans d'autres. Après avoir effectué quelques exercices dans le couloir même du Falimont, cinq cordées de quatre personnes ont remonté un petit couloir parallèle au Falimont. La première cordée est sortie sans encombre. C'est la deuxième cordée, décalée de quelques mètres de la trace, qui a déclenché la plaque lorsqu'elle est arrivée sous la corniche. La coulée est partie sur la largeur du couloir, sur environ 10 mètres. Les deux cordées les plus hautes se sont retrouvées tout en bas du couloir, entre 150 et 200 mètres. Les deux autres cordées ont réussi à s'arrêter avant. Cela s'est produit vers 15 heures. Le temps était plutôt couvert, il n'y avait pas de précipitations.

Il ne sait pas « dans quelles conditions s'est déroulée la seconde coulée avec le second groupe ». Le CAF n'en a pas parlé officiellement.

Divers :

Il parle de coulée parce le volume de neige n'était pas « trop important », à part quelques piolets, personne ne s'est fait ensevelir.

- C 55, masculin, pratiquant de ski de montagne, membre d'une association de sports d'hiver. Courrier électronique du 8 mars 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Concernant les avalanches (ou les grosses coulées de neige) dans les Vosges : comme il pratique la randonnée alpine (à ski), il a eu l'occasion de constater une importante coulée au Petit Drumont, il y a au moins 10 ans. Pour ce cas, il estime que le volume descendu était de l'ordre de 200 mètres cubes sur un dénivelé de 200 mètres. N'y étant plus allé en hiver, il ne peut pas en dire plus.

Dynamique avalancheuse :

Ce secteur (*le Drumont*) est caractéristique de la chose lorsqu'il y eu d'importantes chutes de neige, du vent d'ouest qui crée des congères juste sous le sommet, et que l'accumulation ou la température ne permettent plus l'accroche.

Cette observation est identique à tous les secteurs de mêmes caractéristiques : création de congères ou de corniches sous les sommets, très forte pente, beaucoup de neige, température qui remonte (printemps). Les endroits propices sont : le Hohneck et la grande crête, le Ballon d'Alsace, le Petit Drumont, le Petit Ballon, le secteur au-dessus des lacs Vert, Blanc... *et tous les autres endroits qu'il n'a lui-même pas répertoriés.*

Piste proposée :

Consulter le site Internet *vosgesfreeride*.

- C 56, masculin, pratiquant de ski de montagne. Courriers électroniques des 23 et 31 mars 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il a vu « un skieur déclencher une petite plaque au départ de la vallée de la Worms le 28 décembre 2010 (depuis le « col en haut du vallon de la Worms jusque sous les premiers rochers des Spitzkoepfe) ». En fin de matinée, vers 12h, il avait remarqué que le versant nord-est de la Worms était également parti sur des volumes relativement importants pour le secteur. Ces départs ont a priori été spontanés. Ce jour-là, un gros vent du sud travaillait la neige et le redoux s'annonçait (l'orientation du vent est à vérifier pour la nuit du 27 au 28). Il était alors évident que des plaques se formeraient sur le fond de neige vitrifié. En début de matinée, lors de son arrivée, ces plaques n'avaient pas encore bougé.

Une coulée a eu lieu en forêt en amont du chemin du Grand Bougre. Il s'agissait de neige pulvérulente, mêlée de givre formé au sol et de fragments de givre retombés des arbres. *Il a « volontairement provoqué cette coulée dans un ravin plus pentu que le reste pour les sensations que cela procure ». Aucun danger et faible volume. La surface emportée était à peine deux fois supérieure à la longueur de ses skis. Il rencontre fréquemment ces conditions de neige dans les combes qui conservent longuement le froid.*

- C 57, masculin, pratiquant de randonnée. Courrier électronique du 21 janvier 2012 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Lors de son passage dans le couloir du Drumont, le 8 janvier dernier, il a constaté une avalanche. Il se prépare de nouveaux glissements selon la météo. Peu de temps avant le 9 janvier une avalanche a eu lieu dans le Frankenthal.

utres

- C 58, masculin, habitant de Saint-Amarin, vallée de Thann. Courriers électroniques des 4 et 7 mars 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il se « permet de vérifier si la combe du Drumont vers le Lochberg a été prise en compte car dès qu'une masse de neige importante est tombée, des avalanches se déclenchent ». D'ailleurs deux skieurs émérites se sont fait piéger il y a une dizaine d'années, heureusement sans trop de mal.

Pistes proposées :

Prendre contact avec un des habitants du Rammersbach et un agent ONF skieur-randonneur.

- C 59, masculin, ancien habitant de Wesserling, vallée de Thann. Courriers électroniques des 5, 7 et 17 mars 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Il a pu observer à de maintes reprises des coulées de neige au Drumont sur le versant alsacien lorsqu'il habitait à Wesserling. Elles se produisaient et se produisent encore lorsque la neige est épaisse et qu'il y a un redoux et lorsqu'il y a des cumuls importants liés aux vents d'ouest.

Cette neige glisse sur environ 100 mètres, voire 200 mètres ou plus en contrebas en évitant une ancienne ferme « le Lochberg » qui se situe dans le bas de la pente du Drumont. La pente n'est pas boisée. Il n'y a à priori aucun risque car l'endroit n'est pas fréquenté en hiver (bien qu'un sentier passe par là).

Un autre sentier reliant la ferme du Gustiberg au Drumont passe au-dessus de la combe. Il peut être dangereux de l'emprunter lorsque la neige est verglacée; il lui est arrivé dans les années 1970 de glisser sur la neige glacée et de dévaler dans la combe ; heureusement des arbustes l'ont retenu.

Connaissance du risque d'avalanche :

Les habitants de Wesserling et Fellerling sont ceux qui peuvent les mieux observer la combe du Drumont et les coulées ; beaucoup y sont habitués et n'y attachent pas d'importance.

Piste proposée :

Consulter la thèse d'Aude Perrin qui évoque l'accident du Drumont.

- C 60, masculin, proche d'une victime. Courriers électroniques des 7 et 28 mars 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Son épouse a disparu le 14 février 1976 dans le massif du Gaschney au sommet du télésiège. La corniche de neige a cédé sous ses skis. Il y avait un brouillard très dense ce jour-là. Les recherches ont duré une semaine, son corps a été retrouvé le 22 février au bas d'une barre rocheuse à environ 700 mètres du sommet. Le couloir d'avalanche s'appellerait le « Bloyfels ».

Le samedi soir, après la fermeture des pistes, les premiers secours ont débuté, coordonnés par les gendarmes de Munster, avec deux ou trois personnes connaissant bien le massif ; c'était très dangereux. Les secours ont continué le lendemain sans résultat. Le lundi, le temps ensoleillé a permis de ratisser une bonne partie du massif du Gaschney, un chien d'avalanches est venu d'Allemagne avec son maître mais cela n'a rien donné. *Les recherches se sont toujours effectuées avec le concours de la gendarmerie de Munster, avec des collègues de travail de son entreprise et de celle de son épouse. Sept jours après l'accident ils ont trouvé le premier indice (un bâton de ski) qui leur a permis de localiser le corps.* Entretemps la brigade de gendarmerie avait reçu des perches pour sonder la neige.

Connaissance du risque d'avalanche :

Avant cet accident, skieurs et randonneurs sous-estimaient les risques d'avalanches ou de coulées de neige dans le Massif vosgien.

Son épouse s'est écartée de la piste, certainement à cause du brouillard. Aucune signalisation n'indiquant la formation de corniche.

- C 61, masculin, habitant de Fellingring, vallée de Thann. Courrier électronique du 15 avril 2011 :

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Au Drumont, l'épaisseur de la neige accumulée atteint souvent plusieurs mètres. Le moindre redoux occasionne toujours, d'abord une coulée au centre, là où la pente est maximum (50 %), puis à droite, dès que le soleil reprend de la force.

Les coulées empruntent toujours le même trajet et s'arrêtent 200 mètres plus bas dans le trou. À cet endroit les paquets de neige peuvent subsister jusqu'en juin. Ces avalanches ont lieu chaque année. Rien ne pousse sur le tracé des avalanches, surtout du côté droit où, régulièrement, les mottes d'herbe et la terre suivent le même trajet.

L'hiver 2006 était très enneigé. C'est aussi le cas d'un autre hiver, sans doute 2001 : la corniche était tellement épaisse et incurvée vers la combe que des blocs se sont détachés à droite de la pente alors qu'il n'y avait pas de dégel. Il s'agissait de blocs de plusieurs dizaines de mètres cubes mais qui sont restés dans la pente.

Il se souvient d'un hiver exceptionnel, 1986 : Cette année-là, il a encore neigé le 3 mars : 30 centimètres de poudreuse en une nuit à Fellingring (altitude 450 mètres), on imagine donc à 1 200 mètres ...

« Les anecdotes ne manquent pas ... les paysans aiment cela », mais il est difficile d'obtenir des dates précises.

Une personne âgée qui habite dans le Rammersbach lui a dit que les avalanches « c'est monnaie courante » et précise qu'au Felsach (en amont de la ferme auberge), il y aurait aussi des coulées de neige, s'il n'y avait pas la forêt dense qui retient tout ...

Un agriculteur précise que :

- L'hiver 2000, il y a eu 6 avalanches dans la combe.
- Les coulées de droite (quand on se trouve face à la combe) s'arrêtent généralement dans la pente avant la ferme du Lochberg ... sauf début 1960 – *pas de date précise* – où la neige serait descendue au-delà. La ferme était exploitée uniquement durant l'été. Le dernier marcaire est aujourd'hui décédé. Alors qu'il transhumait son troupeau vers la mi-mai, il restait des montagnes de neige. Pour pouvoir accéder aux pâturages, le troupeau devait emprunter un tunnel creusé dans la neige.
- Les avalanches centrales et de gauche s'arrêtent dans le trou à babord du Lochberg.
- Une coulée serait partie de la petite combe 300 mètres plus à gauche et se serait arrêtée bien plus bas, au lieu-dit Batshina, altitude 800 mètres. C'est le fond du vallon. Les traces resteraient encore visibles dans la forêt où une plantation plus jeune montre le tracé.
- Il y a eu des enneigements exceptionnels et des avalanches dans la foulée durant les hivers 1968 et 1969.
- Début 1969, la couche de neige approchait 1,5 mètre au Rammersbach et le déblaiement des routes qui se faisait encore avec des chevaux à cette époque est devenu impossible. Il fallait attendre la fraise de l'Équipement pour libérer le vallon.
- Il y a eu des hivers très neigeux en 1999, entre 2003 et 2006, en 2009 et en 2010.

Il y a eu énormément de neige en 2000.

Début 1992, une avalanche qui a eu lieu à droite de la combe a laissé dans la pente des névés visibles depuis le village. Trois diapositives prises à la Pentecôte 1999 montrent le tracé et les vestiges d'une coulée partie de la gauche.

- **C 62, masculin, pratiquant de randonnée. Courriers électroniques des 17 et 29 janvier 2012 :**

Connaissance et/ou observation de phénomènes avalancheux :

Les couloirs d'avalanche qu'il a observés lors de ses randonnées (il randonne régulièrement depuis quatre ans) sont situés, du nord au sud :

- Au-dessus du lac du Forlet ou des Truites (combe du Lenzwasen, au Taubenklangfelsen).
- Au bouclier granitique du Tanet, sis juste au-dessus de l'auberge du Seestaettle (face nord-est).
- Au cirque glaciaire du Frankenthal (combes : la Martinswand, le Falimont, le Dagobert et le Y).
- Au cirque glaciaire du Wormspel (coincé entre le Hohneck au nord et le Kastelberg au sud).
- Au cirque glaciaire de l'Ammelthal, sis au pied du Kastelberg et des Spitzkoepfe.
- À l'Est des cônes dégarnis du Rainkopf et du Rothenbachkopf (versant alsacien vers l'Altenweiher).
- Dans la réserve naturelle du Grand Ventron, crête du Rothenkopf (pentes du Bockloch).
- Dans le secteur du Drumont, face orientale donnant sur la vallée de la Thur.
- Dans le secteur du Ballon d'Alsace et son rude versant oriental, donnant sur le cirque d'Alfeld (vallée de la Doller).

Dans le massif du Grand Ventron, il faut regarder dans la partie nord-est de la réserve naturelle nationale du Grand Ventron, au niveau de la montagne dénommée Rothenkopf (altitude 1 137 mètres). Cette avancée du Grand Ventron, domine non seulement la vallée

glaciaire en forme de cuvette de la Thur et plus particulièrement le lac de Kruth-Wildenstein. Mais elle domine également et surtout la dépression sauvage du Bockloch, dans laquelle coule un torrent portant le même nom et se terminant au bas de la montagne par les belles cascades du même nom (soit Bockloch). Ce secteur du Grand Ventron présente les pentes les plus raides, sauvages, et aussi pierreuses (de nombreux pierriers instables occupent les pentes abruptes de cette sauvage dépression glaciaire !). Entre la ligne de crête sommitale où passe le sentier du GR531 rectangle bleu et le haut des cascades du Bockloch, vous trouverez un couloir pentu excessivement étroit et en forme de U, d'origine glaciaire antique. En hiver, les sentiers pédestres desservant ce secteur du massif du Grand Ventron peuvent être impraticables et traversés par de redoutables corniches suspendues au-dessus de certaines barres granitiques aériennes, mais aussi par de rares mais parfois redoutables coulées de neige ! La meilleure solution afin de parcourir le massif du Grand Ventron en période hivernale est d'effectuer la liaison de crête entre les cols du Bramont au nord et d'Oderen au sud. Vous passerez sur le chaume de l'Altenberg, ensuite près du Rothenkopf (ne jamais s'y aventurer, danger de mort et zone protégée !), vous monterez sur le sommet panoramique du Grand Ventron (1 204 mètres, le point culminant du massif avec sa vue exceptionnelle des Alpes !), vous passerez par le Petit Ventron, la Tête du Chat Sauvage, la Chaume des Vintergés, ainsi que la Tête de Felsachkopf !

Les coulées du Ballon d'Alsace sont localisées sur le versant oriental de la montagne, juste en contrebas de la table d'orientation sommitale et du sentier GR5 rectangle rouge, descendant vers le Gresson et le Rouge Gazon ! Il s'agit du cirque d'Alfeld, qui plonge jusqu'aux abords de la route montant du lac d'Alfeld vers la Gentiane et le Ballon d'Alsace. Il existe d'autres secteurs à risques, sur le flanc nord du Ballon d'Alsace, dominant vertigineusement Saint-Maurice-sur-Moselle ainsi que les roches de Morteville ! Mais le cirque d'Alfeld est le plus important ...

Annexe 18 : Questionnaire « les pratiques des sports d'hiver dans le Massif vosgien ». Il s'agit de la version papier, comprenant l'intégralité des questions.



Les pratiques des sports d'hiver dans le Massif vosgien



Bonjour, dans le cadre d'une étude portant sur les habitudes des usagers du Massif vosgien, réalisée par l'Université de Haute-Alsace de Mulhouse, nous aimerions connaître vos pratiques sportives hivernales. Cette enquête est anonyme. Il vous faudra jusqu'à une trentaine de minutes pour remplir ce questionnaire.

1. Date à laquelle vous avez rempli le questionnaire (jj/mm/aaaa) :

Votre pratique sportive hivernale dans le Massif vosgien

2. Quel est, actuellement, LE sport d'hiver que vous pratiquez le plus dans le Massif vosgien ? (Maximum 1 réponse)

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="radio"/> Alpinisme | <input type="radio"/> Ski de fond | <input type="radio"/> Snowkite (snowboard ou ski) |
| <input type="radio"/> Cascade de glace | <input type="radio"/> Ski de piste | <input type="radio"/> Snowboard |
| <input type="radio"/> Randonnée pédestre hivernale | <input type="radio"/> Ski en hors-piste | <input type="radio"/> Snowboard en hors-piste |
| <input type="radio"/> Raquettes | <input type="radio"/> Ski de montagne (ski de randonnée) | <input type="radio"/> Autre |

3. Si vous avez coché "Autre" (c.-à-d. que vous pratiquez le plus souvent une autre activité que celles proposées ci-dessus), pouvez-vous préciser laquelle ?

4. Depuis combien d'années pratiquez-vous ce sport dans le Massif vosgien ?

5. A quelle fréquence pratiquez-vous ce sport d'hiver dans le Massif vosgien ?

- Plusieurs fois par semaine Une ou plusieurs fois par mois Une fois dans la saison hivernale

6. En moyenne, sur les trois dernières années, combien de fois avez-vous pratiqué (par an) ce sport dans le Massif vosgien ?

7. Comment avez-vous appris ce sport ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Dans un club / une association | <input type="checkbox"/> Avec un moniteur | <input type="checkbox"/> Avec vos parents |
| <input type="checkbox"/> Avec la famille (autre que parents) | <input type="checkbox"/> Avec des amis | <input type="checkbox"/> Seul |
| <input type="checkbox"/> Autre | | |

8. Parmi les 5 propositions, quelles sont les 3 tendances qui représentent le mieux ce que vous recherchez dans votre pratique de sport d'hiver ? Numérotez les réponses dans les cases par ordre d'importance.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Détente, promenade, loisir | <input type="checkbox"/> Recherche d'espaces de liberté naturels et sauvages |
| <input type="checkbox"/> Performance technique et physique | <input type="checkbox"/> Confrontation au risque, aux sensations extrêmes |
| <input type="checkbox"/> Expression d'une marginalité, d'une opposition | <input type="checkbox"/> Ne se prononce pas |
| <input type="checkbox"/> Autre | |

9. Si "Autre", pouvez-vous préciser ?

10. Sur quel(s) site(s) pratiquez-vous ce sport dans le Massif vosgien ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Sur piste | <input type="checkbox"/> Dans des couloirs |
| <input type="checkbox"/> Sur les crêtes | <input type="checkbox"/> Sur des sentiers que vous avez empruntés en été |
| <input type="checkbox"/> En sous-bois / forêt | <input type="checkbox"/> Autre(s) |

11. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

12. Pourquoi pratiquez-vous ce sport d'hiver sur ce(s) site(s) ?

13. Quel type de terrain PREFEREZ-VOUS pour la pratique de ce sport ?

14. Dans quel(s) secteur(s) du Massif vosgien pratiquez-vous et avez-vous pratiqué cette activité (principale) ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> Bagenelles | <input type="checkbox"/> Gérardmer | <input type="checkbox"/> Lac du Forlet | <input type="checkbox"/> Tanet |
| <input type="checkbox"/> Ballon d'Alsace | <input type="checkbox"/> Grand Ballon | <input type="checkbox"/> Markstein | <input type="checkbox"/> Trois-Fours |
| <input type="checkbox"/> Bussang | <input type="checkbox"/> Hohneck | <input type="checkbox"/> Rothenbachkopf-Rainkopf | <input type="checkbox"/> Planche des Belles filles |
| <input type="checkbox"/> Champ du Feu | <input type="checkbox"/> Hohwald | <input type="checkbox"/> Rouge Gazon | <input type="checkbox"/> Petit Ballon |
| <input type="checkbox"/> Donon | <input type="checkbox"/> Kastelberg | <input type="checkbox"/> La Schlucht | <input type="checkbox"/> Ventron |
| <input type="checkbox"/> Drumont | <input type="checkbox"/> La Bresse | <input type="checkbox"/> Schneeberg | <input type="checkbox"/> Wormspel |
| <input type="checkbox"/> Gaschney | <input type="checkbox"/> Lac Blanc | <input type="checkbox"/> Schnepfenried | <input type="checkbox"/> Autre(s) |

15. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

16. Pourquoi pratiquez-vous dans le Massif vosgien ?

17. Pratiquez-vous ou avez-vous pratiqué ce sport dans d'autres massifs ?
 Oui Non

Si vous avez répondu "Non", allez à la question 20.

18. Si oui, le(s)quel(s) ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> Jura | <input type="checkbox"/> Alpes | <input type="checkbox"/> Canada / USA | <input type="checkbox"/> Chaîne himalayenne |
| <input type="checkbox"/> Forêt-Noire | <input type="checkbox"/> Pyrénées | <input type="checkbox"/> Cordillère des Andes | <input type="checkbox"/> Nouvelle-Zélande |
| <input type="checkbox"/> Massif Central | <input type="checkbox"/> Carpates | <input type="checkbox"/> Autre(s) | |

19. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

20. Vous pratiquez (et avez pratiqué) cette activité : (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Seul | <input type="checkbox"/> Avec des pratiquants plus expérimentés que vous | <input type="checkbox"/> Avec des pratiquants de même expérience |
| <input type="checkbox"/> Avec vos parents | <input type="checkbox"/> Avec votre conjoint | <input type="checkbox"/> Avec vos enfants |
| <input type="checkbox"/> Avec un guide / un accompagnateur de moyenne montagne | <input type="checkbox"/> Dans le cadre de sorties organisées par une structure / un club | <input type="checkbox"/> Dans le cadre de cours (par exemple : ESF) |
| <input type="checkbox"/> Autre(s) | | |

21. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

22. Si vous avez répondu "Dans le cadre de sorties organisées par une structure / un club", pouvez-vous préciser de quelle(s) structure(s), quel(s) club(s) il s'agit ?

23. Pratiquez-vous ou avez-vous pratiqué d'autres sports d'hiver que votre "sport d'hiver principal" (même occasionnellement) dans le Massif vosgien ou dans d'autres massifs ?

Oui Non

Si vous avez répondu "Non", allez à la question 26.

24. Si oui, le(s)quel(s) ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Alpinisme | <input type="checkbox"/> Ski de fond | <input type="checkbox"/> Snowkite (snowboard ou ski) |
| <input type="checkbox"/> Cascade de glace | <input type="checkbox"/> Ski de piste | <input type="checkbox"/> Snowboard |
| <input type="checkbox"/> Randonnée pédestre hivernale | <input type="checkbox"/> Ski en hors-piste | <input type="checkbox"/> Snowboard en hors-piste |
| <input type="checkbox"/> Raquettes | <input type="checkbox"/> Ski de montagne (ski de randonnée) | <input type="checkbox"/> Autre(s) |

25. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

26. Pratiquez-vous ou avez-vous pratiqué un/des sport(s) d'hiver en compétition ? Oui Non

27. Si oui, pouvez-vous préciser lequel/lesquels ?

28. Si oui, depuis combien d'années ? Combien d'années le/les avez-vous pratiqué(s) en compétition ?

La pratique sportive hivernale de vos parents

29. Vos parents pratiquaient-ils des sports d'hiver ? Oui Non

Si vous avez répondu "Non", allez à la question 35.

30. Si oui, lequel/lesquels ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Alpinisme | <input type="checkbox"/> Ski de fond | <input type="checkbox"/> Snowkite (snowboard ou ski) |
| <input type="checkbox"/> Cascade de glace | <input type="checkbox"/> Ski de piste | <input type="checkbox"/> Snowboard |
| <input type="checkbox"/> Randonnée pédestre hivernale | <input type="checkbox"/> Ski en hors-piste | <input type="checkbox"/> Snowboard en hors-piste |
| <input type="checkbox"/> Raquettes | <input type="checkbox"/> Ski de montagne (ski de randonnée) | <input type="checkbox"/> Autre(s) |

31. Si "Autres", pouvez-vous préciser ?

32. Avez-vous pratiqué ces activités avec vos parents ?

Oui Non Seulement certaines d'entre elles

33. Où avez-vous pratiqué avec eux ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | | |
|--|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Bagenelles | <input type="checkbox"/> Hohwald | <input type="checkbox"/> Schnepfenried | <input type="checkbox"/> Massif Central |
| <input type="checkbox"/> Ballon d'Alsace | <input type="checkbox"/> Kastelberg | <input type="checkbox"/> Tanet | <input type="checkbox"/> Alpes |
| <input type="checkbox"/> Bussang | <input type="checkbox"/> La Bresse | <input type="checkbox"/> Trois Fours | <input type="checkbox"/> Pyrénées |
| <input type="checkbox"/> Champ du Feu | <input type="checkbox"/> Lac Blanc | <input type="checkbox"/> Planche des Belles filles | <input type="checkbox"/> Carpates |
| <input type="checkbox"/> Donon | <input type="checkbox"/> Lac du Forlet | <input type="checkbox"/> Petit Ballon | <input type="checkbox"/> Canada / USA |
| <input type="checkbox"/> Drumont | <input type="checkbox"/> Markstein | <input type="checkbox"/> Ventron | <input type="checkbox"/> Cordillère des Andes |
| <input type="checkbox"/> Gaschney | <input type="checkbox"/> Rothenbachkopf-Rainkopf | <input type="checkbox"/> Wormspel | <input type="checkbox"/> Chaîne himalayenne |
| <input type="checkbox"/> Gérardmer | <input type="checkbox"/> Rouge Gazon | <input type="checkbox"/> Jura | <input type="checkbox"/> Nouvelle-Zélande |
| <input type="checkbox"/> Grand Ballon | <input type="checkbox"/> La Schlucht | <input type="checkbox"/> Forêt-Noire | <input type="checkbox"/> Autre(s) |
| <input type="checkbox"/> Hohneck | <input type="checkbox"/> Schneeberg | | |

34. A quelle fréquence avez-vous pratiqué avec eux ? (Un séjour d'une semaine effectué une fois par an compte pour "une fois par an").

- Plusieurs fois par an durant votre jeunesse
 Une ou deux fois par an durant votre jeunesse
 Moins

Votre pratique sportive estivale

35. Fréquentez-vous le Massif vosgien en-dehors de la saison hivernale ? Oui Non

Si vous avez répondu "Non", allez la question 40.

36. Si oui, dans quel(s) site(s) ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> Bagenelles | <input type="checkbox"/> Gérardmer | <input type="checkbox"/> Lac du Forlet | <input type="checkbox"/> Tanet |
| <input type="checkbox"/> Ballon d'Alsace | <input type="checkbox"/> Grand Ballon | <input type="checkbox"/> Markstein | <input type="checkbox"/> Trois-Fours |
| <input type="checkbox"/> Bussang | <input type="checkbox"/> Hohneck | <input type="checkbox"/> Rothenbachkopf-Rainkopf | <input type="checkbox"/> Planche des Belles filles |
| <input type="checkbox"/> Champ du Feu | <input type="checkbox"/> Hohwald | <input type="checkbox"/> Rouge Gazon | <input type="checkbox"/> Petit Ballon |
| <input type="checkbox"/> Donon | <input type="checkbox"/> Kastelberg | <input type="checkbox"/> La Schlucht | <input type="checkbox"/> Ventron |
| <input type="checkbox"/> Drumont | <input type="checkbox"/> La Bresse | <input type="checkbox"/> Schneeberg | <input type="checkbox"/> Wormspel |
| <input type="checkbox"/> Gaschney | <input type="checkbox"/> Lac Blanc | <input type="checkbox"/> Schnepfenried | <input type="checkbox"/> Autre(s) |

37. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

38. Pour quelle(s) activité(s) ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | |
|--|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Randonnée pédestre | <input type="checkbox"/> Equitation | <input type="checkbox"/> Parapente |
| <input type="checkbox"/> Vélo de route | <input type="checkbox"/> Pêche | <input type="checkbox"/> Parachutisme |
| <input type="checkbox"/> VTT sur chemins larges et balisés | <input type="checkbox"/> Tir à l'arc | <input type="checkbox"/> ULM |
| <input type="checkbox"/> VTT sur sentiers (balisés ou non) | <input type="checkbox"/> Sports nautiques | <input type="checkbox"/> Deltaplane |
| <input type="checkbox"/> VTT de descente | <input type="checkbox"/> Escalade | <input type="checkbox"/> Kite |
| <input type="checkbox"/> Autre(s) | | |

39. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

Votre sentiment général sur le Massif vosgien

40. Donnez par ordre d'importance 3 expressions (ou mots) qui caractérisent le Massif vosgien à vos yeux et qui vous viennent très rapidement à l'esprit :

—

—

—

41. Citez, par ordre d'importance, les risques/dangers auxquels vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien : donnez au maximum 3 réponses.

—

—

—

42. Associeriez-vous "Massif vosgien" et "phénomènes avalancheux" ? Oui Non

43. Si oui, pourquoi ?

44. Si non, pourquoi ?

45. Si on vous dit "phénomène avalancheux dans le Massif vosgien", donnez le plus rapidement possible, et par ordre d'importance, les 3 mots (ou expressions) qui vous viennent à l'esprit :

—
—
—

46. Pour vous, qu'est-ce qu'un phénomène avalancheux ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

Un déplacement de neige de quelques mètres de longueur

Un déplacement de neige de largeur plus ou moins importante sur une longueur de 50 à 250 m (pouvant causer des victimes et casser des arbres isolés)

Un déplacement d'une quantité importante de neige sur une longueur de 250 à 1 000 m (pouvant détruire plusieurs bâtiments et des zones boisées, jusqu'à quelques hectares de forêt)

Un déplacement d'une quantité très importante de neige qui peut atteindre le fond de la vallée (pouvant détruire plusieurs bâtiments voire un village et raser jusqu'à plusieurs dizaines d'hectares de forêt)

Un déplacement d'une quantité très importante de neige à grande vitesse sous la forme d'un nuage de neige qui peut atteindre le fond de vallée (pouvant détruire plusieurs bâtiments voir un village et raser jusqu'à plusieurs dizaines d'hectares de forêt)

Ne se prononce pas

Autre(s)

47. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

48. D'où vous vient/viennent cette/ces description(s) des phénomènes avalancheux ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

<input type="checkbox"/> Aucun	<input type="checkbox"/> De la radio	<input type="checkbox"/> De discussions avec des pratiquants de sports d'hiver (au sein d'un club ou non)
<input type="checkbox"/> De la presse quotidienne régionale	<input type="checkbox"/> De films	<input type="checkbox"/> D'observations, de vos expériences
<input type="checkbox"/> De la presse nationale	<input type="checkbox"/> De livre(s) sur les avalanches	<input type="checkbox"/> Ne se prononce pas
<input type="checkbox"/> Des journaux télévisés	<input type="checkbox"/> De roman(s)	<input type="checkbox"/> Autre(s)
<input type="checkbox"/> De sites internet	<input type="checkbox"/> De discussions avec des amis, des collègues, la famille	

49. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

50. Pensez-vous que des phénomènes avalancheux peuvent se produire dans le Massif vosgien ? Oui Non

Si vous avez répondu "Non", allez à la question 71.

51. Selon vous, à quelle fréquence des phénomènes avalancheux se produisent-ils dans le Massif vosgien ?

- Chaque année
 Régulièrement mais pas chaque année
 Exceptionnellement

52. Pensez-vous que les phénomènes avalancheux qui se produisent dans le Massif vosgien puissent causer des dégâts ?

- Oui
 Non

Si vous avez répondu "Non", allez à la question 55.

53. Si oui, quels types de dégâts ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- Coupures de voie de circulation
 Blessures
 Dégâts forestiers minimes (quelques branches arrachées)
 Décès
 Dégâts forestiers majeurs (parcelle de forêt arrachée)
 Autre(s)

54. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

55. Selon vous, les phénomènes avalancheux concernent-ils ?

- L'intégralité du massif
 Seuls certains secteurs

Si vous avez répondu "L'intégralité du massif", allez à la question 58.

56. Si vous avez répondu "Seuls certains secteurs", pouvez-vous préciser lesquels ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> Bagenelles | <input type="checkbox"/> Gérardmer | <input type="checkbox"/> Lac du Forlet | <input type="checkbox"/> Tanet |
| <input type="checkbox"/> Ballon d'Alsace | <input type="checkbox"/> Grand Ballon | <input type="checkbox"/> Markstein | <input type="checkbox"/> Trois-Fours |
| <input type="checkbox"/> Bussang | <input type="checkbox"/> Hohneck | <input type="checkbox"/> Rothenbachkopf-Rainkopf | <input type="checkbox"/> Planche des Belles filles |
| <input type="checkbox"/> Champ du Feu | <input type="checkbox"/> Hohwald | <input type="checkbox"/> Rouge Gazon | <input type="checkbox"/> Petit Ballon |
| <input type="checkbox"/> Donon | <input type="checkbox"/> Kastelberg | <input type="checkbox"/> La Schlucht | <input type="checkbox"/> Vertron |
| <input type="checkbox"/> Drumont | <input type="checkbox"/> La Bresse | <input type="checkbox"/> Schneeberg | <input type="checkbox"/> Wormspel |
| <input type="checkbox"/> Gaschney | <input type="checkbox"/> Lac Blanc | <input type="checkbox"/> Schnepfenried | <input type="checkbox"/> Ne se prononce pas |
| <input type="checkbox"/> Autre(s) | | | |

57. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux qui ont eu lieu dans le Massif vosgien ?

58. Avez-vous ENTENDU PARLER de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien ?

- Oui
 Non

Si vous avez répondu "Non", allez à la question 64.

59. Si oui, dans quelles circonstances ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Dans une structure / un club | <input type="checkbox"/> Par des sites internet |
| <input type="checkbox"/> Par des compagnons de pratique réguliers | <input type="checkbox"/> Par la famille |
| <input type="checkbox"/> Par des pratiquants inconnus rencontrés sur le terrain | <input type="checkbox"/> Par le travail, les collègues |
| <input type="checkbox"/> Par la presse quotidienne régionale | <input type="checkbox"/> Par des amis |
| <input type="checkbox"/> Par la radio | <input type="checkbox"/> Autre(s) |
| <input type="checkbox"/> Par la télévision | |

60. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

61. Si vous avez répondu "Dans une structure/un club", pouvez-vous préciser laquelle/lesquelles ?

62. En avez-vous entendu parler suite à un événement particulier ?

Oui
 Non
 Ne se prononce pas / Ne s'en souvient pas

63. Si oui, le(s)quel(s) ? Donnez le plus de précisions possible pour chaque événement : DATE (même si approximative : par exemple 21 janvier 1977 ; janvier 1977 ; dans les années 1970), type(s) de DÉGÂTS, nom du SECTEUR/COULOIR, ...

64. Avez-vous OBSERVÉ OU ÉTÉ TÉMOIN de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien (présence lors du déclenchement ou observation de traces)?

Oui
 Non
 Ne se prononce pas

Si vous avez répondu "Non" ou "Ne se prononce pas", allez à la question 68.

65. Si oui, précisez pour chaque observation : nom du COULOIR/SECTEUR, DATE d'observation (même approximative : par exemple 21 janvier 1977 ; janvier 1977 ; dans les années 1970)

66. Si oui, ont-ils causé des dégâts ? Non Oui Ne se prononce pas

67. Si oui, s'agissait-il de : (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

<input type="checkbox"/> Coupures de voie de circulation	<input type="checkbox"/> Blessures
<input type="checkbox"/> Dégâts forestiers minimes (quelques branches arrachées)	<input type="checkbox"/> Décès
<input type="checkbox"/> Dégâts forestiers majeurs (parcelle de forêt arrachée)	<input type="checkbox"/> Autre(s)

68. Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne, blessée ou décédée.

Oui
 Non

Si vous avez répondu "Non", allez à la question 71.

69. Si oui, précisez pour chacun : nom du COULOIR/SECTEUR, DATE d'observation (même approximative : par exemple 21 janv. 1977 ; janv. 1977 ; dans les années 1970), le SPORT D'HIVER pratiqué et d'AUTRES PRÉCISIONS éventuelles (nationalité, âge, sexe,...)

70. Si oui, comment en avez-vous eu connaissance ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Dans une structure / un club | <input type="checkbox"/> Par des sites internet |
| <input type="checkbox"/> Par des compagnons de pratique réguliers | <input type="checkbox"/> Par la famille |
| <input type="checkbox"/> Par des pratiquants inconnus rencontrés sur le terrain | <input type="checkbox"/> Par le travail, les collègues |
| <input type="checkbox"/> Par la presse quotidienne régionale | <input type="checkbox"/> Par des amis |
| <input type="checkbox"/> Par la radio | <input type="checkbox"/> Autre(s) |
| <input type="checkbox"/> Par la télévision | |

71. Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes (indemnes, blessées, décédées) ou causé des dégâts (matériels, environnementaux) dans un autre massif ?

- Oui Non

72. Si oui, pouvez-vous préciser de quel(s) événement(s) il s'agit ?

Votre sentiment sur le risque d'avalanche dans le Massif vosgien

73. Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?

- Oui Non Ne s'est jamais posé la question

74. Si oui, pourquoi ?

75. Si non, pourquoi ?

76. Vous-même, avez-vous été victime d'un phénomène avalancheux dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne ou blessée.

- Oui Non

77. Si oui, précisez pour chacun : nom du COULOIR/SECTEUR, DATE (même approximative : par exemple 21 janv. 1977 ; janv. 1977 ; dans les années 1970) et le SPORT D'HIVER pratiqué

78. Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux dans un autre massif ?

Oui Non

79. Si oui, dans quel(s) massif(s) ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> Jura | <input type="checkbox"/> Alpes | <input type="checkbox"/> Canada / USA | <input type="checkbox"/> Chaîne himalayenne |
| <input type="checkbox"/> Forêt-Noire | <input type="checkbox"/> Pyrénées | <input type="checkbox"/> Cordillère des Andes | <input type="checkbox"/> Nouvelle-Zélande |
| <input type="checkbox"/> Massif Central | <input type="checkbox"/> Carpates | <input type="checkbox"/> Autre(s) | |

80. Avez-vous été victime d'un phénomène avalancheux dans un autre massif ? Nous entendons par "victime" : personne indemne ou blessée.

Oui Non

81. Si oui, dans quel(s) massif(s) / secteur(s) ?

82. Selon vous, quelles sont les activités les plus concernées par ce risque dans le Massif vosgien ? Indiquez les 3 activités, de la plus concernée à la moins concernée. Numérotez les réponses dans les cases.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Raquettes | <input type="checkbox"/> Ski de montagne (ski de randonnée) |
| <input type="checkbox"/> Randonnée pédestre hivernale | <input type="checkbox"/> Ski de piste |
| <input type="checkbox"/> Snowboard (sur piste) | <input type="checkbox"/> Alpinisme |
| <input type="checkbox"/> Ski en hors-piste | <input type="checkbox"/> Snowboard en hors-piste |
| <input type="checkbox"/> Snowkite (snowboard et ski) | <input type="checkbox"/> Cascade de glace |
| <input type="checkbox"/> Autre(s) | |

83. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

84. Pourquoi cet ordre ?

85. Selon vous, quel est le public le plus concerné par les phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien ? Indiquez les 3 publics, du plus concerné au moins concerné. Numérotez les réponses dans les cases.

<input type="checkbox"/> Les jeunes	<input type="checkbox"/> Les professionnels (accompagnateurs de moyenne montagne et guide de montagne)
<input type="checkbox"/> Les touristes	<input type="checkbox"/> Les pratiquants débutants / néophytes
<input type="checkbox"/> Les pratiquants assidus	<input type="checkbox"/> Les anciens
<input type="checkbox"/> Autre(s)	

86. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

87. Pourquoi cet ordre ?

88. Pensez-vous qu'il faille s'équiper de manière spécifique dans le Massif vosgien en hors-piste ? (En-dehors des pistes de ski et des itinéraires balisés pour raquette)

Oui
 Non
 Ne se prononce pas

Si vous avez répondu "Non" ou "Ne se prononce pas", allez à la question 91.

89. Si oui, précisez le type d'équipement : (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

<input type="checkbox"/> Détecteur de victimes d'avalanche (anciennement ARVA)	<input type="checkbox"/> Sonde	<input type="checkbox"/> Pelle	<input type="checkbox"/> Recco
<input type="checkbox"/> Téléphone portable	<input type="checkbox"/> Trousse de secours	<input type="checkbox"/> Couverture de survie	<input type="checkbox"/> Nourriture / Boisson
<input type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> Autre(s)		

90. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

Votre attitude en tant que pratiquant

91. Pratiquez-vous le hors-piste dans le Massif vosgien ? (En-dehors des pistes de ski et des itinéraires balisés pour raquette)

Systématiquement
 Presque toujours (recherche quasi systématique)
 Régulièrement (au moins une fois par mois)
 Occasionnellement (moins de 4 fois par an)
 Jamais

Si vous avez répondu "Jamais", allez à la question 100.

92. Quel est votre équipement ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

<input type="checkbox"/> Aucun	<input type="checkbox"/> Détecteur de victimes d'avalanche (anciennement ARVA)	<input type="checkbox"/> Sonde	<input type="checkbox"/> Pelle
<input type="checkbox"/> Recco	<input type="checkbox"/> Téléphone portable	<input type="checkbox"/> Trousse de secours	<input type="checkbox"/> Couverture de survie
<input type="checkbox"/> Nourriture / Boisson	<input type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> Autre(s)	

Si vous avez répondu "Aucun", allez à la question 100.

93. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

94. Vous vous équipez : Systématiquement Occasionnellement

95. Si vous vous équipez occasionnellement, en quelles circonstances ?

96. Si vous vous équipez systématiquement, pourquoi ?

97. Dans quels secteurs vous équipez-vous ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> Bagenelles | <input type="checkbox"/> Gérardmer | <input type="checkbox"/> Lac du Forlet | <input type="checkbox"/> Tanet |
| <input type="checkbox"/> Ballon d'Alsace | <input type="checkbox"/> Grand Ballon | <input type="checkbox"/> Markstein | <input type="checkbox"/> Trois-Fours |
| <input type="checkbox"/> Bussang | <input type="checkbox"/> Hohneck | <input type="checkbox"/> Rothenbachkopf-Rainkopf | <input type="checkbox"/> Planche des Belles filles |
| <input type="checkbox"/> Champ du Feu | <input type="checkbox"/> Hohwald | <input type="checkbox"/> Rouge Gazon | <input type="checkbox"/> Petit Ballon |
| <input type="checkbox"/> Donon | <input type="checkbox"/> Kastelberg | <input type="checkbox"/> La Schlucht | <input type="checkbox"/> Ventron |
| <input type="checkbox"/> Drumont | <input type="checkbox"/> La Bresse | <input type="checkbox"/> Schneeberg | <input type="checkbox"/> Wormspel |
| <input type="checkbox"/> Gaschney | <input type="checkbox"/> Lac Blanc | <input type="checkbox"/> Schnepfenried | <input type="checkbox"/> Autre(s) |

98. Si 'Autre(s)', pouvez-vous préciser ?

99. Pour quel(s) type(s) d'activités vous équipez-vous ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Alpinisme | <input type="checkbox"/> Ski de fond | <input type="checkbox"/> Snowkite (snowboard ou ski) |
| <input type="checkbox"/> Cascade de glace | <input type="checkbox"/> Ski de piste | <input type="checkbox"/> Snowboard |
| <input type="checkbox"/> Randonnée pédestre hivernale | <input type="checkbox"/> Ski en hors-piste | <input type="checkbox"/> Snowboard en hors-piste |
| <input type="checkbox"/> Raquettes | <input type="checkbox"/> Ski de montagne (ski de randonnée) | <input type="checkbox"/> Autre(s) |

100. Pratiquez-vous le hors-piste dans d'autres massifs ? (En-dehors des pistes de ski et des itinéraires balisés pour raquette)

Oui Non

Si vous avez répondu "Non", allez à la question 104.

101. Si oui, dans quel(s) massif(s) ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> Jura | <input type="checkbox"/> Alpes | <input type="checkbox"/> Canada / USA | <input type="checkbox"/> Chaîne himalayenne |
| <input type="checkbox"/> Forêt-Noire | <input type="checkbox"/> Pyrénées | <input type="checkbox"/> Cordillère des Andes | <input type="checkbox"/> Nouvelle-Zélande |
| <input type="checkbox"/> Massif Central | <input type="checkbox"/> Carpates | <input type="checkbox"/> Autre(s) | |

102. Si oui, quel est votre équipement ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Aucun | <input type="checkbox"/> Détecteur de victimes d'avalanche (anciennement ARVA) | <input type="checkbox"/> Sonde | <input type="checkbox"/> Pelle |
| <input type="checkbox"/> Recco | <input type="checkbox"/> Téléphone portable | <input type="checkbox"/> Trousse de secours | <input type="checkbox"/> Couverture de survie |
| <input type="checkbox"/> Nourriture / Boisson | <input type="checkbox"/> GPS | <input type="checkbox"/> Autre(s) | |

103. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

104. Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ? (Maximum 1 réponse)

Plutôt par les comportements des autres
 Plutôt par vos propres comportements
 Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques

105. Dans quel(s) cadre(s) prenez-vous plus de risque lors de vos activités sportives hivernales ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

Avec la famille Avec des amis En tant qu'organisateur de sorties
 Dans le cadre d'un club Seul Ne se prononce pas
 Autre(s)

106. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

107. Dans quel(s) cadre(s) prenez-vous moins de risque lors de vos activités sportives hivernales ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

Avec la famille Avec des amis En tant qu'organisateur de sorties
 Dans le cadre d'un club Seul Ne se prononce pas
 Autre(s)

108. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

109. Préparez-vous vos sorties dans le Massif vosgien ?

Systématiquement
 Presque toujours
 Régulièrement (plus souvent oui que non)
 Occasionnellement (plus souvent non que oui)
 Jamais
 Ne se prononce pas

Si vous avez répondu "Jamais" ou "Ne se prononce pas", allez à la question 112.

110. De quelle(s) manière(s) préparez-vous vos sorties ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

Vous vous préparez physiquement Vous préparez l'itinéraire
 Vous vous renseignez sur les conditions météorologiques Vous vous renseignez sur l'enneigement, l'état des pistes
 Vous vous renseignez sur la situation nivologique (risque d'avalanche) Vous vous renseignez auprès de pratiquants ayant effectué des sorties avant vous (internet, amis, clubs)
 Vous vous renseignez sur l'état et la qualité de la neige (poudreuse, neige gelée,...) Autre(s)

111. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

112. Pensez-vous avoir déjà pris des risques inconsidérés dans le Massif vosgien ?

Oui Non Ne se prononce pas

113. Si oui, quels types de risque (nature du risque) ?

114. Pensez-vous avoir déjà pris des risques inconsidérés dans un autre massif ?

Oui Non Ne se prononce pas

115. Si oui, quels types de risque (nature du risque) ?

116. Estimez-vous avoir déjà pris des risques dans d'autres circonstances ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

Jamais Dans la pratique d'un autre sport En voiture
 Ne se prononce pas Autre(s)

117. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

118. Avez-vous déjà renoncé à une sortie / à une descente ou modifié votre itinéraire par crainte d'un risque d'avalanche ?

Oui Non Ne se prononce pas

119. Si oui, dans quel(s) massif(s) ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

Jura Alpes Canada / USA Chaîne himalayenne
 Forêt-Noire Pyrénées Cordillère des Andes Nouvelle-Zélande
 Massif Central Carpates Massif vosgien Autre(s)

120. Votre COMPORTEMENT en tant que pratiquant de sport d'hiver dans le Massif vosgien a-t-il évolué ?

Oui Non Ne se prononce pas

Si vous avez répondu "Non" ou "Ne se prononce pas", allez à la question 123.

121. Si oui, dans quel sens (comment) votre comportement a-t-il évolué ? Expliquez par une phrase.

122. Si oui, qu'est-ce qui a influencé le changement ? Expliquez par une phrase.

123. Votre **PERCEPTION** des phénomènes avalancheux du Massif vosgien a-t-elle évolué ?

Oui

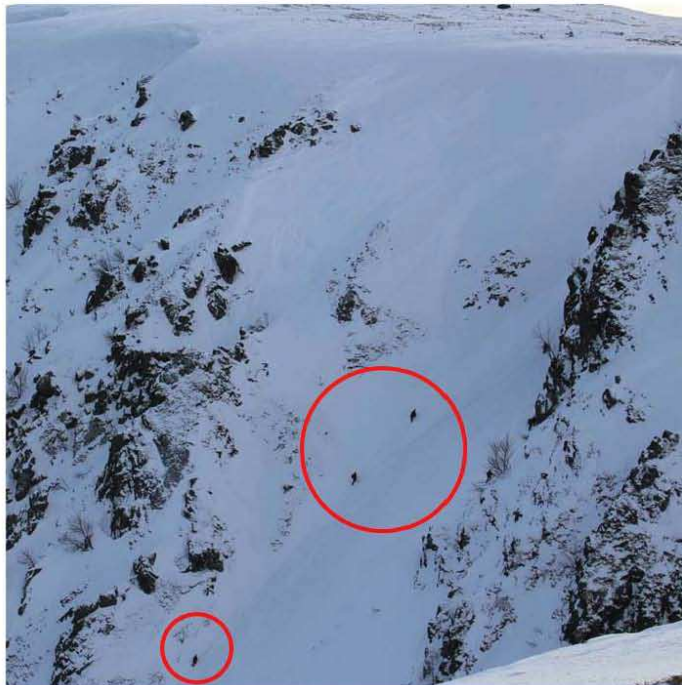
Non

Ne se prononce pas

Si vous avez répondu "Non" ou "Ne se prononce pas", allez à la question 126.

124. Si oui, dans quel sens (comment) votre perception a-t-elle évolué ? Expliquez par une phrase.

125. Si oui, qu'est-ce qui a influencé le changement ? Expliquez par une phrase.



126. Que pensez-vous de ces pratiquants de sport d'hiver dans le Massif vosgien (voir photo ci-dessus) ?

127. Iriez-vous pratiquer avec eux ? Expliquez votre réponse.

Les risques et vous

128. Connaissez-vous les "alertes aux coulées de neige et aux avalanches" diffusées pour le Massif vosgien ?

- Oui Non

129. Connaissez-vous les "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes dans le secteur du Hohneck ?

- Oui Non

130. Si oui, connaissez-vous l'utilité de ces panneaux ?

- Oui Non

131. Avez-vous déjà vu des panneaux mentionnant la présence d'une corniche ?

- Oui Non

132. Si oui, les prenez-vous en compte ?

- Non Oui

133. Avez-vous effectué des démarches pour améliorer vos connaissances sur les avalanches / le risque d'avalanche ?

- Aucune Formation(s) à titre professionnel
 Formation(s) à titre personnel Conférences, diaporamas

134. Avez-vous suivi une/des formation(s) concernant d'autres risques (par exemple dans le cadre de votre travail) ? Précisez le type de risque (corporel, sanitaire, environnemental, technologique...)

- Oui Non

135. Si oui, laquelle/lesquelles ? (Précisez le type de risque)

136. Le métier que vous exercez comporte-t-il des risques ?

- Oui Non

137. Si oui, pouvez-vous préciser lesquels ?

- Risques d'accidents corporels (brûlure, chute...)
 Exposition à la violence dans le cadre de métiers réputés "à risque" (militaire, policier...)
 Risques non corporels (stress, surmenage, faillite, risques liés à l'exercice d'une responsabilité)
 Exposition à la violence dans le cadre d'un métier qui n'est pas réputé "à risque" (enseignant, commerçant...)

138. Vous êtes-vous documenté(e) sur les avalanches (livres, revues, DVD...) ?

- Oui Non

139. Si oui, quel type de documentation ? Précisez le(s) type(s) ou nom(s) du/des livre(s) / revue(s)

140. Avez-vous des connaissances sur la neige (types de grains) ?
 Oui Non
Si vous avez répondu "Non", allez à la question 143.

141. Si oui, comment les avez-vous acquises ?
 Par des formations Par des lectures personnelles
 Par des observations sur le terrain Autre(s)

142. Si "Autre(s)", pouvez-vous préciser ?

Votre profil

Rappel : cette enquête est anonyme, les données ne seront utilisées que dans le cadre de cette étude. Cependant, nous avons besoin de quelques renseignements supplémentaires vous concernant.

143. Vous êtes : Une femme Un homme

144. Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous ?
 15-19 ans 20-29 ans 30-39 ans 40-49 ans 50 - 59 ans 60-69 ans 70 ans et plus

145. Quel est le code postal de votre lieu d'habitation ? (Précisez le pays si vous n'habitez pas en France)

146. D'où êtes-vous originaire ? Donnez le code postal. (Précisez le pays si vous n'êtes pas né(e) en France)

147. Quelle est votre situation familiale ?
 En couple (marié(e), pacsé(e), en concubinage) Célibataire

148. Combien de personnes composent actuellement votre foyer y compris vous-même ?

149. Avez-vous des enfants ? Oui Non
Si vous avez répondu "Non", allez à la question 152.

150. Si oui, combien d'enfant(s) avez-vous ?

151. Quel âge ont-ils ?

152. Quelle est votre profession principale ? Donnez une réponse la plus précise possible, précisez votre profession antérieure si vous êtes retraité(e) ou inactif/ve momentanément(e) (chômage, femme/homme au foyer,...). Précisez votre fonction/poste/discipline.

153. Avez-vous une autre activité ? Oui Non

154. Si oui, précisez laquelle : (Donnez une réponse la plus précise possible, précisez votre fonction/poste).

155. Quelle est votre occupation actuelle ?

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Actif/active | <input type="radio"/> Chômeur inscrit ou non au chômage |
| <input type="radio"/> Actif/active en congé parental | <input type="radio"/> Étudiant(e), élève, stagiaire |
| <input type="radio"/> Actif/active en congé maladie | <input type="radio"/> Retraité(e), bénéficiaire d'une préretraite, retiré(e) des affaires |
| <input type="radio"/> Femme, homme au foyer | <input type="radio"/> Autre |

Si vous avez répondu "Étudiant(e), élève, stagiaire non rémunéré", "Femme/homme au foyer", "Chômeur inscrit ou non au chômage" ou "Autre", allez à la question 159.

Si vous avez répondu "Retraité(e), bénéficiaire d'une préretraite, retiré(e) des affaires", allez à la question 158.

156. Si "Autre", pouvez-vous préciser ?

157. Si vous êtes actif (même en congé parental ou maladie), quel est le statut de votre emploi ?

- Agriculteurs exploitants
- Artisans, commerçants et chefs d'entreprise
- Cadres du secteur public : cadres administratifs et techniques de la fonction publique, professions dont l'activité est liée à l'enseignement et à la recherche, professeurs
- Cadres du secteur privé : professions libérales et assimilées, ingénieurs/cadres techniques d'entreprise, professions dont l'activité est liée aux arts et aux médias
- Professions "intermédiaires" du secteur privé : professions intermédiaires de la santé et du travail social (infirmière, assistante sociale), professions commerciales des entreprises, techniciens (sauf tertiaire), contremaîtres, agents de maîtrise
- Professions "intermédiaires" du secteur public : professeurs des écoles, instituteurs et assimilés, professions intermédiaires de la santé et du travail social (infirmière, assistante sociale), cadres B et assimilés de la fonction publique
- Employés du secteur public : agents assimilés aux cadres C et D, employés et personnels de service des établissements assimilés à la fonction publique, personnels de service des établissements de santé et d'enseignement publics ou privés
- Employés du secteur privé : employés administratifs d'entreprise, employés de commerce, personnels des services directs aux particuliers, personnels de service des établissements de santé et d'enseignement, agents de surveillance
- Ouvriers qualifiés, non qualifiés ou agricoles, chauffeurs

158. Si vous êtes retraité(e), êtes-vous ?

- | | |
|---|--|
| <input type="radio"/> Ancien agriculteur exploitant | <input type="radio"/> Ancien artisan, commerçant, chef d'entreprise |
| <input type="radio"/> Ancien cadre et profession intermédiaire du secteur privé | <input type="radio"/> Ancien cadre et profession intermédiaire du secteur public |
| <input type="radio"/> Ancien employé du secteur public | <input type="radio"/> Ancien employé et ouvrier du secteur privé |

159. Quel est le dernier diplôme que vous avez obtenu ?

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Aucun diplôme déclaré | <input type="radio"/> Baccalauréat général (série, A, B, C, D, E, L, ES, S),
Brevet supérieur |
| <input type="radio"/> Certificat de fin d'étude primaire (CEP) | <input type="radio"/> Premier cycle universitaire (BAC +2 ou +3 : DEUG,
DEUST, Diplôme universitaire de technologie (DUT),
Brevet de technicien supérieur (BTS), BTSA, Licence,
Certificat d'aptitude pédagogique) |
| <input type="radio"/> BEPC, Brevet élémentaire, Brevet des collèges | <input type="radio"/> Deuxième cycle (Maîtrise, Master, CAPES, Agrégation) |
| <input type="radio"/> BEP, CAP | <input type="radio"/> Troisième cycle (DEA, DESS, Doctorat, Diplôme de
docteur ingénieur) |
| <input type="radio"/> Brevet professionnel, Brevet d'enseignement industriel,
Brevet d'enseignement commercial, Brevet
d'enseignement agricole, Brevet de maîtrise | <input type="radio"/> Grande école, diplôme d'ingénieur |
| <input type="radio"/> Baccalauréat de technicien (série F, G, H, STI, STT),
Brevet de technicien, Capacité en droit | <input type="radio"/> Autre |
| <input type="radio"/> Baccalauréat professionnel | |

160. Si "Autre", pouvez-vous préciser ?

161. Quelle est / était la profession de votre mère ? Donnez une réponse la plus précise possible, précisez sa profession antérieure si elle est retraitée ou "inactive momentanée".

162. Quel est le dernier diplôme que votre mère a obtenu ?

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Aucun diplôme déclaré | <input type="radio"/> Baccalauréat général (série, A, B, C, D, E, L, ES, S),
Brevet supérieur |
| <input type="radio"/> Certificat de fin d'étude primaire (CEP) | <input type="radio"/> Premier cycle universitaire (BAC +2 ou +3 : DEUG,
DEUST, Diplôme universitaire de technologie (DUT),
Brevet de technicien supérieur (BTS), BTSA, Licence,
Certificat d'aptitude pédagogique) |
| <input type="radio"/> BEPC, Brevet élémentaire, Brevet des collèges | <input type="radio"/> Deuxième cycle (Maîtrise, Master, CAPES, Agrégation) |
| <input type="radio"/> BEP, CAP | <input type="radio"/> Troisième cycle (DEA, DESS, Doctorat, Diplôme de
docteur ingénieur) |
| <input type="radio"/> Brevet professionnel, Brevet d'enseignement industriel,
Brevet d'enseignement commercial, Brevet
d'enseignement agricole, Brevet de maîtrise | <input type="radio"/> Grande école, diplôme d'ingénieur |
| <input type="radio"/> Baccalauréat de technicien (série F, G, H, STI, STT),
Brevet de technicien, Capacité en droit | <input type="radio"/> Autre |
| <input type="radio"/> Baccalauréat professionnel | |

163. Si "Autre", pouvez-vous préciser ?

164. Quelle est / était la profession de votre père? Donnez une réponse la plus précise possible, précisez sa profession antérieure s'il est retraité ou "inactif momentanée".

165. Quel est le dernier diplôme que votre père a obtenu ?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> Aucun diplôme déclaré | <input type="radio"/> Baccalauréat général (série, A, B, C, D, E, L, ES, S), Brevet supérieur |
| <input type="radio"/> Certificat de fin d'étude primaire (CEP) | <input type="radio"/> Premier cycle universitaire (BAC +2 ou +3 : DEUG, DEUST, Diplôme universitaire de technologie (DUT), Brevet de technicien supérieur (BTS), BTSA, Licence, Certificat d'aptitude pédagogique) |
| <input type="radio"/> BEPC, Brevet élémentaire, Brevet des collèges | <input type="radio"/> Deuxième cycle (Maîtrise, Master, CAPES, Agrégation) |
| <input type="radio"/> BEP, CAP | <input type="radio"/> Troisième cycle (DEA, DESS, Doctorat, Diplôme de docteur ingénieur) |
| <input type="radio"/> Brevet professionnel, Brevet d'enseignement industriel, Brevet d'enseignement commercial, Brevet d'enseignement agricole, Brevet de maîtrise | <input type="radio"/> Grande école, diplôme d'ingénieur |
| <input type="radio"/> Baccalauréat de technicien (série F, G, H, STI, STT), Brevet de technicien, Capacité en droit | <input type="radio"/> Autre |
| <input type="radio"/> Baccalauréat professionnel | |

166. Si "Autre", pouvez-vous préciser ?

167. Dans quelle tranche de revenu mensuel, tout confondu (aides, allocations, capital, etc.), votre ménage se situe-t-il ?

- A : inférieur au Smic B : entre le Smic et 3000 euros C : entre 3000 et 5000 euros D : plus de 5000 euros

168. Y a-t-il autre chose que vous souhaiteriez nous dire sur les thématiques abordées ?

169. Si vous êtes intéressé(e) par les résultats de cette étude, vous pouvez laisser vos coordonnées afin que nous puissions vous les communiquer : (le traitement de votre questionnaire reste anonyme)

L'enquête est terminée, nous vous remercions d'avoir pris le temps d'y répondre.

Vous pouvez renvoyer le questionnaire dans l'enveloppe pré-affranchie ci-jointe à l'adresse suivante : Brice MARTIN, FLSH-UHA, 10 rue des Frères Lumière, 68093 Mulhouse Cedex

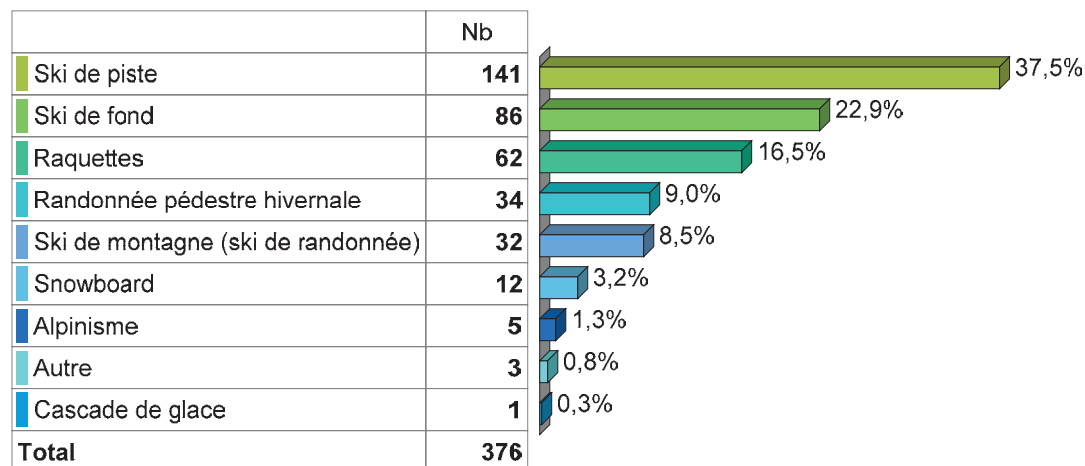
Annexe 19 : Résultats statistiques du questionnaire.

modalités de pratique des activités récréatives dans le Massif vosgien

Modalités de pratique de l'activité principale

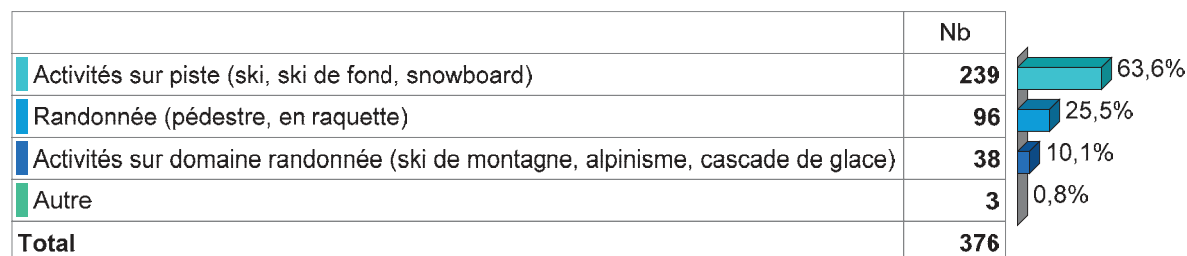
Quel est, actuellement, LE sport d'hiver que vous pratiquez le plus dans le Massif vosgien ? (Maximum 1 réponse)

Taux de réponse : **100,0%**



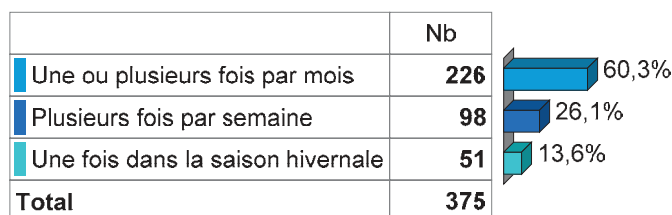
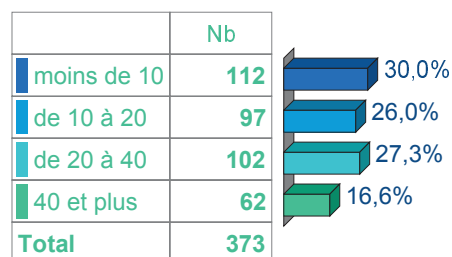
R - Quel est, actuellement, LE sport d'hiver que vous pratiquez dans le Massif vosgien ? (Maximum 1 réponse)

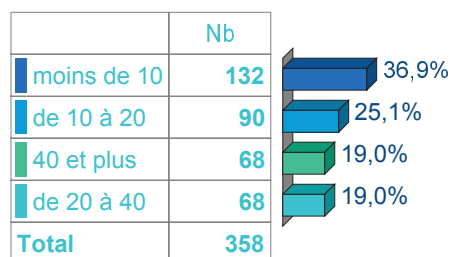
Taux de réponse : **100,0%**



A quelle fréquence pratiquez-vous ce sport d'hiver dans le Massif vosgien ?

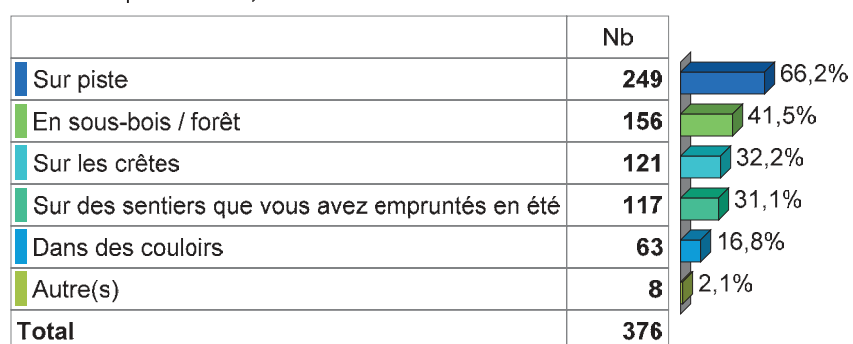
Taux de réponse : **99,7%**





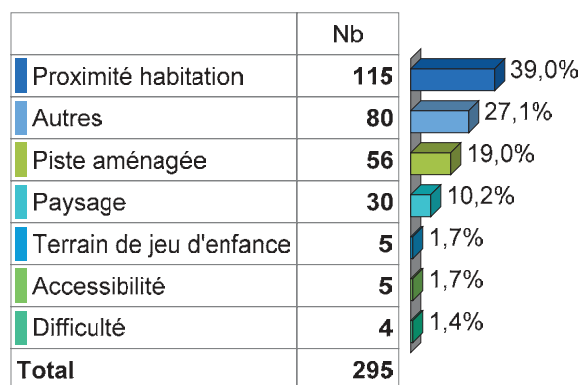
**Sur quel(s) site(s) pratiquez-vous ce sport dans le Massif vosgien ?
(Vous pouvez cocher plusieurs cases)**

Taux de réponse : **100,0%**



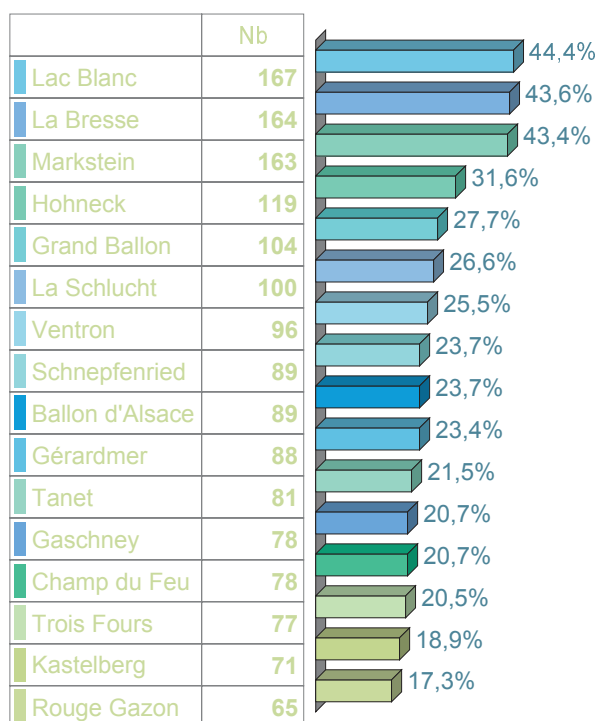
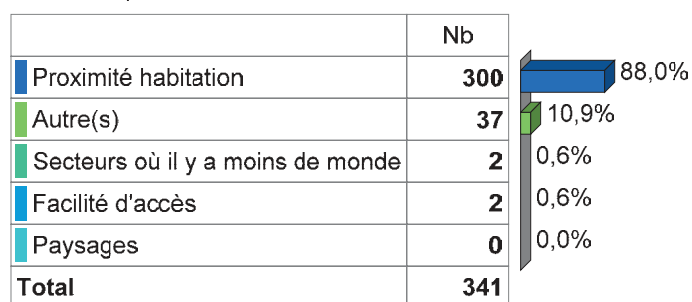
R - Pourquoi pratiquez-vous ce sport d'hiver sur ce(s) sites(s) ?

Taux de réponse : **78,5%**



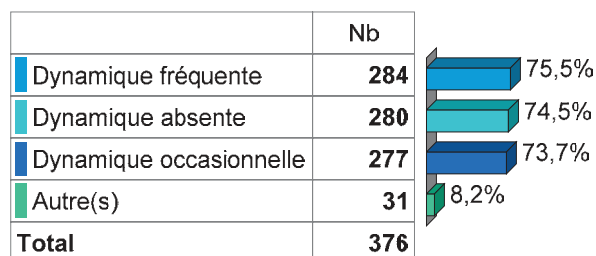
R - Pourquoi pratiquez-vous dans le Massif vosgien ?

Taux de réponse : 90,7%



R - Sites du Massif vosgien fréquentés durant la saison hivernale.

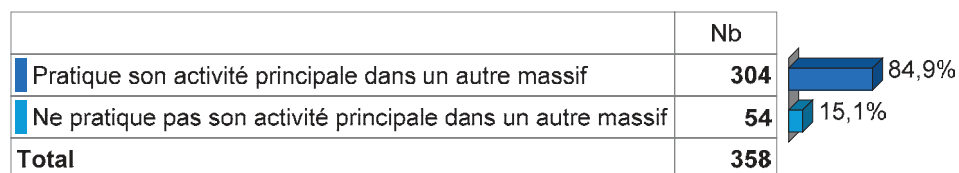
Taux de réponse : 99,2%

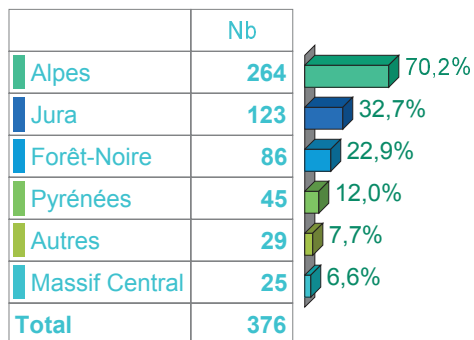


Pratique dans d'autres massifs

Pratiquez-vous ou avez-vous pratiqué ce sport dans d'autres massifs ?

Taux de réponse : 95,2%

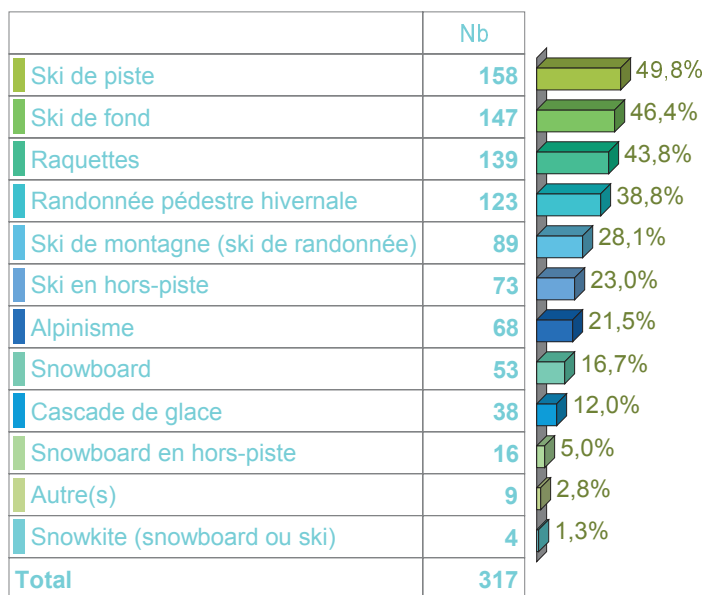
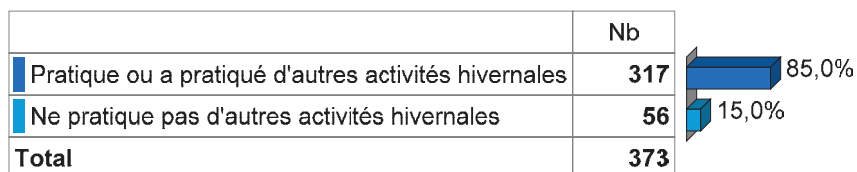




Pratique d'activités récréatives secondaires

Pratiquez-vous ou avez-vous pratiqué d'autres sports d'hiver que votre "sport d'hiver principal" (même occasionnellement) dans le Massif vosgien ou dans d'autres massifs ?

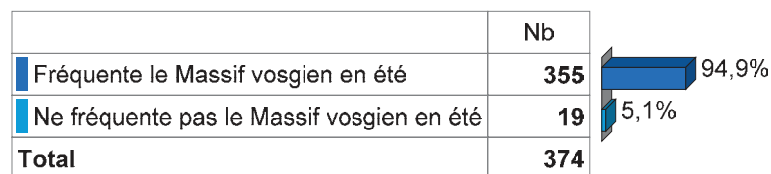
Taux de réponse : 99,2%



Fréquentation estivale du Massif vosgien

Fréquentez-vous le Massif vosgien en-dehors de la saison hivernale ?

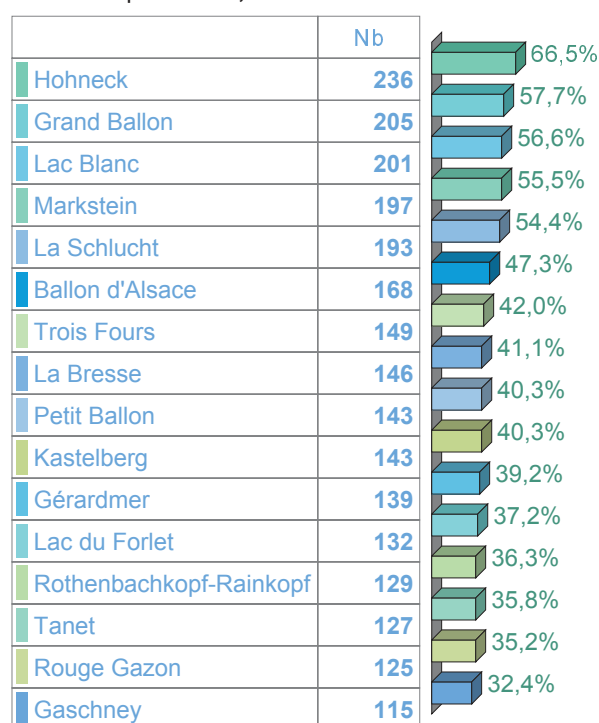
Taux de réponse : 99,5%



r

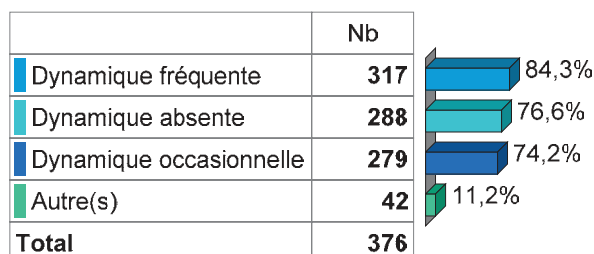
plusieurs cases)

Taux de réponse : 99,4%



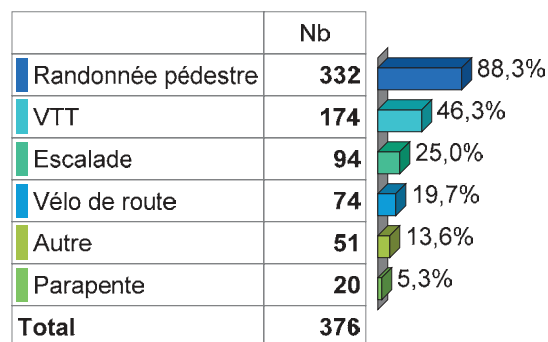
R - Sites du Massif vosgien fréquentés en-dehors de la saison hivernale.

Taux de réponse : 93,9%



R - Activités pratiquées en-dehors de la période hivernale

Taux de réponse : 93,9%

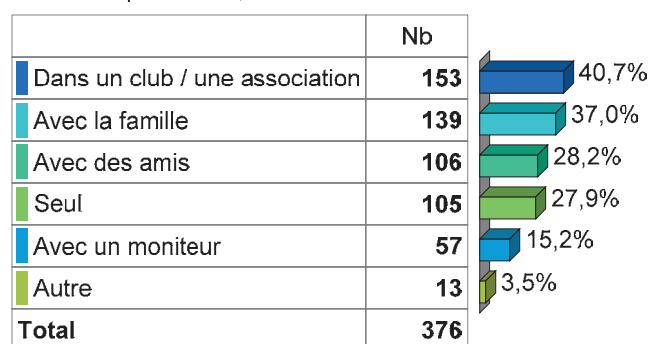


adres sociaux de pratique

Cadres d'apprentissage et de pratique

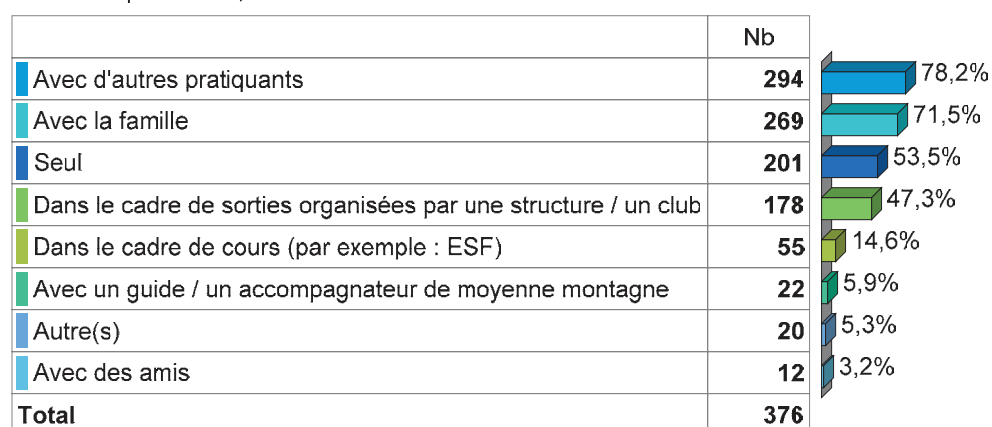
R - Cadre(s) d'apprentissage de l'activité principale

Taux de réponse : 99,7%



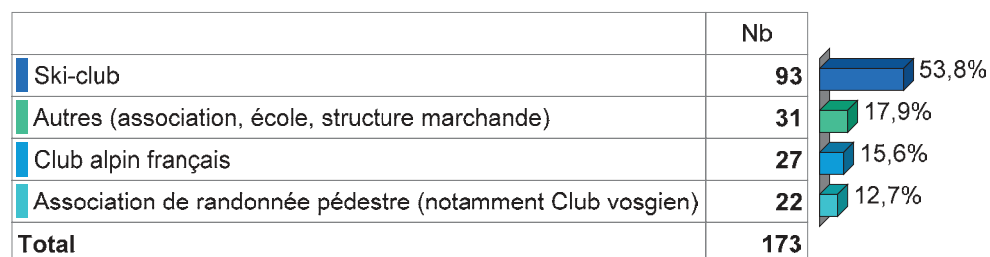
R - Cadre de pratique de l'activité principale

Taux de réponse : 99,7%



R - Nature des associations cadres de pratique

Taux de réponse : 46,0%

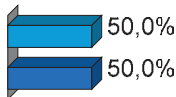


Pratique des parents

Vos parents pratiquaient-ils des sports d'hiver ?

Taux de réponse : 100,0%

	Nb
Non	188
Oui	188
Total	376



Avez-vous pratiqué ces activités avec vos parents ?

Taux de réponse : 98,9%

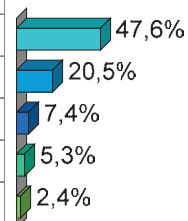
	Nb
A pratiqué avec ses parents	127
Seulement certaines d'entre elles	41
N'a pas pratiqué avec ses parents	18
Total	186



R- Sports d'hiver pratiqués par les parents

Taux de réponse : 50,0%

	Nb
Ski de fond / de piste	179
Randonnée hivernale (pédestre ou à raquette)	77
Activité sur domaine randonnée (alpinisme, cascade de glace, ski de montagne)	28
Ski / snowboard en hors-piste	20
Autres	9
Total	376

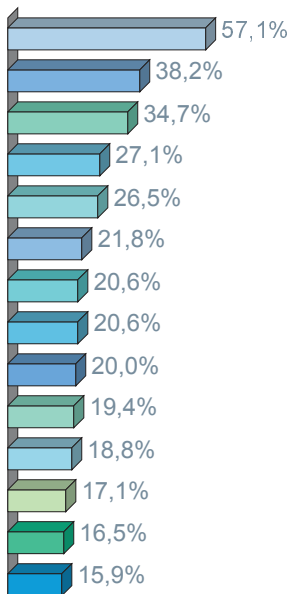


z

cocher plusieurs cases)

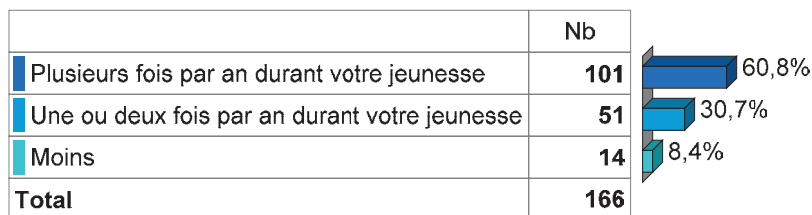
Taux de réponse : 98,2%

	Nb
Alpes	97
La Bresse	65
Markstein	59
Lac Blanc	46
Schnepfenried	45
La Schlucht	37
Grand Ballon	35
Gérardmer	35
Gaschney	34
Tanet	33
Ventron	32
Trois Fours	29
Champ du Feu	28
Ballon d'Alsace	27



A quelle fréquence avez-vous pratiqué avec eux ? (Un séjour d'une semaine effectué une fois par an compte pour "une fois par an").

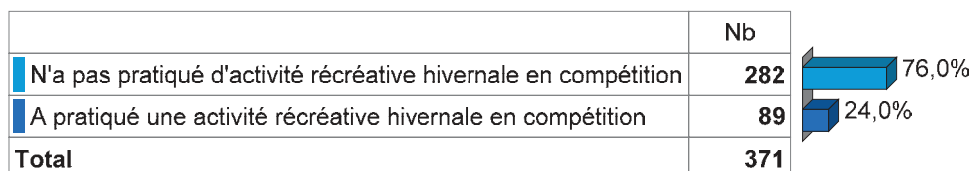
Taux de réponse : **97,6%**



Pratique en compétition

Pratiguez-vous ou avez-vous pratiqué un/des sport(s) d'hiver en compétition ?

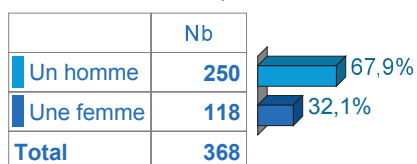
Taux de réponse : **98,7%**



Caractéristiques sociales des répondants

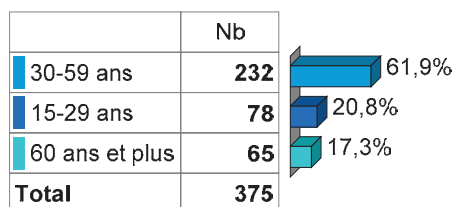
Vous êtes :

Taux de réponse : **97,9%**



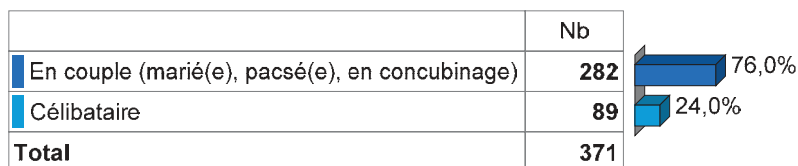
R - Tranche d'âge des répondants

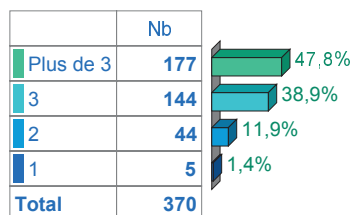
Taux de réponse : **99,7%**



Quelle est votre situation familiale ?

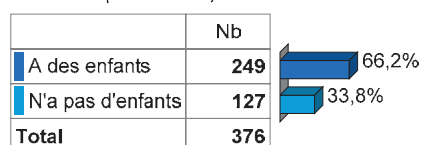
Taux de réponse : **98,7%**





Avez-vous des enfants ?

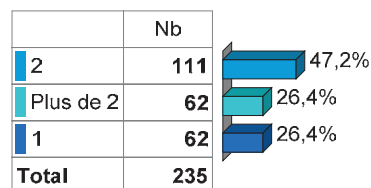
Taux de réponse : **100,0%**



R - Nombre d'enfant(s)

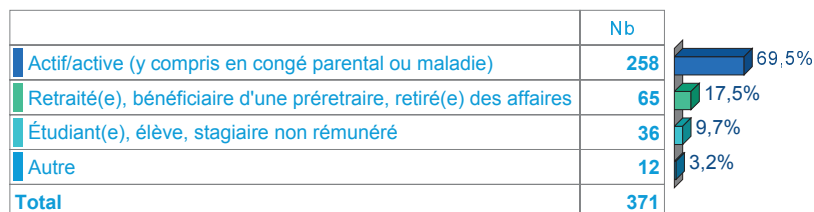
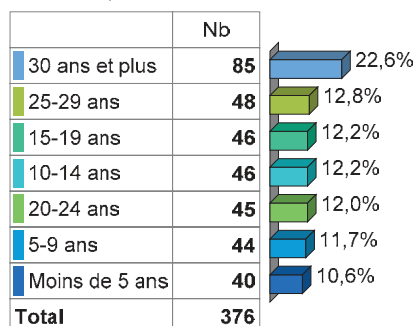
Taux de réponse : **62,5%**

Moyenne = **2,00** '2' Ecart-type = **0,73**



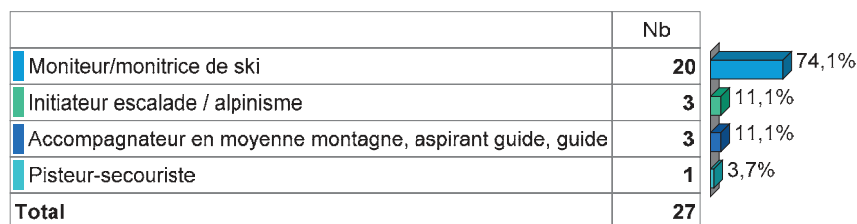
Âge des enfants par classe

Taux de réponse : **64,6%**



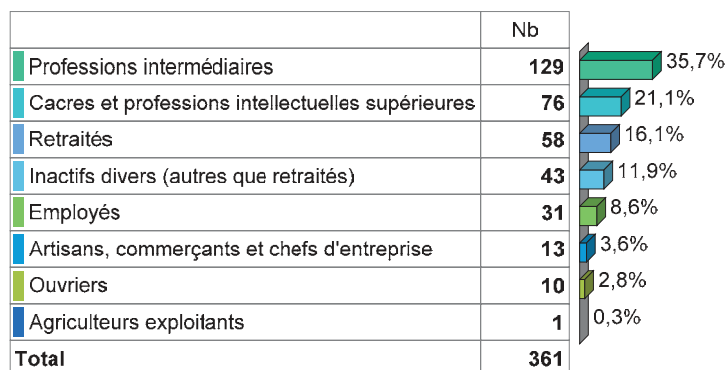
Activité secondaire en lien avec des pratiques récréatives hivernales

Taux de réponse : **7,2%**



R - PCS des répondants

Taux de réponse : **96,0%**



Annexes

R - Niveau de diplôme des répondants

Taux de réponse : 99,2%

	Nb	
Premier cycle universitaire (BAC +2 ou +3 : DEUG, DEUST, Diplôme universitaire de technologie (DUT), Brevet de technicien supérieur (BTS), BTSA, Licence, Certificat d'aptitude pédagogique)	105	28,2%
Formation avant le bac	95	25,5%
Deuxième cycle (Maîtrise, Master, CAPES, Agrégation)	60	16,1%
Bac ou équivalent	45	12,1%
Grande école, diplôme d'ingénieur	34	9,1%
Troisième cycle (DEA, DESS, Doctorat, Diplôme de docteur ingénieur)	32	8,6%
Autre	2	0,5%
Total	373	

ictimes d'avalanche

Vous-même, avez-vous été victime d'un phénomène avalancheux dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne ou blessée.

Taux de réponse : 99,7%

	Nb	
N'a jamais été victime de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	315	95,2%
A été victime d'un phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	16	4,8%
Total	331	

Avez-vous été victime d'un phénomène avalancheux dans un autre massif ? Nous entendons par "victime" : personne indemne ou blessée.

Taux de réponse : 99,5%

	Nb	
N'a jamais été victime de phénomènes avalancheux dans un autre massif	336	89,8%
A été victime d'un phénomènes avalancheux dans un autre massif	38	10,2%
Total	374	

représentations du massif, du phénomène avalanche et du risque d'avalanche dans le Massif vosgien

Pour vous qu'est-ce qu'un phénomène avalancheux ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

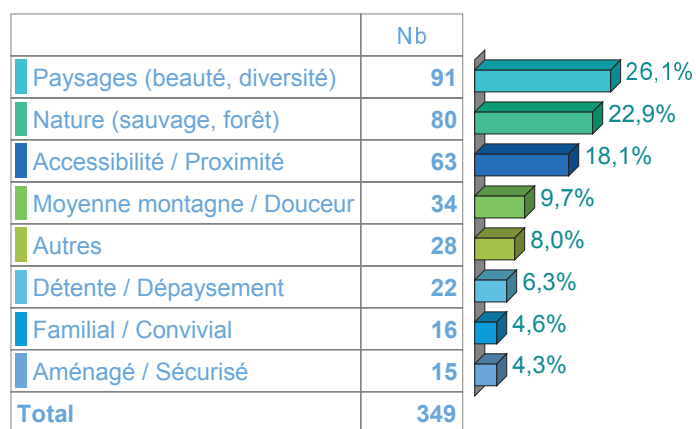
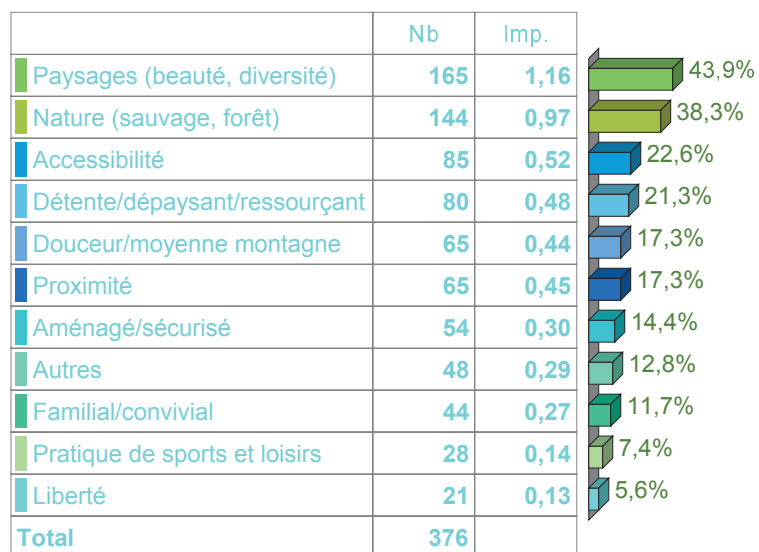
Taux de réponse : 99,7%

	Nb	
Un déplacement de neige de largeur plus ou moins importante sur une longueur de 50 à 250 m (pouvant causer des victimes et casser des arbres isolés)	313	83,2%
Un déplacement d'une quantité importante de neige sur une longueur de 250 à 1 000 m (pouvant détruire plusieurs bâtiments et des zones boisées, jusqu'à quelques hectares de forêt)	233	62,0%
Un déplacement d'une quantité très importante de neige qui peut atteindre le fond de la vallée (pouvant détruire plusieurs bâtiments voire un village et raser jusqu'à plusieurs dizaines d'hectares de forêt)	210	55,9%
Un déplacement d'une quantité très importante de neige à grande vitesse sous la forme d'un nuage de neige qui peut atteindre le fond de vallée (pouvant détruire plusieurs bâtiments voir un village et raser jusqu'à plusieurs dizaines d'hectares de forêt)	186	49,5%
Un déplacement de neige de quelques mètres de longueur	176	46,8%
Ne se prononce pas	14	3,7%
Autre(s)	6	1,6%
Total	376	

R - Sources influençant la représentation des phénomènes avalancheux des répondants

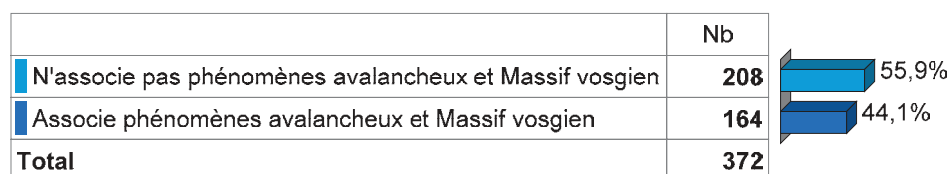
Taux de réponse : 98,9%

	Nb	
De formations / de discussions avec des pratiquants de sports d'hiver, des amis, collègues et la famille	212	56,4%
D'observations, de vos expériences	200	53,2%
Médias (journaux télévisés et presse)	181	48,1%
De films	79	21,0%
De livre(s) sur les avalanches	74	19,7%
De sites Internet	57	15,2%
Autres	55	14,6%
Total	376	



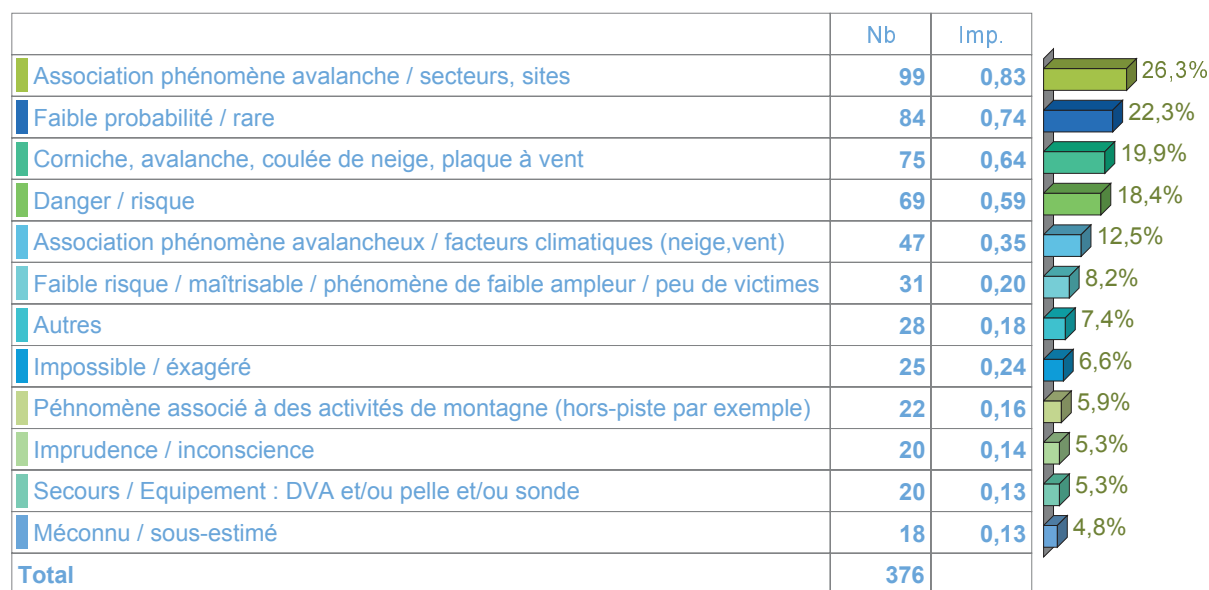
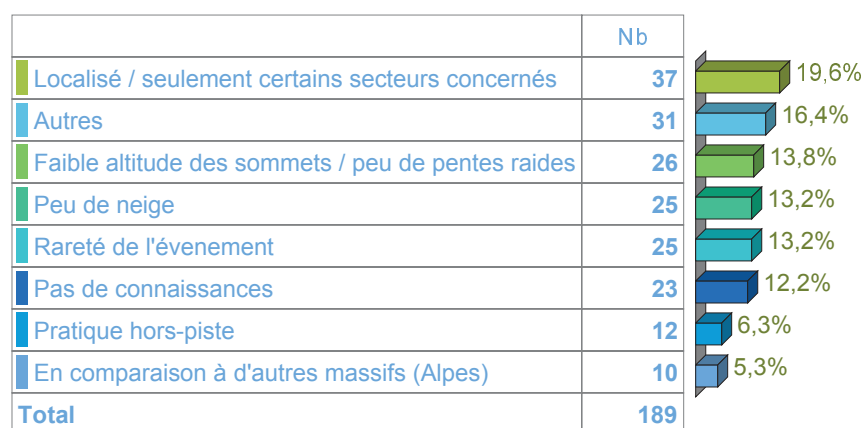
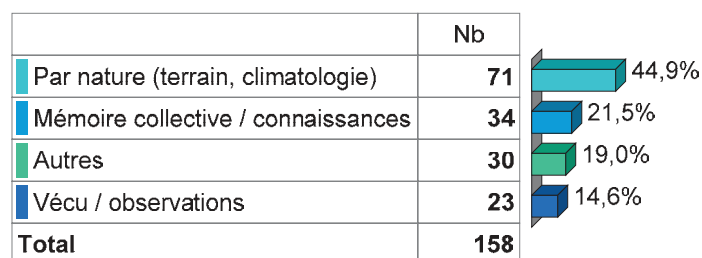
Associeriez-vous "Massif vosgien" et "phénomènes avalancheux" ?

Taux de réponse : **98,9%**



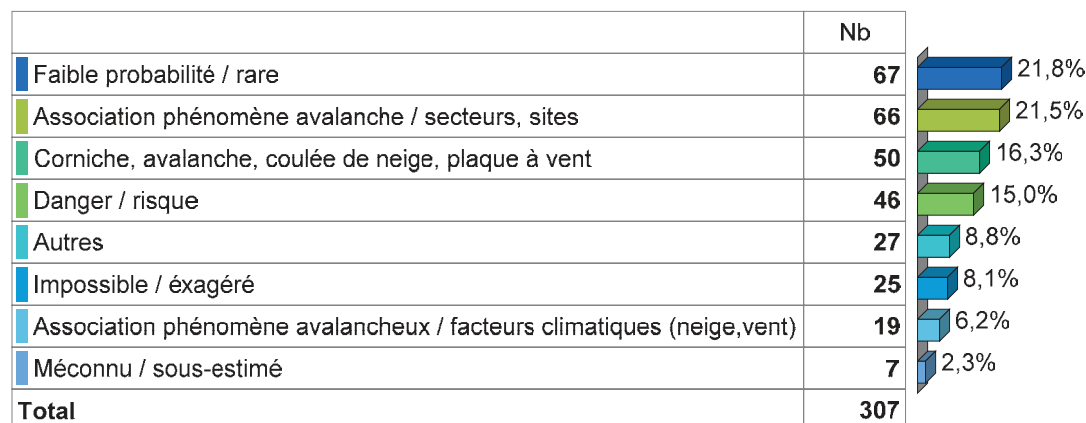
Si vous associez "Massif vosgien" et "phénomènes avalancheux", pourquoi ?

Taux de réponse : **42,0%**



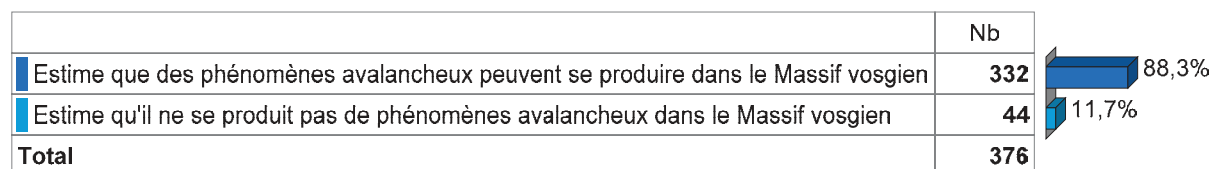
Si on vous dit "phénomène avalancheux dans le Massif vosgien", donnez le plus rapidement possible, et par ordre d'importance, les 3 mots (ou expressions) qui vous viennent à l'esprit (lors du recodage seule la première réponse a été conservée) :

Taux de réponse : 81,6%



Pensez-vous que des phénomènes avalancheux peuvent se produire dans le Massif vosgien ?

Taux de réponse : 100,0%

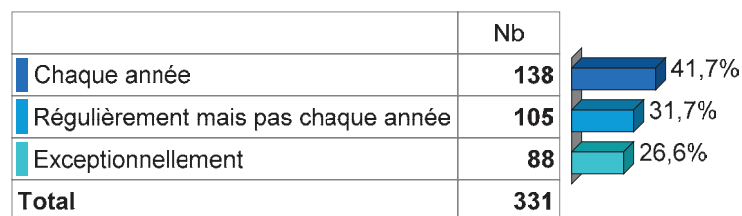


Connaissance des inscriptions spatiales et temporelles de l'aléa avalanche dans le Massif vosgien

Inscription spatiale et temporelle et effets des phénomènes avalancheux

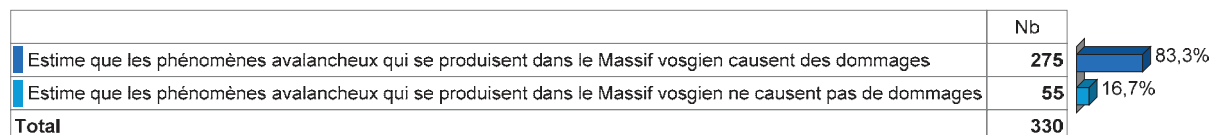
Selon vous, à quelle fréquence des phénomènes avalancheux se produisent-ils dans le Massif vosgien ?

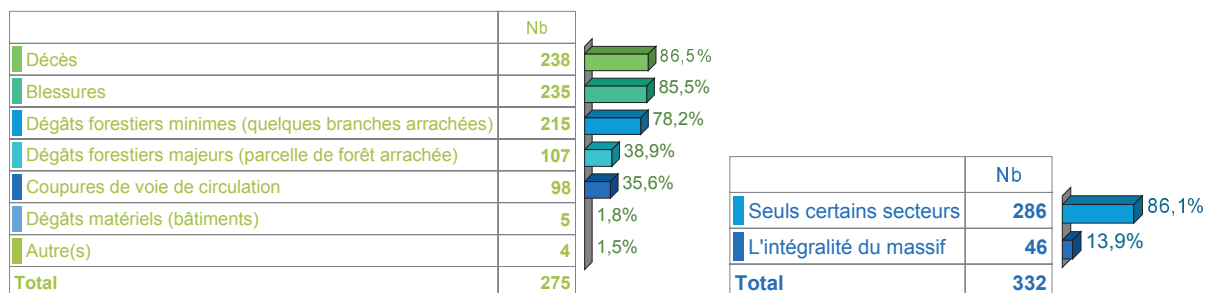
Taux de réponse : 99,7%



Pensez-vous que les phénomènes avalancheux qui se produisent dans le Massif vosgien puissent causer des dégâts ?

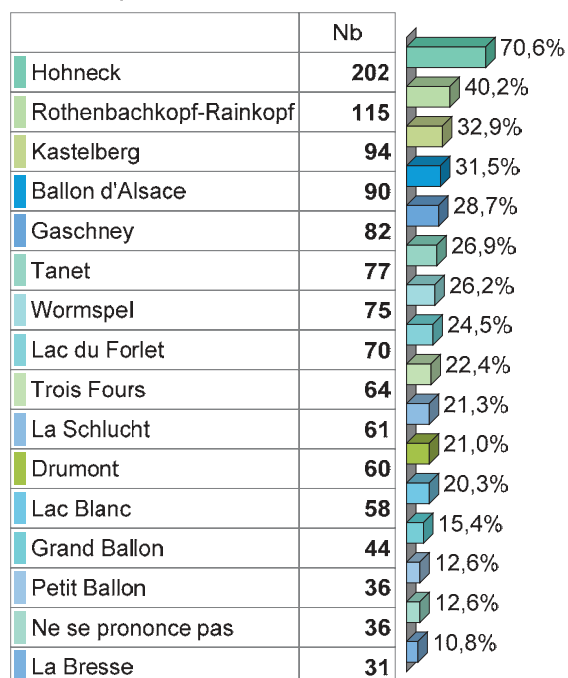
Taux de réponse : 99,4%





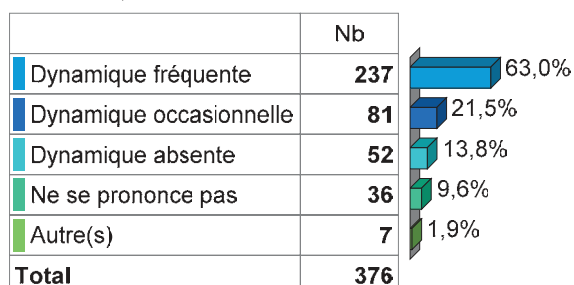
Si vous avez répondu "Seuls certains secteurs", pouvez-vous préciser lesquels ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

Taux de réponse : **96,5%**



R - Secteurs concernés par les phénomènes avalancheux

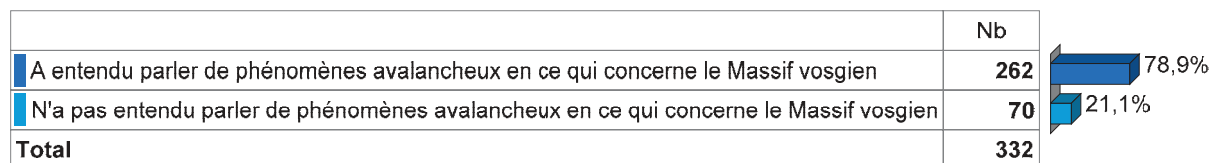
Taux de réponse : **73,4%**



Connaissances relatives à l'occurrence de phénomènes avalancheux et d'accidents

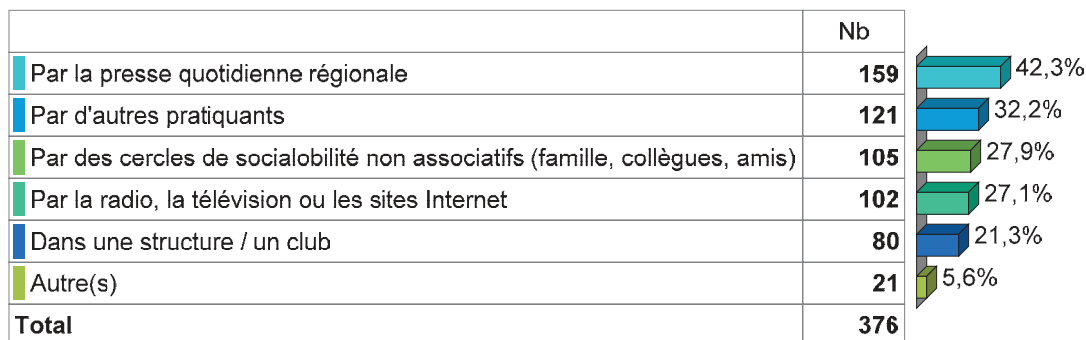
Avez-vous ENTENDU PARLER de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien ?

Taux de réponse : **100,0%**



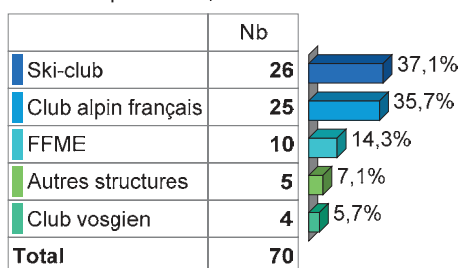
R - Sources d'information de l'occurrence de phénomènes avalancheux survenus dans le Massif vosgien

Taux de réponse : **69,7%**



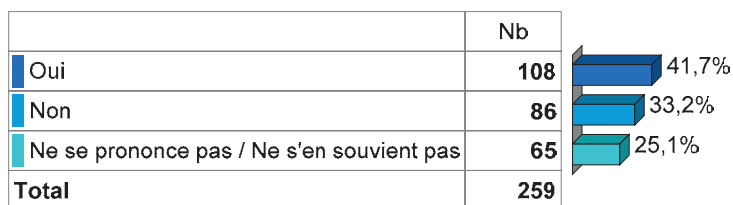
Recodée : Si vous avez répondu "Dans une structure/un club", pouvez-vous préciser laquelle/lesquelles ?

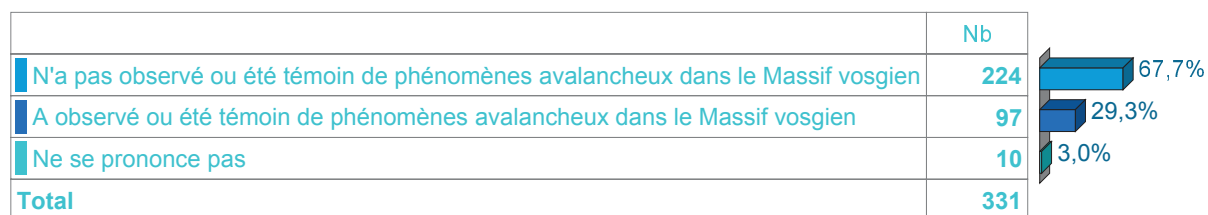
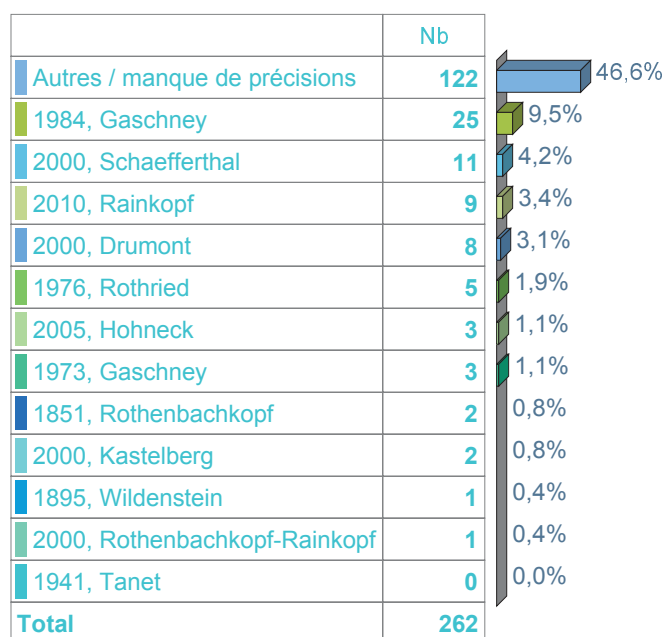
Taux de réponse : **26,7%**



En avez-vous entendu parler suite à un événement particulier ?

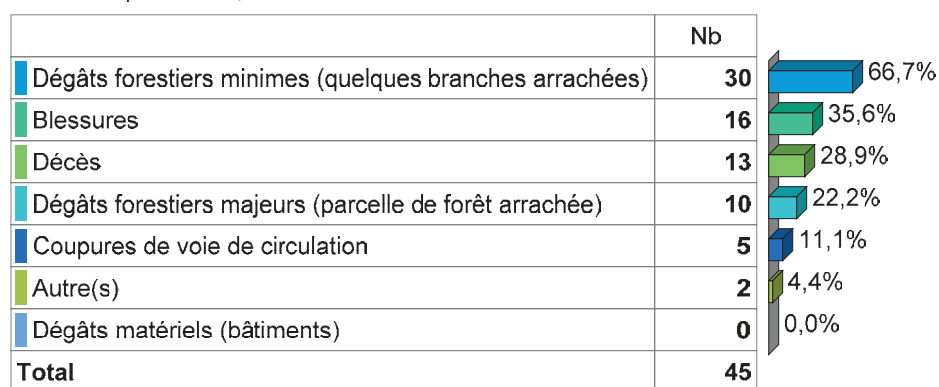
Taux de réponse : **98,9%**





Si oui, s'agissait-il de : (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

Taux de réponse : **97,8%**



Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne, blessée ou décédée.

Taux de réponse : 99,7%

	Nb	
Oui, a connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	194	58,6%
Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	137	41,4%
Total	331	

	Nb	
Par la presse quotidienne régionale	110	56,7%
Par des compagnons de pratique réguliers	57	29,4%
Dans une structure / un club	51	26,3%
Par des amis	41	21,1%
Par la radio	37	19,1%
Par la famille	28	14,4%
Autre(s)	22	11,3%
Par la télévision	20	10,3%
Par le travail, les collègues	18	9,3%
Par des sites internet	18	9,3%
Par des pratiquants inconnus rencontrés sur le terrain	4	2,1%
Total	194	

Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes (indemnes, blessées, décédées) ou causé des dégâts (matériels, environnementaux) dans un autre massif ?

Taux de réponse : 99,2%

	Nb	
Oui, a connaissance de phénomènes avalancheux ayant causé des dommages dans un autre massif	300	80,4%
Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalancheux ayant causé des dommages dans un autre massif	73	19,6%
Total	373	

Connaissance des actions de gestion

Connaissez-vous les "alertes aux coulées de neige et aux avalanches" diffusées pour le Massif vosgien ?

Taux de réponse : 98,4%

	Nb	
Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	249	67,3%
Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	121	32,7%
Total	370	

Connaissez-vous les "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes dans le secteur du Hohneck ?

Taux de réponse : **99,2%**

	Nb	
Connaît l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	238	63,8%
Ne connaît pas l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	135	36,2%
Total	373	

Si oui, connaissez-vous l'utilité de ces panneaux ?

Taux de réponse : **95,8%**

	Nb	
Oui	211	92,5%
Non	17	7,5%
Total	228	

Avez-vous déjà vu des panneaux mentionnant la présence d'une corniche ?

Taux de réponse : **99,2%**

	Nb	
A déjà vu des panneaux mentionnant la présence d'une corniche	249	66,8%
N'a jamais vu de panneaux mentionnant la présence d'une corniche	124	33,2%
Total	373	

Si oui, les prenez-vous en compte ?

Taux de réponse : **93,2%**

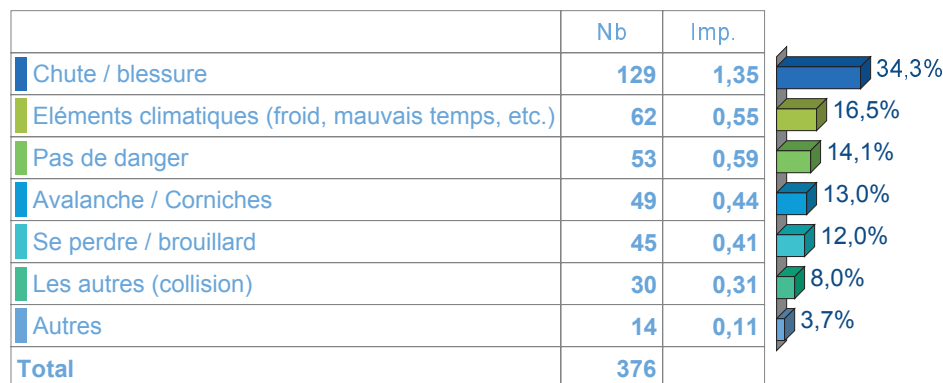
	Nb	
Oui	222	95,7%
Non	10	4,3%
Total	232	

représentations du risque dans la pratique d'activités récréatives / Attitudes des pratiquants

z

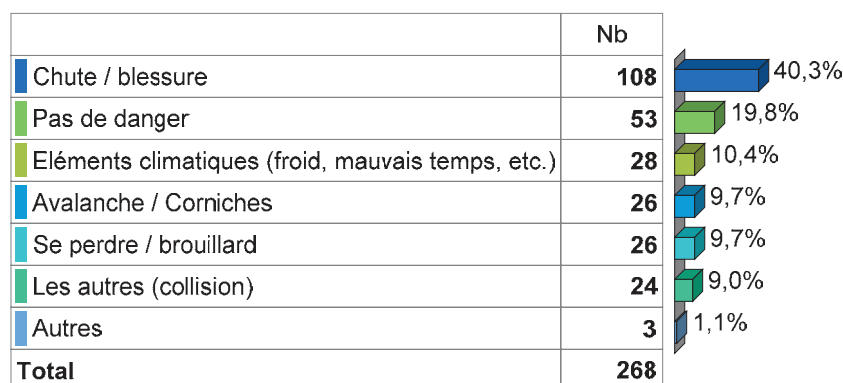
personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien : donnez au maximum 3 réponses. (Lors du recodage l'ensemble des réponses a été pris en compte):

Taux de réponse : **71,3%**



Citez, par ordre d'importance, les risques/dangers auxquels vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien : donnez au maximum 3 réponses. (Lors du recodage seule la première réponse a été conservée):

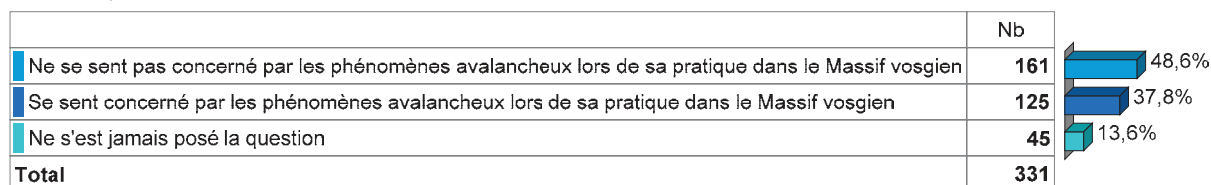
Taux de réponse : **71,3%**

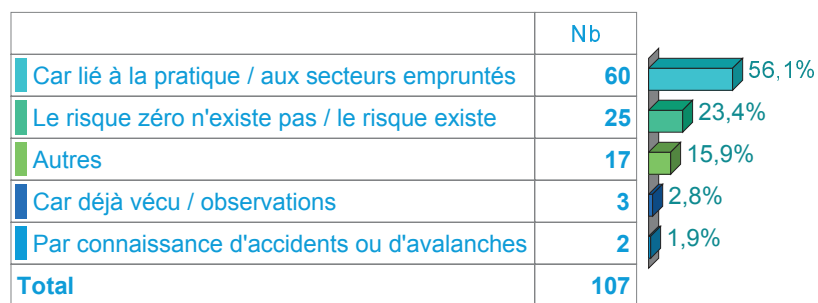


Sentiment d'être concerné par le risque

Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?

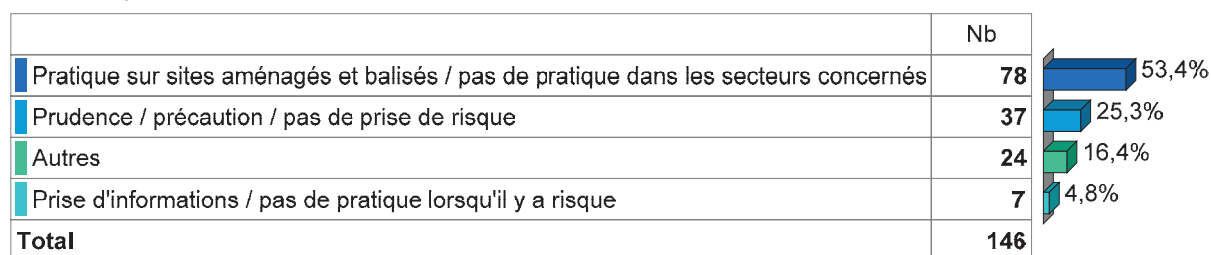
Taux de réponse : **99,7%**





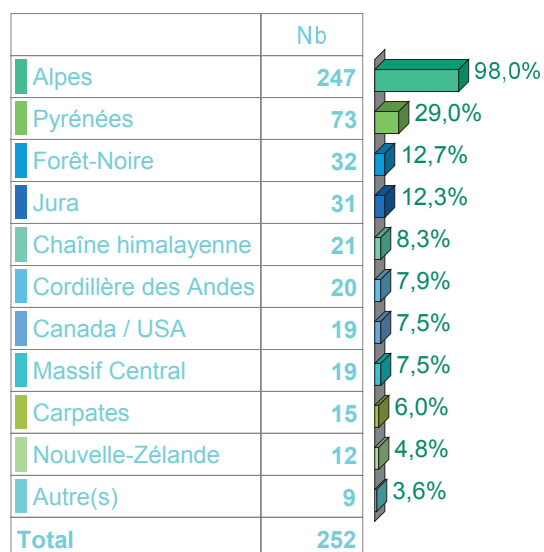
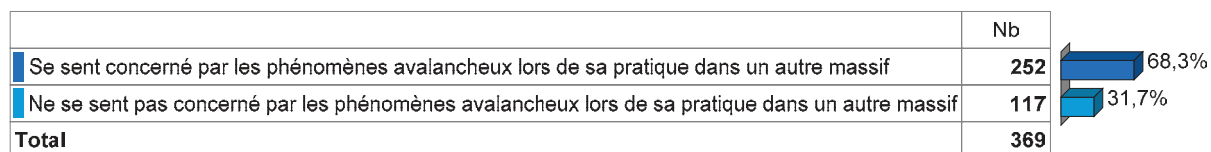
Recodée : Si non, pourquoi ?

Taux de réponse : **38,8%**



Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux dans un autre massif ?

Taux de réponse : **98,1%**



Pratique du hors-piste et équipement

Pensez-vous qu'il faille s'équiper de manière spécifique dans le Massif vosgien en hors-piste ? (En-dehors des pistes de ski et des itinéraires balisés pour raquette)

Taux de réponse : 99,7%

	Nb	
Pense qu'il faille s'équiper de manière spécifique dans le Massif vosgien en hors-piste	227	60,5%
Ne pense pas qu'il faille s'équiper de manière spécifique dans le Massif vosgien en hors-piste	92	24,5%
Ne se prononce pas	56	14,9%
Total	375	

Si oui, précisez le type d'équipement : (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

Taux de réponse : 100,0%

	Nb	
Téléphone portable	194	85,5%
Détecteur de victimes d'avalanche (anciennement ARVA)	188	82,8%
Couverture de survie	169	74,4%
Pelle	159	70,0%
Trousse de secours	154	67,8%
Nourriture / Boisson	149	65,6%
Sonde	136	59,9%
GPS	51	22,5%
Recco	30	13,2%
Autre(s)	7	3,1%
Total	227	

R - Pratique du hors-piste dans le Massif vosgien

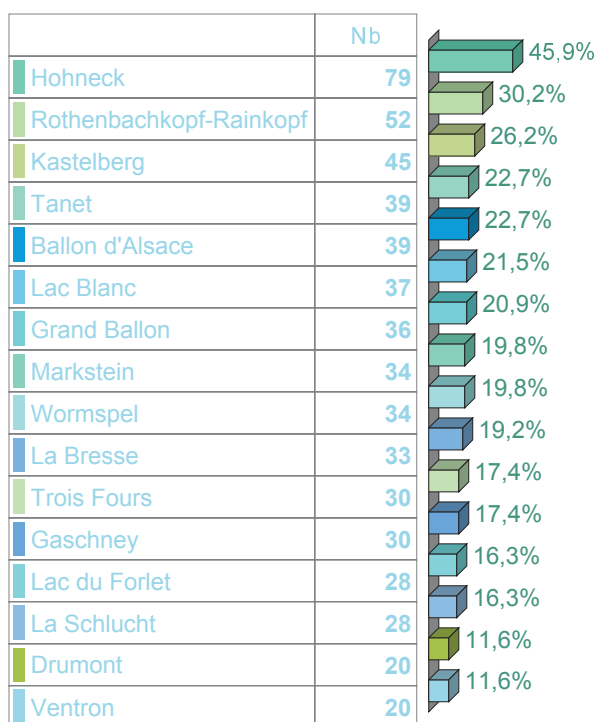
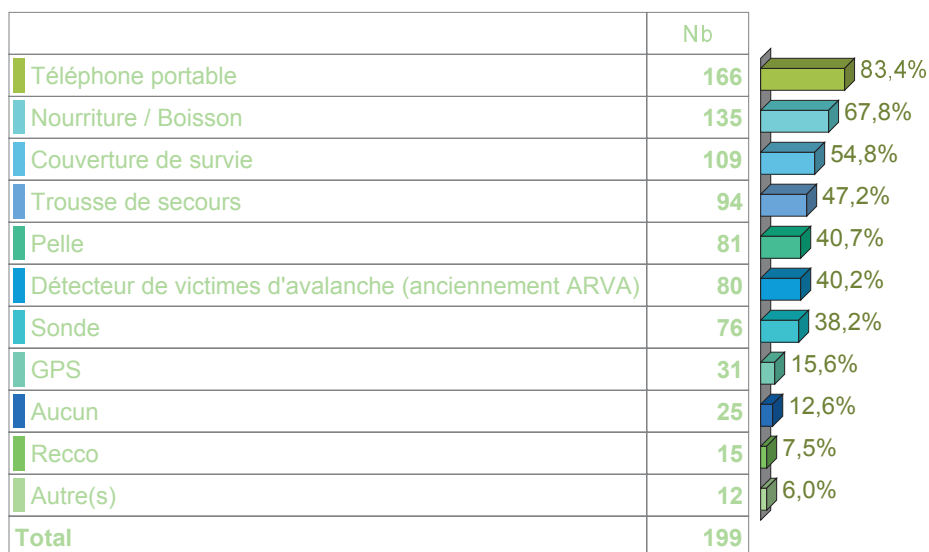
Taux de réponse : 99,5%

	Nb	
Pratique du hors-piste	216	57,8%
Jamais	158	42,2%
Total	374	

R - Pratiquez-vous le hors-piste dans le Massif vosgien ? (En-dehors des pistes de ski et des itinéraires balisés pour raquette)

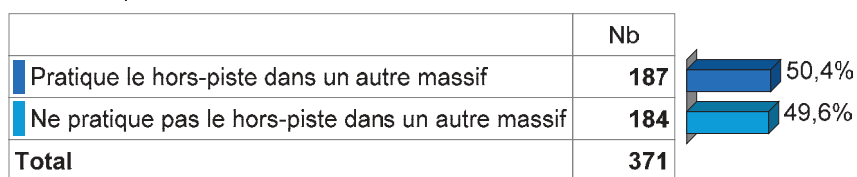
Taux de réponse : 99,5%

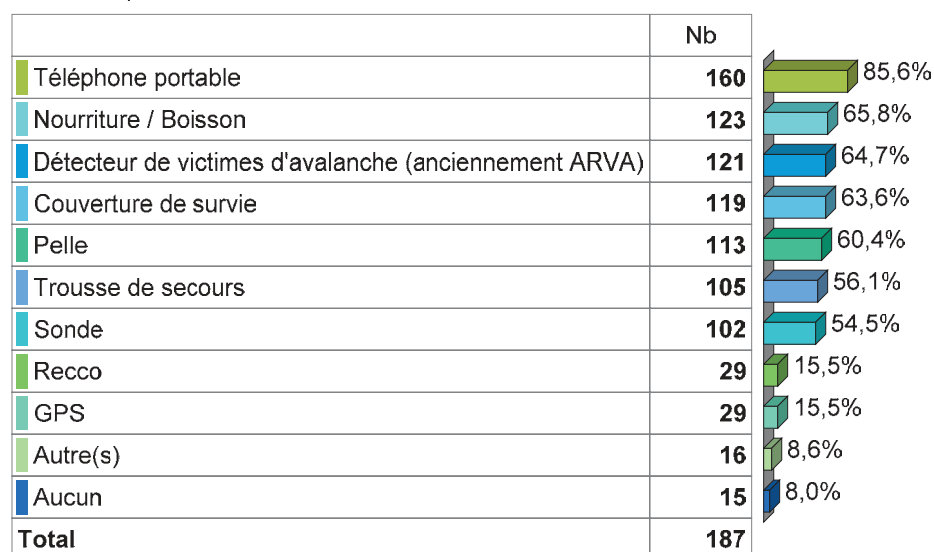
	Nb	
Occasionnellement	160	42,8%
Jamais	158	42,2%
Systématiquement / presque toujours	56	15,0%
Total	374	



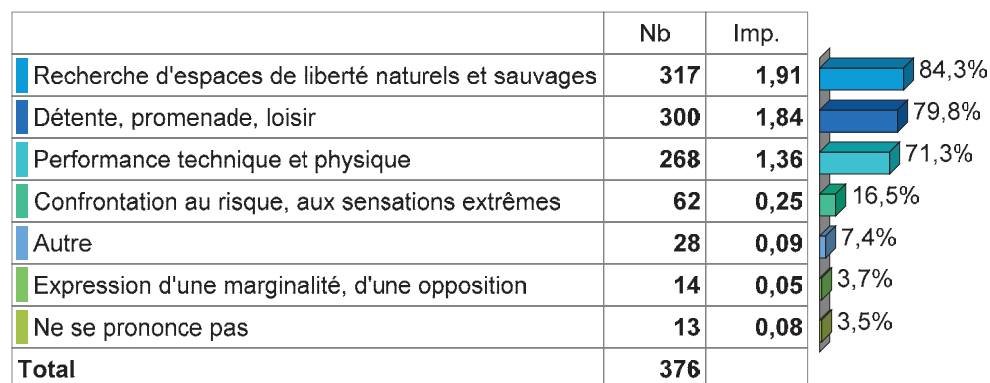
Pratiquez-vous le hors-piste dans d'autres massifs ? (En-dehors des pistes de ski et des itinéraires balisés pour raquette)

Taux de réponse : 98,7%



Si oui, quel est votre équipement ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)Taux de réponse : **98,9%****Finalités recherchées dans la pratique**

Parmi les 5 propositions, quelles sont les 3 tendances qui représentent le mieux ce que vous recherchez dans votre pratique de sport d'hiver ? Cliquez dans l'ordre sur les cases, re Cliquez pour annuler.

Taux de réponse : **99,5%**

Prise de risque

Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?

Taux de réponse : 96,3%

	Nb	
Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	186	51,4%
Plutôt par les comportements des autres	91	25,1%
Plutôt par vos propres comportements	85	23,5%
Total	362	

Dans quel(s) cadre(s) prenez-vous plus de risque lors de vos activités sportives hivernales ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

Taux de réponse : 95,5%

	Nb	
Seul	142	37,8%
Avec des amis	127	33,8%
Ne se prononce pas	86	22,9%
Dans le cadre d'un club	54	14,4%
En tant qu'organisateur de sorties	24	6,4%
Avec la famille	20	5,3%
Autre(s)	9	2,4%
Total	376	

Dans quel(s) cadre(s) prenez-vous moins de risque lors de vos activités sportives hivernales ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

Taux de réponse : 97,3%

	Nb	
Avec la famille	181	48,1%
En tant qu'organisateur de sorties	111	29,5%
Dans le cadre d'un club	101	26,9%
Avec des amis	74	19,7%
Seul	65	17,3%
Ne se prononce pas	58	15,4%
Autre(s)	4	1,1%
Total	376	

Préparez-vous vos sorties dans le Massif vosgien ?

Taux de réponse : 100,0%

	Nb	
Systématiquement	101	26,9%
Presque toujours	64	17,0%
Jamais	60	16,0%
Occasionnellement (plus souvent non que oui)	59	15,7%
Régulièrement (plus souvent oui que non)	59	15,7%
Ne se prononce pas	33	8,8%
Total	376	

De quelle(s) manière(s) préparez-vous vos sorties ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

Taux de réponse : 99,6%

	Nb	
Vous vous renseignez sur les conditions météorologiques	249	88,0%
Vous vous renseignez sur l'enneigement, l'état des pistes	209	73,9%
Vous préparez l'itinéraire	196	69,3%
Vous vous renseignez sur l'état et la qualité de la neige (poudreuse, neige gelée,...)	155	54,8%
Vous vous préparez physiquement	112	39,6%
Vous vous renseignez sur la situation nivologique (risque d'avalanche)	93	32,9%
Vous vous renseignez auprès de pratiquants ayant effectué des sorties avant vous (internet, amis, clubs)	83	29,3%
Autre(s)	5	1,8%
Total	283	

Pensez-vous avoir déjà pris des risques inconsidérés dans le Massif vosgien ?Taux de réponse : **99,5%**

	Nb	
Estime n'avoir jamais pris de risques inconsidérés dans le Massif vosgien	335	89,6%
Estime avoir déjà pris des risques inconsidérés dans le Massif vosgien	30	8,0%
Ne se prononce pas	9	2,4%
Total	374	

Recodée : Si oui, quels types de risque (nature du risque) ?Taux de réponse : **7,7%**

	Nb	
Risque d'avalanche	10	34,5%
Vitesse / chute	8	27,6%
Lié au terrain (nature, pente, etc.)	5	17,2%
Autres	3	10,3%
Manque d'équipement / de précaution	3	10,3%
Total	29	

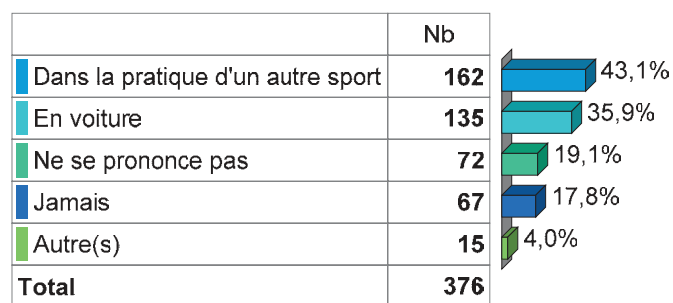
Pensez-vous avoir déjà pris des risques inconsidérés dans un autre massif ?Taux de réponse : **100,0%**

	Nb	
Estime n'avoir jamais pris de risques inconsidérés dans un autre massif	307	81,6%
Estime avoir déjà pris des risques inconsidérés dans un autre massif	59	15,7%
Ne se prononce pas	10	2,7%
Total	376	

	Nb	
Risque d'avalanche	22	37,9%
Lié au terrain (nature, pente, etc.)	8	13,8%
Manque d'équipement / de précaution	7	12,1%
Hors-piste	6	10,3%
Faible voire aucune connaissance du terrain / de l'itinéraire	6	10,3%
Vitesse / chute	6	10,3%
Autres	3	5,2%
Total	58	

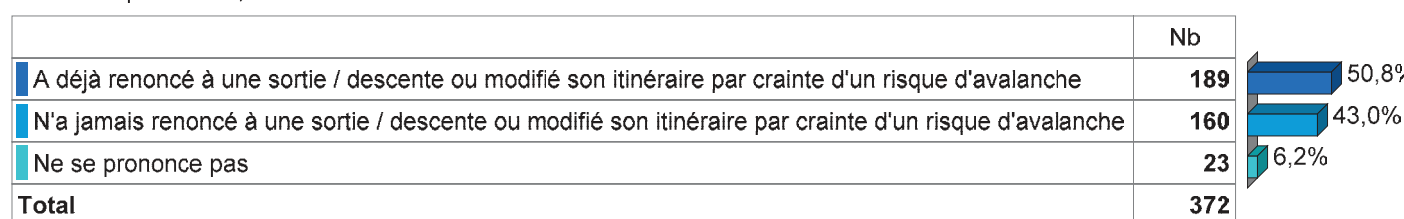
Estimez-vous avoir déjà pris des risques dans d'autres circonstances ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

Taux de réponse : 97,6%



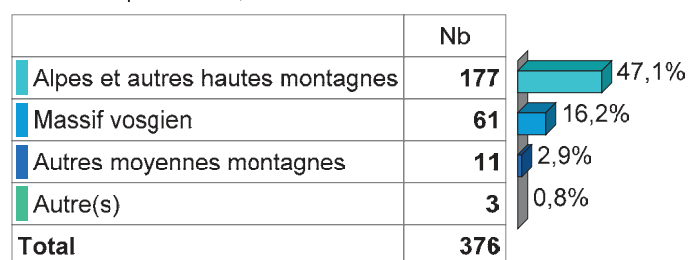
Avez-vous déjà renoncé à une sortie / à une descente ou modifié votre itinéraire par crainte d'un risque d'avalanche ?

Taux de réponse : 98,9%



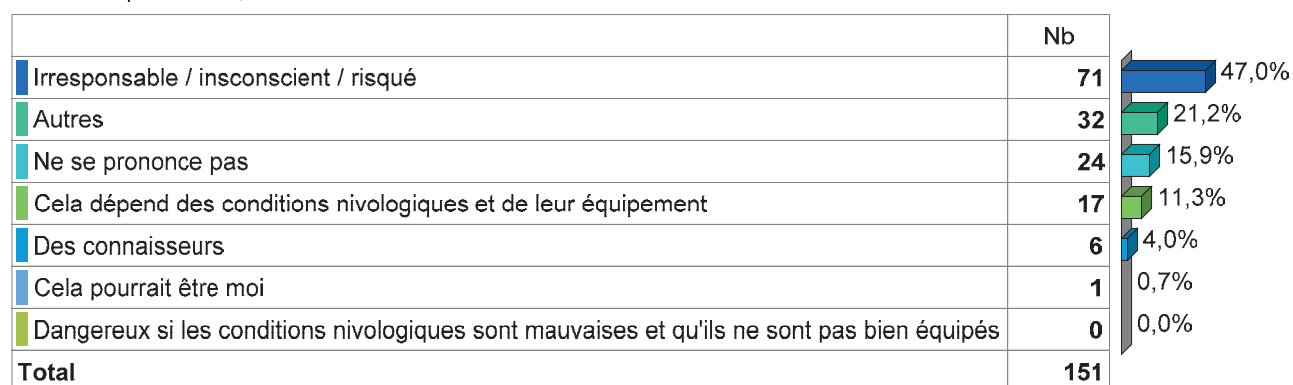
R - Massifs/montagnes dans lesquels les répondants ont renoncé à une sortie par crainte d'un risque d'avalanche

Taux de réponse : 50,3%



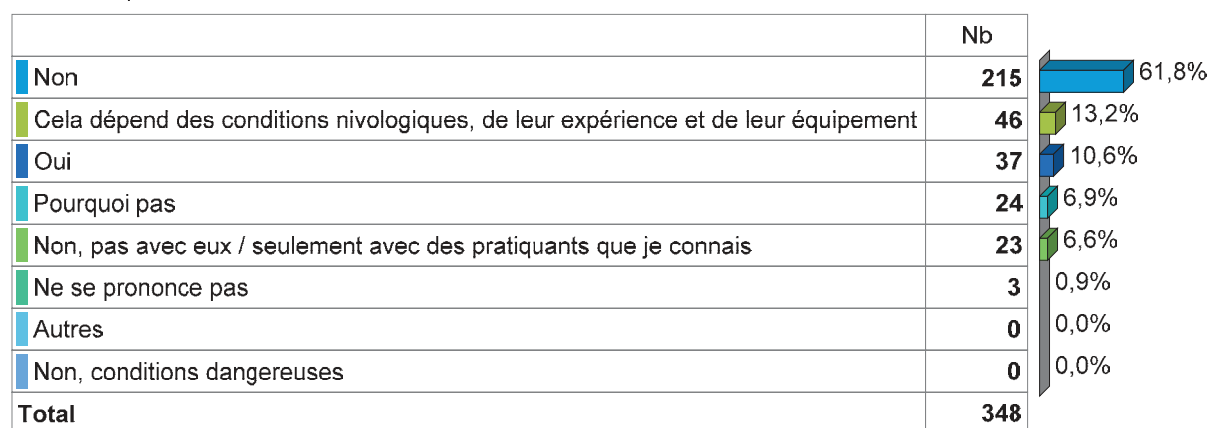
Recondée : Que pensez-vous de ces pratiquants de sport d'hiver dans le Massif vosgien (voir photo ci-dessus) ?

Taux de réponse : 40,2%



Iriez-vous pratiquer avec eux ?

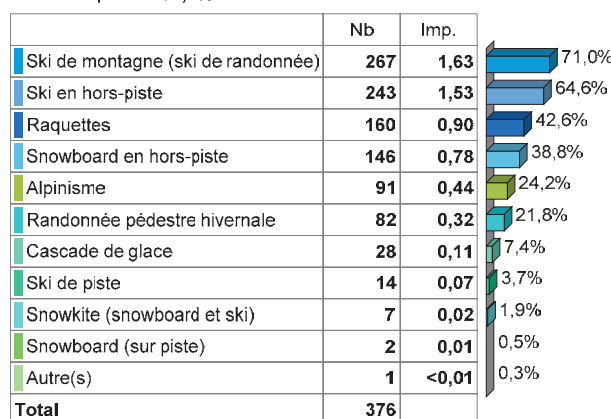
Taux de réponse : 92,6%



Activités et publics concernés par le risque d'avalanche

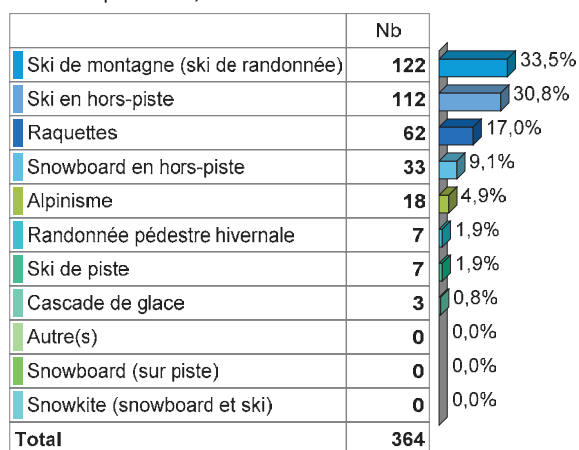
Selon vous, quelles sont les activités les plus concernées par ce risque dans le Massif vosgien ? Indiquez les 3 activités, de la plus concernée à la moins concernée. Cliquez dans l'ordre sur les cases, re Cliquez sur la case pour annuler.

Taux de réponse : 97,1%



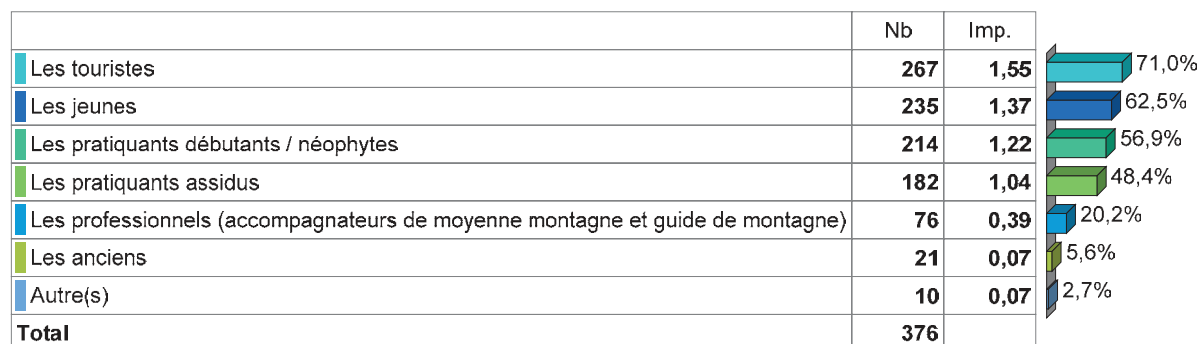
Activité la plus concernée par le risque d'avalanche

Taux de réponse : 96,8%



Selon vous, quel est le public le plus concerné par les phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien ? Indiquez les 3 publics, du plus concerné au moins concerné. Cliquez dans l'ordre sur les cases, re Cliquez sur la case pour annuler.

Taux de réponse : 96,8%



Public le plus concerné par le risque d'avalancheTaux de réponse : **94,7%**

	Nb	
Les jeunes	99	27,8%
Les touristes	97	27,2%
Les pratiquants assidus	73	20,5%
Les pratiquants débutants / néophytes	66	18,5%
Les professionnels (accompagnateurs de moyenne montagne et guide de montagne)	21	5,9%
Autre(s)	0	0,0%
Les anciens	0	0,0%
Total	356	

Autoformation et connaissances relatives au risque**Avez-vous effectué des démarches pour améliorer vos connaissances sur les avalanches / le risque d'avalanche ?**Taux de réponse : **98,1%**

	Nb	
Aucune formation sur le risque d'avalanche	201	53,5%
Formation(s) à titre personnel sur le risque d'avalanche	112	29,8%
Conférences, diaporamas sur le risque d'avalanche	81	21,5%
Formation(s) à titre professionnel sur le risque d'avalanche	43	11,4%
Total	376	

Avez-vous suivi une/des formation(s) concernant d'autres risques (par exemple dans le cadre de votre travail) ? Précisez le type de risque (corporel, sanitaire, environnemental, technologique...)Taux de réponse : **99,2%**

	Nb	
N'a pas suivi de formation concernant d'autres risques	230	61,7%
A suivi une (des) formation(s) concernant d'autres risques	143	38,3%
Total	373	

Le métier que vous exercez comporte-t-il des risques ?Taux de réponse : **97,6%**

	Nb	
Non	231	62,9%
Oui	136	37,1%
Total	367	

Si oui, pouvez-vous préciser lesquels ?Taux de réponse : **98,5%**

	Nb	
Risques d'accidents corporels (brûlure, chute...)	96	70,6%
Risques non corporels (stress, surmenage, faillite, risques liés à l'exercice d'une responsabilité)	77	56,6%
Exposition à la violence dans le cadre d'un métier qui n'est pas réputé "à risque" (enseignant, commerçant...)	47	34,6%
Exposition à la violence dans le cadre de métiers réputés "à risque" (militaire, policier...)	9	6,6%
Total	136	

Vous êtes-vous documenté(e) sur les avalanches (livres, revues, DVD...) ?Taux de réponse : **98,4%**

	Nb	
Ne s'est pas documenté sur la question des avalanches	222	60,0%
S'est documenté sur la question des avalanches	148	40,0%
Total	370	

Recodée : Si oui, quel type de documentation ?Taux de réponse : **30,1%**

	Nb	
Revue/livres spécialisés	74	19,7%
Conférence / stage / documentation émanant de formations/clubs/ANENA/Météo France	28	7,4%
Internet	16	4,3%
Documentaire/émission/reportage TV	11	2,9%
DVD	9	2,4%
Autres	6	1,6%
Presse	2	0,5%
Total	376	

Avez-vous des connaissances sur la neige (types de grains) ?Taux de réponse : **100,0%**

	Nb	
Possède des connaissances sur la neige	234	62,2%
Ne possède pas de connaissances sur la neige	142	37,8%
Total	376	

Si oui, comment les avez-vous acquises ?Taux de réponse : **100,0%**

	Nb	
Par des observations sur le terrain	150	64,1%
Par des lectures personnelles	115	49,1%
Par des formations	107	45,7%
Autre(s)	28	12,0%
Total	234	

Évolution des comportements et représentations

Votre COMPORTEMENT en tant que pratiquant de sport d'hiver dans le Massif vosgien a-t-il évolué ?

Taux de réponse : 99,2%

	Nb	
Non, son comportement en tant que pratiquant de sport d'hiver dans le Massif vosgien n'a pas évolué	220	59,0%
Oui, son comportement en tant que pratiquant de sport d'hiver dans le Massif vosgien a évolué	123	33,0%
Ne se prononce pas	30	8,0%
Total	373	

	Nb	
Expérience / observation	30	8,0%
Formation / discussions / transmission d'informations	28	7,4%
Autres	24	6,4%
Âge / temps	21	5,6%
Accident personnel	7	1,9%
Famille / responsabilités	7	1,9%
Total	376	

Votre PERCEPTION des phénomènes avalancheux du Massif vosgien a-t-elle évolué ?

Taux de réponse : 97,1%

	Nb	
Non, sa perception des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien n'a pas évolué	251	68,8%
Oui, sa perception des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien a évolué	77	21,1%
Ne se prononce pas	37	10,1%
Total	365	

	Nb	
Expérience / observations	19	5,1%
Formation / discussions / transmission d'informations	16	4,3%
Connaissance d'accidents	12	3,2%
Autres	11	2,9%
Lecture du questionnaire	4	1,1%
Maturité / âge	3	0,8%
Accident vécu	2	0,5%
Famille / responsabilités	2	0,5%
Informations par les médias	0	0,0%
Total	376	

Annexe 20 : Résultats de l'analyse bivariée.

Qui sont les pratiquants d'activités récréatives hivernales ?

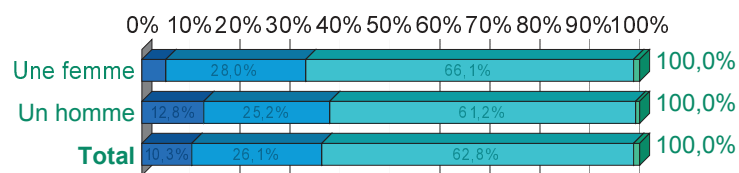
Activité principale de pratique

Activité_principale_-_Typo_1 * Genre

	Activités sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	Randonnée (pédestre, en raquette)	Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	Autre	Total
Une femme	6	33	78	1	118
Un homme	32	63	153	2	250
Total	38	96	231	3	368

p = 16,0% ; chi2 = 5,17 ; ddl = 3 (NS)

La relation n'est pas significative.

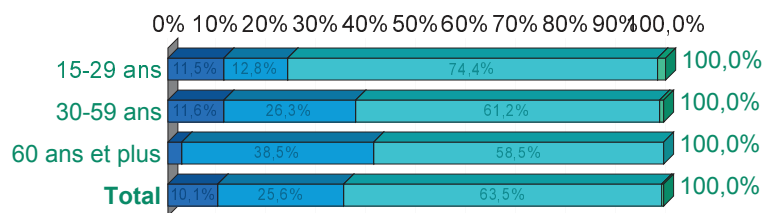


Activité_principale * Tranche_d'âge_des_répondants

	Activités sur domaine rando née (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	Randonnée (pédestre, en raquette)	Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	Autre	Total
15-29 ans	9	10	58	1	78
30-59 ans	27	61	142	2	232
60 ans et plus	2	25	38	0	65
Total	38	96	238	3	375

p = 1,5% ; chi2 = 15,74 ; ddl = 6 (S)

La relation est significative.



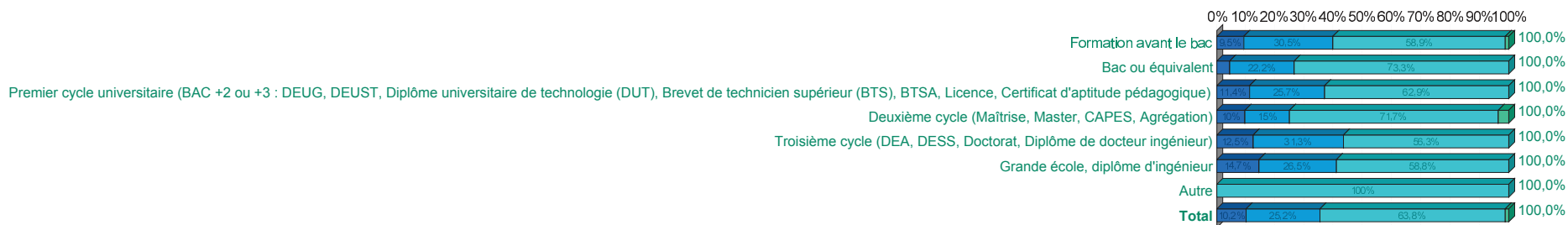
Annexes

Activité_principale * Niveau_de_diplôme

	Activités sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	Randonnée (pédestre, en raquette)	Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	Autre	Total
Formation avant le bac	9	29	56	1	95
Bac ou équivalent	2	10	33	0	45
Premier cycle universitaire (BAC +2 ou +3 : DEUG, DEUST, Diplôme universitaire de technologie (DUT), Brevet de technicien supérieur (BTS), BTSA, Licence, Certificat d'aptitude pédagogique)	12	27	66	0	105
Deuxième cycle (Maîtrise, Master, CAPES, Agrégation)	6	9	43	2	60
Troisième cycle (DEA, DESS, Doctorat, Diplôme de docteur ingénieur)	4	10	18	0	32
Grande école, diplôme d'ingénieur	5	9	20	0	34
Autre	0	0	2	0	2
Total	38	94	238	3	373

p = 56,2% ; chi2 = 16,44 ; ddl = 18 (NS)

La relation n'est pas significative.

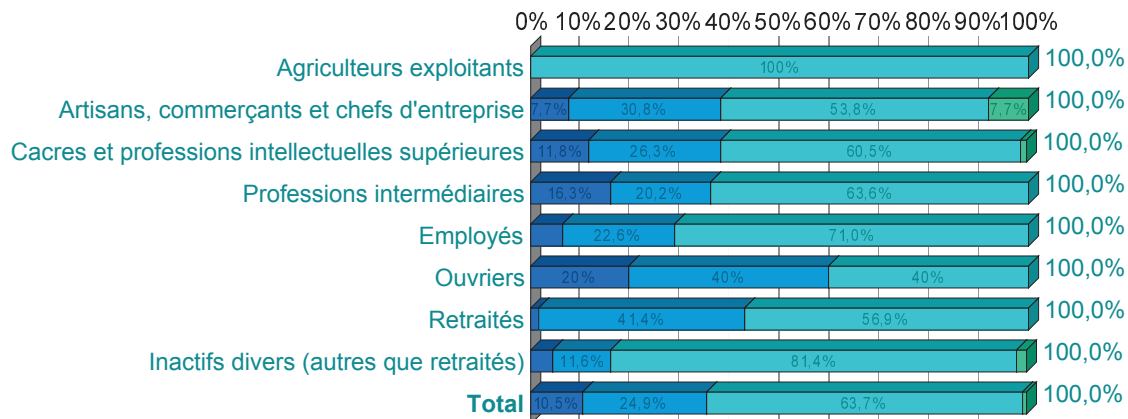


Activité_principale * PCS_des_répondants_(8_postes)

	Activités sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	Randonnée (pédestre, en raquette)	Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	Autre	Total
Agriculteurs exploitants	0	0	1	0	1
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	1	4	7	1	13
Cadres et professions intellectuelles supérieures	9	20	46	1	76
Professions intermédiaires	21	26	82	0	129
Employés	2	7	22	0	31
Ouvriers	2	4	4	0	10
Retraités	1	24	33	0	58
Inactifs divers (autres que retraités)	2	5	35	1	43
Total	38	90	230	3	361

p = 1,2% ; chi2 = 38,23 ; ddl = 21 (S)

La relation est significative.

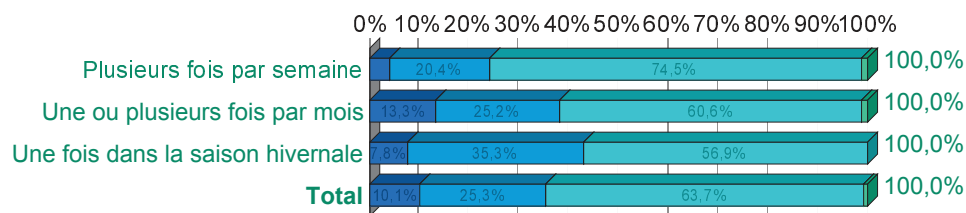


Activité_principale * Fréquence_de_pratique

	Activités sur domaine rando (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	Randonnée (pédestre, en raquette)	Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	Autre	Total
Plusieurs fois par semaine	4	20	73	1	98
Une ou plusieurs fois par mois	30	57	137	2	226
Une fois dans la saison hivernale	4	18	29	0	51
Total	38	95	239	3	375

p = 6,4% ; chi2 = 11,93 ; ddl = 6 (PS)

La relation est peu significative.

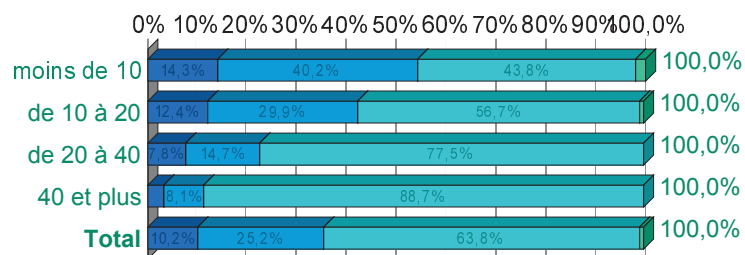


Activité_principale * Expérience

	Activités sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	Randonnée (pédestre, en raquette)	Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	Autre	Total
moins de 10	16	45	49	2	112
de 10 à 20	12	29	55	1	97
de 20 à 40	8	15	79	0	102
40 et plus	2	5	55	0	62
Total	38	94	238	3	373

p = <0,1% ; chi2 = 47,85 ; ddl = 9 (TS)

La relation est très significative.

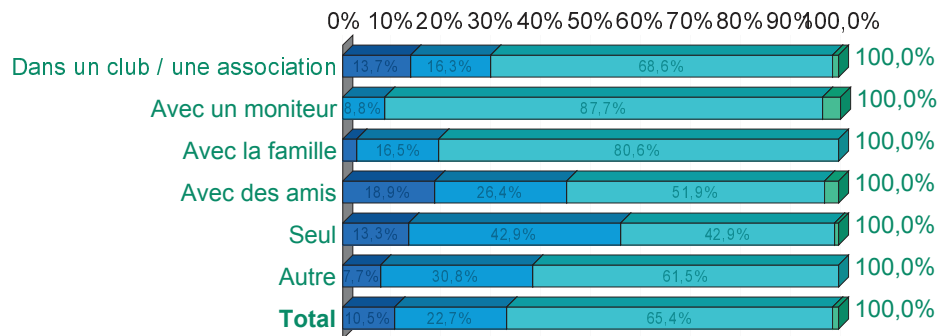


Activité_principale * Cadre_d'apprentissage

	Activités sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	Randonnée (pédestre, en raquette)	Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	Autre	Total
Dans un club / une association	21	25	105	2	153
Avec un moniteur	0	5	50	2	57
Avec la famille	4	23	112	0	139
Avec des amis	20	28	55	3	106
Seul	14	45	45	1	105
Autre	1	4	8	0	13
Total	60	130	375	8	573

p = <0,1% ; chi2 = 79,24 ; ddl = 15 (TS)

La relation est très significative.

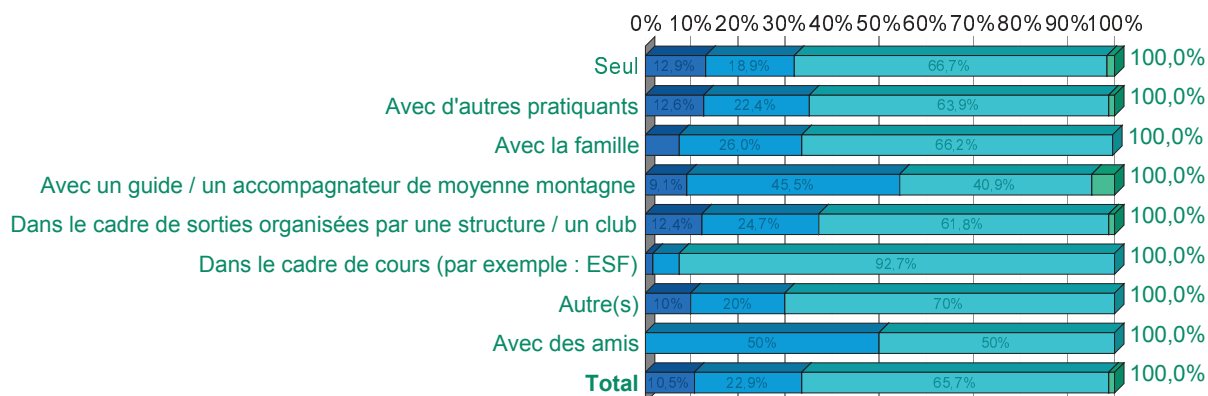


Activité_principale * Cadre_de_pratique_(activité_principale)

	Activités sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	Randonnée (pédestre, en raquette)	Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	Autre	Total
Seul	26	38	134	3	201
Avec d'autres pratiquants	37	66	188	3	294
Avec la famille	20	70	178	1	269
Avec un guide / un accompagnateur de moyenne montagne	2	10	9	1	22
Dans le cadre de sorties organisées par une structure / un club	22	44	110	2	178
Dans le cadre de cours (par exemple : ESF)	1	3	51	0	55
Autre(s)	2	4	14	0	20
Avec des amis	0	6	6	0	12
Total	110	241	690	10	1 051

p = 0,2% ; chi2 = 44,28 ; ddl = 21 (TS)

La relation est très significative.



Activités secondaires pratiquées

Activités hivernales secondaires * Tranche_d'âge_des_répondants

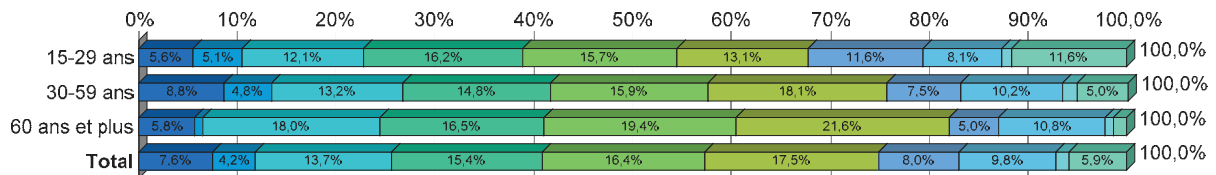
R - Activités hivernales pratiquées secondairement

R - Tranche d'âge des répondants

	Alpinisme	Cascade de glace	Randonnée pédestre hivernale	Raquettes	Ski de fond	Ski de piste	Ski en hors-piste	Ski de montagne (ski de randonnée)	Autres	Snowboard (sur piste et hors-piste)	Total
15-29 ans	11	10	24	32	31	26	23	16	2	23	198
30-59 ans	49	27	74	83	89	101	42	57	9	28	559
60 ans et plus	8	1	25	23	27	30	7	15	1	2	139
Total	68	38	123	138	147	157	72	88	12	53	896

p = 0,4% ; chi2 = 37,61 ; ddl = 18 (TS)

La relation est très significative.

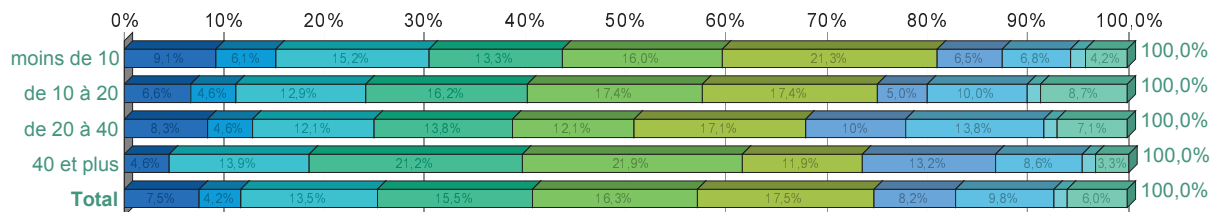


Activités hivernales secondaires * Expérience

	Alpinisme	Cascade de glace	Randonnée pédestre hivernale	Raquettes	Ski de fond	Ski de piste	Ski en hors-piste	Ski de montagne (ski de randonnée)	Autres	Snowboard (sur piste et hors-piste)	Total
moins de 10	24	16	40	35	42	56	17	18	4	11	263
de 10 à 20	16	11	31	39	42	42	12	24	3	21	241
de 20 à 40	20	11	29	33	29	41	24	33	3	17	240
40 et plus	7	0	21	32	33	18	20	13	2	5	151
Total	67	38	121	139	146	157	73	88	12	54	895

p = 0,4% ; chi2 = 50,55 ; ddl = 27 (TS)

La relation est très significative.



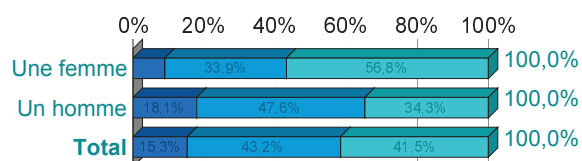
Pratique du hors-piste

Fréquence de pratique du hors-piste * Genre

	Systématiquement / presque toujours	Occasionnellement	Jamais	Total
Une femme	11	40	67	118
Un homme	45	118	85	248
Total	56	158	152	366

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 17,29$; $ddl = 2$ (TS)

La relation est très significative.



Fréquence de pratique du hors-piste * Tranche d'âge des répondants

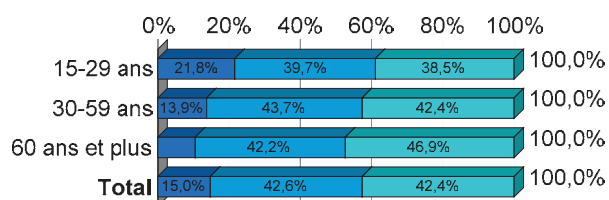
R - Pratiquez-vous le hors-piste dans le Massif vosgien ?
(En-dehors des pistes de ski et des itinéraires balisés pour raquette)

R - Tranche d'âge des répondants

	Systématiquement / presque toujours	Occasionnellement	Jamais	Total
15-29 ans	17	31	30	78
30-59 ans	32	101	98	231
60 ans et plus	7	27	30	64
Total	56	159	158	373

$p = 39,1\%$; $\chi^2 = 4,11$; $ddl = 4$ (NS)

La relation n'est pas significative.



Fréquence_de_pratique_du_hors-piste * Lieu_d'habitation1

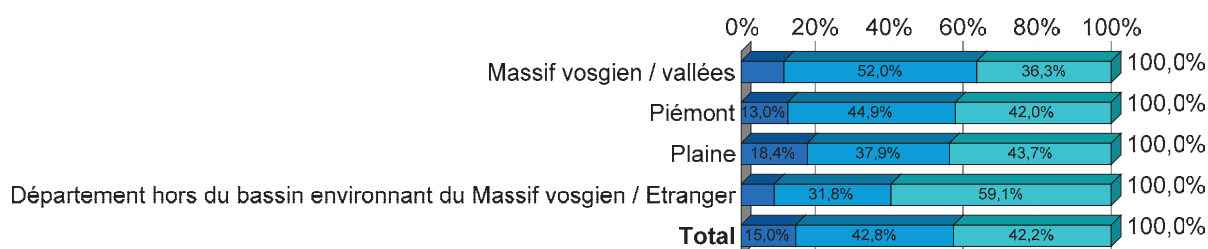
R - Pratiquez-vous le hors-piste dans le Massif vosgien ? (En-dehors des pistes de ski et des itinéraires balisés pour raquette)

R - Lieu d'habitation

	Systématiquement / presque toujours	Occasionnellement	Jamais	Total
Massif vosgien / vallées	12	53	37	102
Piémont	9	31	29	69
Plaine	32	66	76	174
Département hors du bassin environnant du Massif vosgien / Etranger	2	7	13	22
Total	55	157	155	367

p = 18,4% ; chi2 = 8,82 ; ddl = 6 (NS)

La relation n'est pas significative.

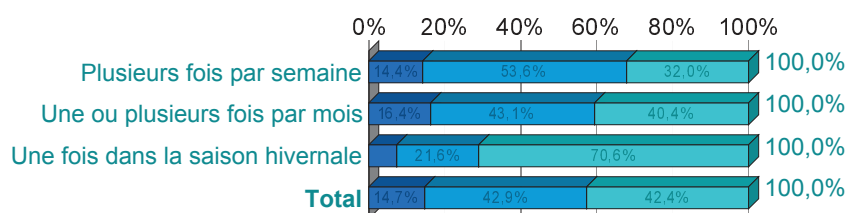


Fréquence_de_pratique_du_hors-piste * Fréquence_de_pratique

	Systématiquement / presque toujours	Occasionnellement	Jamais	Total
Plusieurs fois par semaine	14	52	31	97
Une ou plusieurs fois par mois	37	97	91	225
Une fois dans la saison hivernale	4	11	36	51
Total	55	160	158	373

p = <0,1% ; chi2 = 22,37 ; ddl = 4 (TS)

La relation est très significative.



**Fréquence de pratique du hors-piste *
Fréquence moyenne de pratique sur 3 ans1**

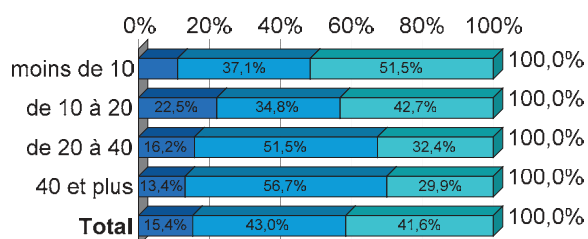
R - Pratiquez-vous le hors-piste dans le Massif vosgien ?
(En-dehors des pistes de ski et des itinéraires balisés pour raquette)

R - Fréquence moyenne de pratique de l'activité principale sur les trois dernières années

	Systématiquement / presque toujours	Occasionnellement	Jamais	Total
moins de 10	15	49	68	132
de 10 à 20	20	31	38	89
de 20 à 40	11	35	22	68
40 et plus	9	38	20	67
Total	55	153	148	356

p = 0,7% ; chi2 = 17,75 ; ddl = 6 (TS)

La relation est très significative.



Fréquence de pratique du hors-piste * Expérience

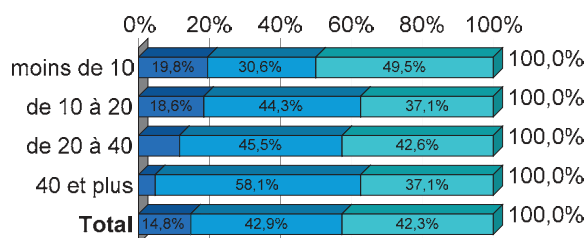
R - Pratiquez-vous le hors-piste dans le Massif vosgien ?
(En-dehors des pistes de ski et des itinéraires balisés pour raquette)

R - Nombre d'années de pratique de l'activité principale

	Systématiquement / presque toujours	Occasionnellement	Jamais	Total
moins de 10	22	34	55	111
de 10 à 20	18	43	36	97
de 20 à 40	12	46	43	101
40 et plus	3	36	23	62
Total	55	159	157	371

p = 0,8% ; chi2 = 17,37 ; ddl = 6 (TS)

La relation est très significative.

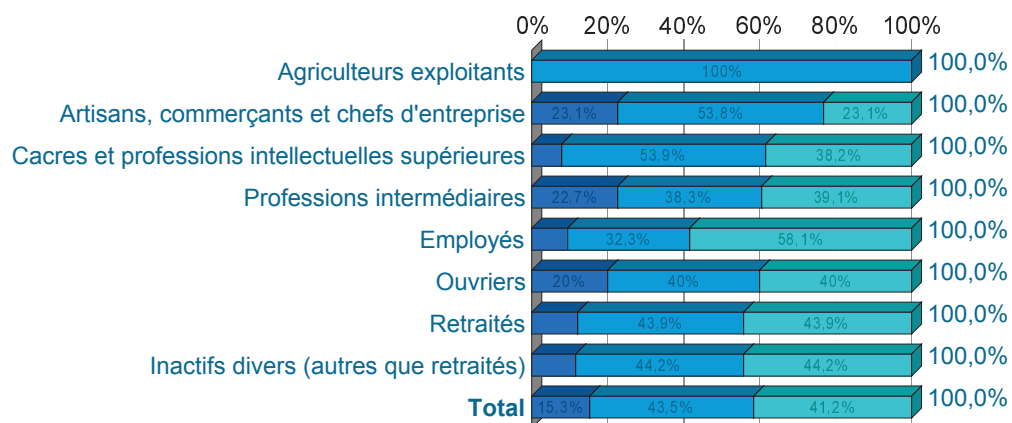


Fréquence de pratique du hors-piste * PCS des répondants (8 postes)

	Systématiquement / presque toujours	Occasionnellement	Jamais	Total
Agriculteurs exploitants	0	1	0	1
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	3	7	3	13
Cadres et professions intellectuelles supérieures	6	41	29	76
Professions intermédiaires	29	49	50	128
Employés	3	10	18	31
Ouvriers	2	4	4	10
Retraités	7	25	25	57
Inactifs divers (autres que retraités)	5	19	19	43
Total	55	156	148	359

$p = 19,8\%$; $\chi^2 = 18,20$; $ddl = 14$ (NS)

La relation n'est pas significative.

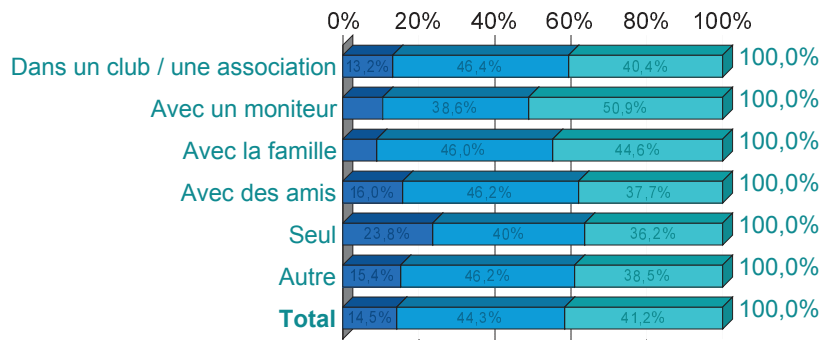


Fréquence_de_pratique_du_hors-piste * Cadre_d'apprentissage

	Systématique / presque toujours	Occasionnellement	Jamais	Total
Dans un club / une association	20	70	61	151
Avec un moniteur	6	22	29	57
Avec la famille	13	64	62	139
Avec des amis	17	49	40	106
Seul	25	42	38	105
Autre	2	6	5	13
Total	83	253	235	571

p = 19,0% ; chi2 = 13,64 ; ddl = 10 (NS)

La relation n'est pas significative.



Connaissances factuelles et relatives aux inscriptions spatiales et temporelles des phénomènes avalancheux

1. Connaissance de l'occurrence d'avalanche

Croisements significatifs entre connaissance de l'occurrence d'avalanche et variables relevant du capital culturel territorial

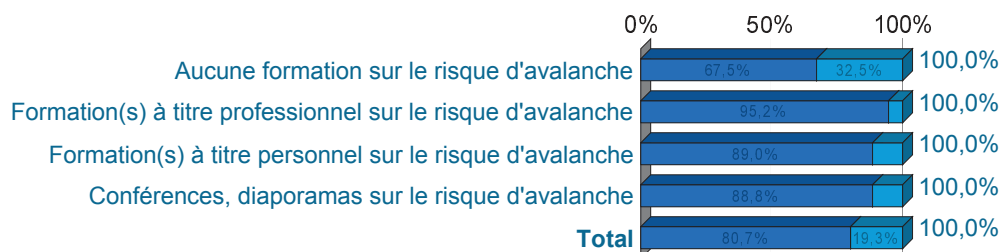
- Savoirs théoriques

Connaissance_avalanche_par_tiers * Formations_montagne_et_dangers

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
Aucune formation sur le risque d'avalanche	110	53	163
Formation(s) à titre professionnel sur le risque d'avalanche	40	2	42
Formation(s) à titre personnel sur le risque d'avalanche	97	12	109
Conférences, diaporamas sur le risque d'avalanche	71	9	80
Total	318	76	394

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 32,13$; $ddl = 3$ (TS)

La relation est très significative.



Connaissance_avalanche_par_tiers * Documentation_avalanche

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
S'est documenté sur la question des avalanches	130	12	142
Ne s'est pas documenté sur la question des avalanches	127	57	184
Total	257	69	326

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 24,38$; $ddl = 1$ (TS)

La relation est très significative.



Connaissance_avalanche_par_tiers * Connaissance_sur_la_neige

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
Possède des connaissances sur la neige	192	27	219
Ne possède pas de connaissances sur la neige	70	43	113
Total	262	70	332

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 29,64$; $ddl = 1$ (TS)

La relation est très significative.



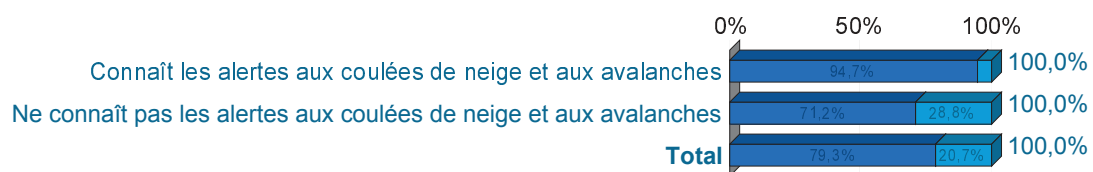
- Savoirs informatifs

Connaissance_avalanche_par_tiers * Connaissance_alerte_coulées/avalanches

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
Connaît les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	107	6	113
Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	153	62	215
Total	260	68	328

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 24,95$; $ddl = 1$ (TS)

La relation est très significative.

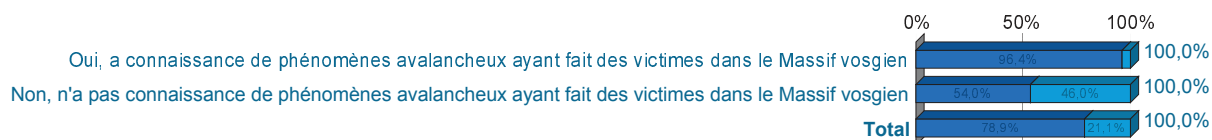


Connaissance_avalanche_par_tiers * Connaissance_accident_Massif_vosgien

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
Oui, a connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	187	7	194
Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	74	63	137
Total	261	70	331

p = <0,1% ; chi2 = 86,47 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



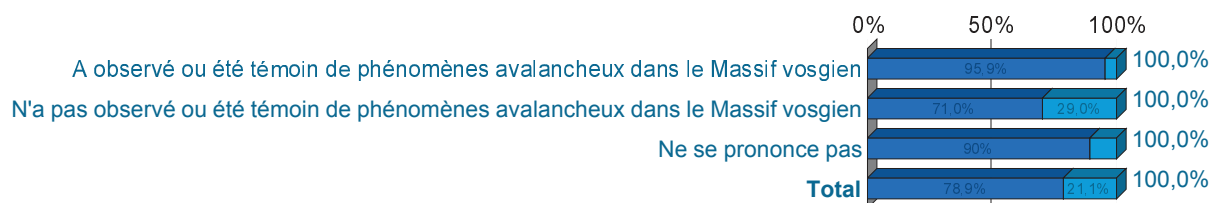
- **Savoirs empiriques**

Connaissance_avalanche_par_tiers * Observation_d'avalanche

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
A observé ou été témoin de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	93	4	97
N'a pas observé ou été témoin de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	159	65	224
Ne se prononce pas	9	1	10
Total	261	70	331

p = <0,1% ; chi2 = 25,92 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



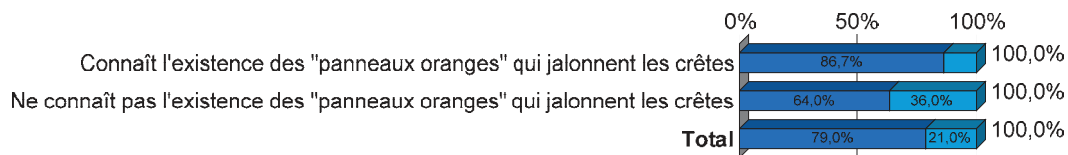
Connaissance_avalanche_par_tiers * Connaissance_panneaux_orange_/crêtes

Avez-vous ENTENDU PARLER de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien ?
 Connaissiez-vous les "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes dans le secteur du Hohneck ?

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
Connaît l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	189	29	218
Ne connaît pas l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	71	40	111
Total	260	69	329

p = <0,1% ; chi2 = 22,93 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.

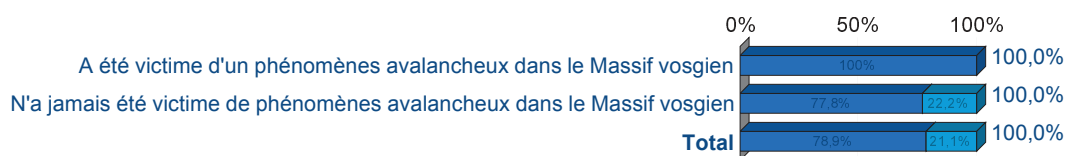


Connaissance_avalanche_par_tiers * Enquête_victime_dans_Massif_vosgien

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
A été victime d'un phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	16	0	16
N'a jamais été victime de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	245	70	315
Total	261	70	331

p = 3,4% ; chi2 = 4,51 ; ddl = 1 (S)

La relation est significative.

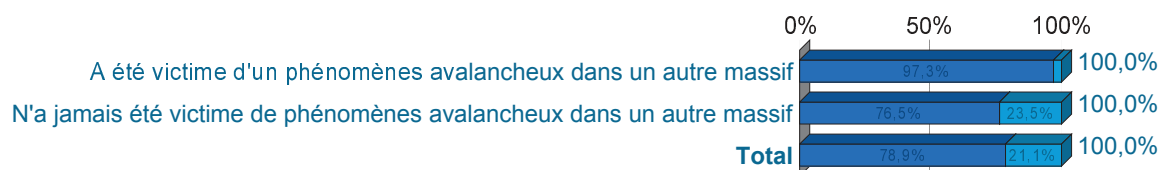


Connaissance_avalanche_par_tiers * Victime_dans_autre_massif

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
A été victime d'un phénomènes avalancheux dans un autre massif	36	1	37
N'a jamais été victime de phénomènes avalancheux dans un autre massif	225	69	294
Total	261	70	331

p = 0,4% ; chi2 = 8,50 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.

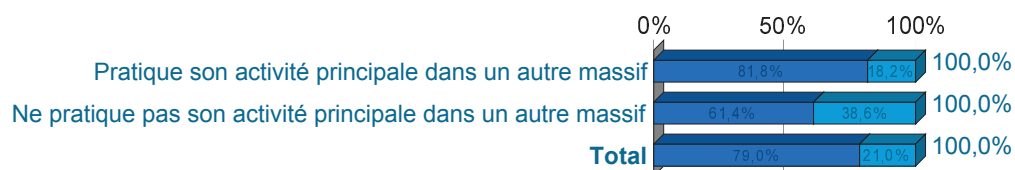


Connaissance_avalanche_par_tiers * Pratique_dans_autre(s)_massif(s)

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
Pratique son activité principale dans un autre massif	225	50	275
Ne pratique pas son activité principale dans un autre massif	27	17	44
Total	252	67	319

$p = 0,2\%$; $\chi^2 = 9,56$; $ddl = 1$ (TS)

La relation est très significative.



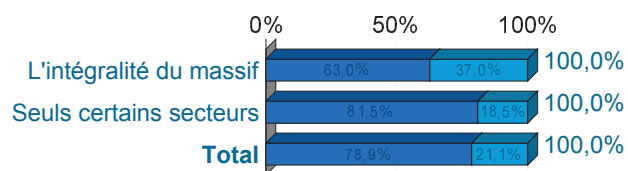
- **Savoirs dits mixtes**

Connaissance_avalanche_par_tiers *
Spatialité_des_avalanches

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
L'intégralité du massif	29	17	46
Seuls certains secteurs	233	53	286
Total	262	70	332

p = 0,4% ; chi2 = 8,09 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.

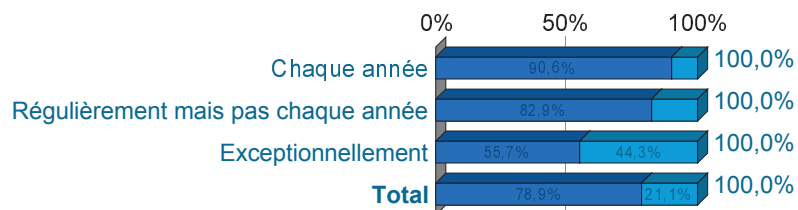


Connaissance_avalanche_par_tiers *
Fréquence_des_phénomènes_avalancheux

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
Chaque année	125	13	138
Régulièrement mais pas chaque année	87	18	105
Exceptionnellement	49	39	88
Total	261	70	331

p = <0,1% ; chi2 = 40,72 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



Croisements significatifs entre connaissance de l'occurrence d'avalanche et variables relevant du capital social

Connaissance_avalanche_par_tiers * Précision_nature_cadre_associatif

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
Ski-club	77	10	87
Club alpin français	22	4	26
Association de randonnée pédestre (notamment Club vosgien)	13	4	17
Autres (association, école, structure marchande)	19	11	30
Total	131	29	160

$p = 1,9\%$; $\chi^2 = 9,99$; $ddl = 3$ (S)

La relation est significative.



Croisements significatifs entre connaissance de l'occurrence d'avalanche et variables relevant des cultures sportives

- Modalités de pratique

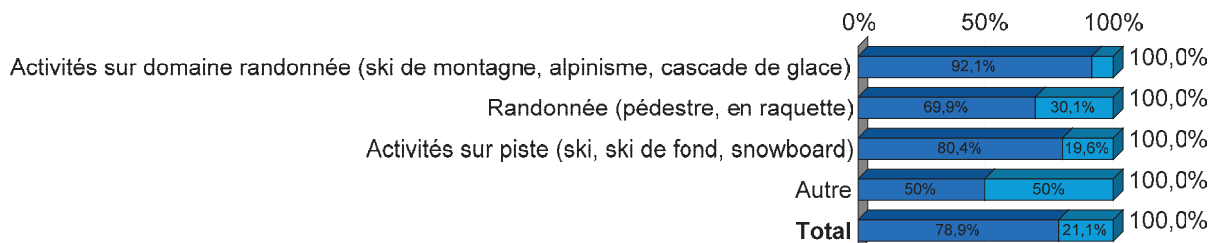
Connaissance_avalanche_par_tiers * Activité_principale

Avez-vous ENTENDU PARLER de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien ?
Recodage des modalités de la question fermée 'Sport principalement pratiqué'

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
Activités sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	35	3	38
Randonnée (pédestre, en raquette)	58	25	83
Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	168	41	209
Autre	1	1	2
Total	262	70	332

p = 2,5% ; chi2 = 9,32 ; ddl = 3 (S)

La relation est significative.

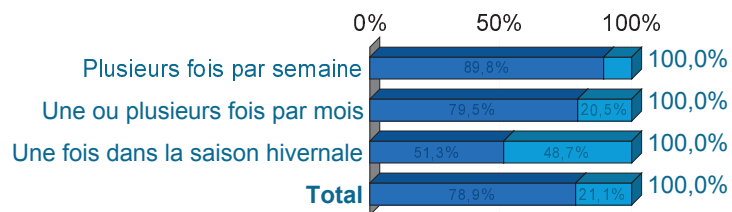


Connaissance_avalanche_par_tiers *
Fréquence_pratique_activité_principale

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vogien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vogien	Total
Plusieurs fois par semaine	79	9	88
Une ou plusieurs fois par mois	163	42	205
Une fois dans la saison hivernale	20	19	39
Total	262	70	332

p = <0,1% ; chi2 = 24,18 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

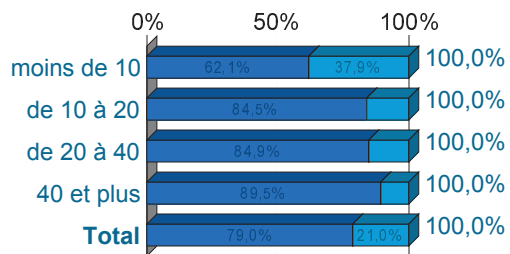


Connaissance_avalanche_par_tiers *
Expérience

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
moins de 10	59	36	95
de 10 à 20	71	13	84
de 20 à 40	79	14	93
40 et plus	51	6	57
Total	260	69	329

p = <0,1% ; chi2 = 23,66 ; ddl = 3 (TS)

La relation est très significative.

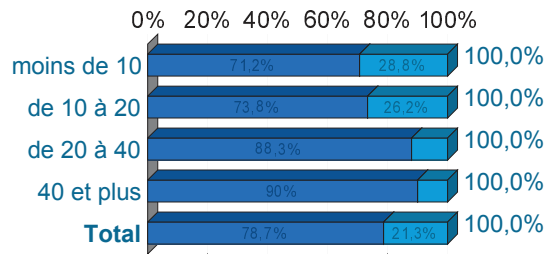


Connaissance_avalanche_par_tiers *
Fréquence_moyenne_de_pratique_sur_3_ans1

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui concerne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui concerne le Massif vosgien	Total
moins de 10	79	32	111
de 10 à 20	62	22	84
de 20 à 40	53	7	60
40 et plus	54	6	60
Total	248	67	315

p = 0,5% ; chi2 = 12,86 ; ddl = 3 (TS)

La relation est très significative.

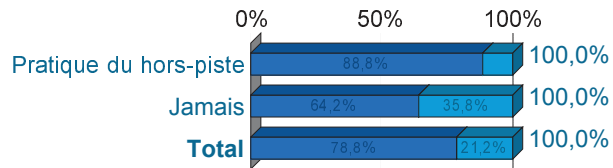


Connaissance_avalanche_par_tiers *
Pratique_hors-piste_Massif_vosgien

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
Pratique du hors-piste	174	22	196
Jamais	86	48	134
Total	260	70	330

p = <0,1% ; chi2 = 28,81 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.

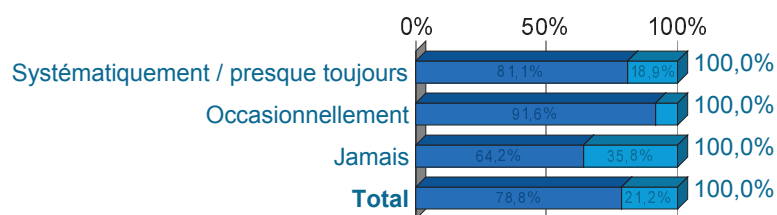


Connaissance_avalanche_par_tiers *
Fréquence_de_pratique_du_hors-piste

	A entendu par de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu par de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
Systematiquement / presque toujours	43	10	53
Occasionnellement	131	12	143
Jamais	86	48	134
Total	260	70	330

p = <0,1% ; chi2 = 31,35 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

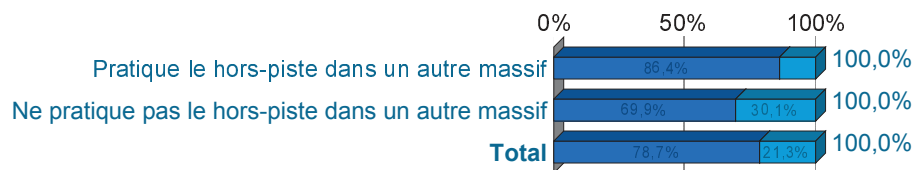


Connaissance_avalanche_par_tiers * Pratique_hors-piste_autre_massif

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
Pratique le hors-piste dans un autre massif	152	24	176
Ne pratique pas le hors-piste dans un autre massif	107	46	153
Total	259	70	329

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 13,19$; $ddl = 1$ (TS)

La relation est très significative.



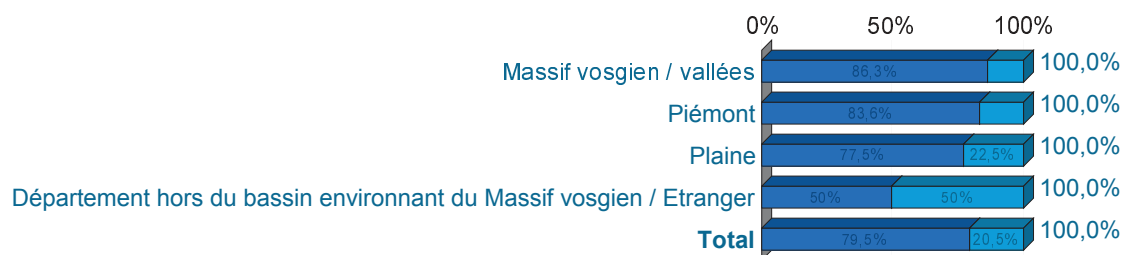
- Identité sociale

Connaissance_avalanche_par_tiers * Lieu_d'habitation1

	A entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	N'a pas entendu parler de phéno mènes avalan cheux en ce qui conc erne le Massif vosgien	Total
Massif vosgien / vallées	82	13	95
Piémont	51	10	61
Plaine	117	34	151
Département hors du bassin environnant du Massif vosgien / Etranger	10	10	20
Total	260	67	327

$p = 0,2\%$; $\chi^2 = 14,40$; $ddl = 3$ (TS)

La relation est très significative.



2. Connaissance de l'occurrence d'accident

Croisements significatifs entre connaissance de l'occurrence d'accidents et variables relevant du capital culturel territorial

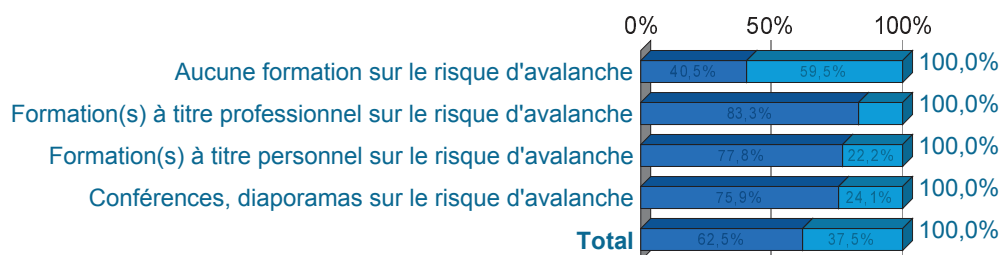
- Savoirs théoriques

Connaissance_accident_Massif_vosgien * Formations_montagne_et_dangers

	Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
Aucune formation sur le risque d'avalanche	66	97	163
Formation(s) à titre professionnel sur le risque d'avalanche	35	7	42
Formation(s) à titre personnel sur le risque d'avalanche	84	24	108
Conférences, diaporamas sur le risque d'avalanche	60	19	79
Total	245	147	392

p = <0,1% ; chi2 = 58,32 ; ddl = 3 (TS)

La relation est très significative.



Connaissance_accident_Massif_vosgien * Documentation_avalanche

	Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
S'est documenté sur la question des avalanches	<u>112</u>	<u>29</u>	141
Ne s'est pas documenté sur la question des avalanches	<u>78</u>	<u>106</u>	184
Total	190	135	325

p = <0,1% ; chi2 = 45,10 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



Connaissance_accident_Massif_vosgien *
 Connaissances_relatives_à_la_neige

	Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
Possède des connaissances sur la neige	150	68	218
Ne possède pas de connaissances sur la neige	44	69	113
Total	194	137	331

p = <0,1% ; chi2 = 27,37 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



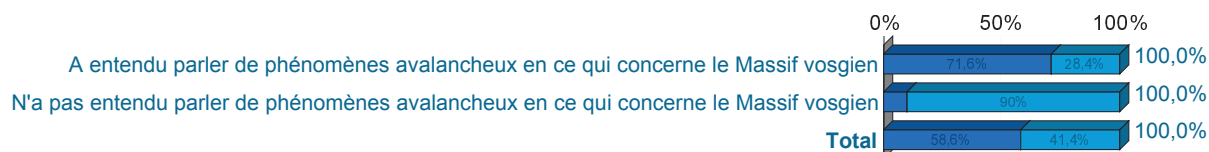
- **Savoirs informatifs**

Connaissance_accident_Massif_vosgien * Connaissance_avalanche_par_tiers

	Oui, a connaissance de phénomènes avalan cheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalan cheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
A entendu parler de phénomènes avalan cheux en ce qui concerne le Massif vosgien	187	74	261
N'a pas entendu parler de phénomènes avalan cheux en ce qui concerne le Massif vosgien	7	63	70
Total	194	137	331

p = <0,1% ; chi2 = 86,47 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



Connaissance_accident_Massif_vosgien * Connaissance_dégâts_autres_massifs

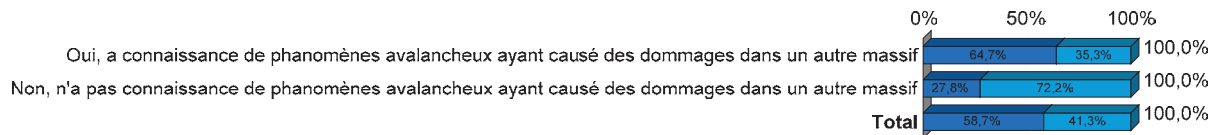
Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne, blessée ou décédée.

Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes (indemnes, blessées, décédées) ou causé des dégâts (matériels, environnementaux) dans un autre massif ?

	Oui, a connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
Oui, a connaissance de phanomènes avalancheux ayant causé des dommages dans un autre massif	178	97	275
Non, n'a pas connaissance de phanomènes avalancheux ayant causé des dommages dans un autre massif	15	39	54
Total	193	136	329

p = <0,1% ; chi2 = 25,41 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.

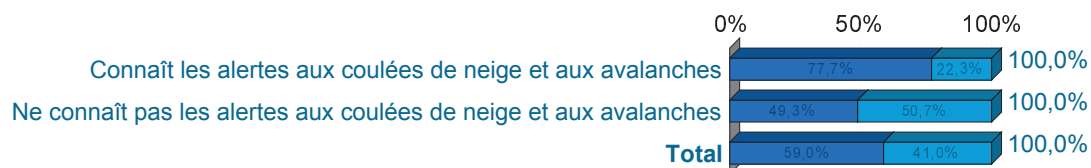


Connaissance_accident_Massif_vosgien * Connaissance_alerte_coulées/avalanches

	Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
Connaît les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	87	25	112
Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	106	109	215
Total	193	134	327

p = <0,1% ; chi2 = 24,52 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



- **Savoirs empiriques**

Connaissance_accident_Massif_vosgien * Observation_d'avalanche

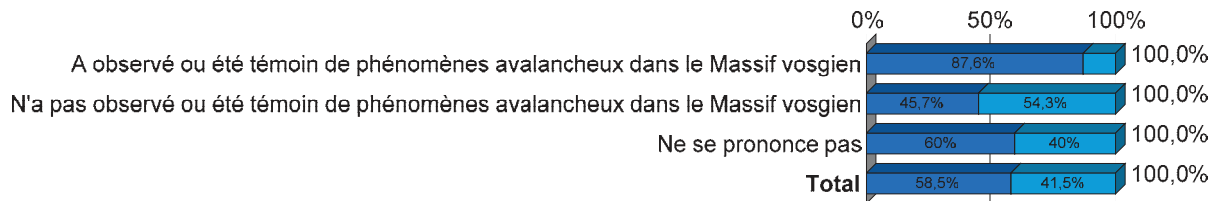
Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne, blessée ou décédée.

Avez-vous OBSERVÉ OU ÉTÉ TÉMOIN de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien (présence lors du déclenchement ou observation de traces)?

	Oui, a connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
A observé ou été témoin de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	85	12	97
N'a pas observé ou été témoin de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	102	121	223
Ne se prononce pas	6	4	10
Total	193	137	330

p = <0,1% ; chi2 = 48,86 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

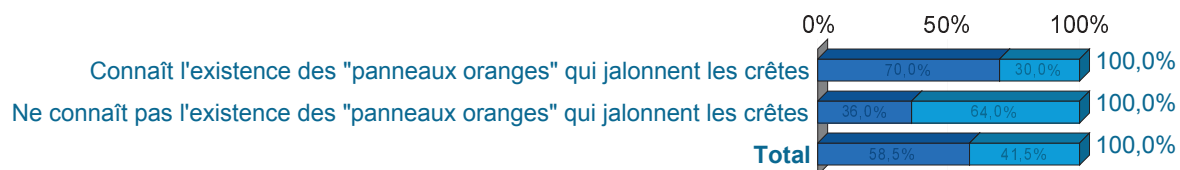


Connaissance_accident_Massif_vosgien * Connaissance_panneaux_orange / crêtes

	Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
Connaît l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	152	65	217
Ne connaît pas l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	40	71	111
Total	192	136	328

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 35,00$; $ddl = 1$ (TS)

La relation est très significative.

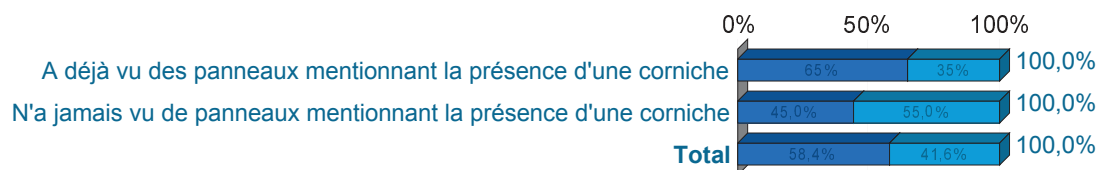


Connaissance_accident_Massif_vosgien * Connaissance_panneaux_corniche

	Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
A déjà vu des panneaux mentionnant la présence d'une corniche	143	77	220
N'a jamais vu de panneaux mentionnant la présence d'une corniche	49	60	109
Total	192	137	329

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 12,05$; $ddl = 1$ (TS)

La relation est très significative.

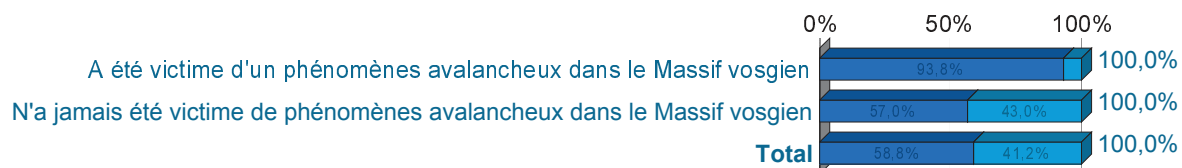


Connaissance_accident_Massif_vosgien * Enquêté = _victime_dans_Massif_vosgien

	Oui, a connaissance de phénomènes avalan cheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalan cheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
A été victime d'un phénomènes avalan cheux dans le Massif vosgien	15	1	16
N'a jamais été victime de phénomènes avalan cheux dans le Massif vosgien	179	135	314
Total	194	136	330

p = 0,4% ; chi2 = 8,48 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.

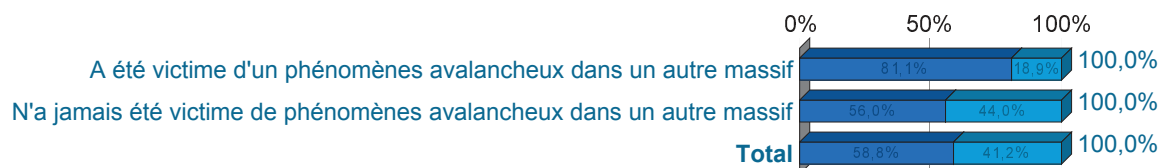


Connaissance_accident_Massif_vosgien * Victime_dans_autre_massif

	Oui, a connaissance de phénomènes avalan cheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalan cheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
A été victime d'un phénomènes avalan cheux dans un autre massif	30	7	37
N'a jamais été victime de phénomènes avalan cheux dans un autre massif	164	129	293
Total	194	136	330

p = 0,3% ; chi2 = 8,55 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.

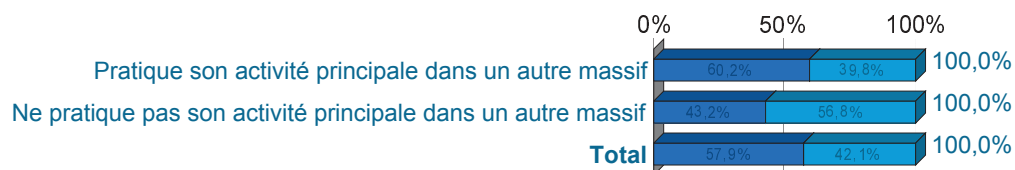


Connaissance_accident_Massif_vosgien * Pratique_dans_autre(s)_massif(s)

	Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
Pratique son activité principale dans un autre massif	165	109	274
Ne pratique pas son activité principale dans un autre massif	19	25	44
Total	184	134	318

p = 3,4% ; chi2 = 4,51 ; ddl = 1 (S)

La relation est significative.



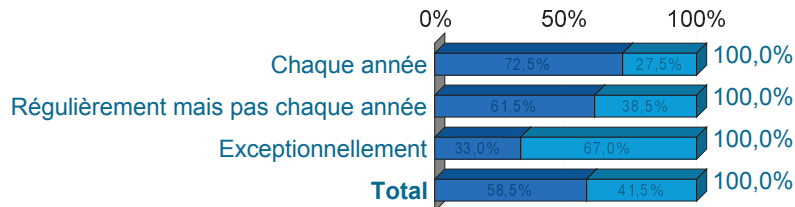
- Savoirs dits mixtes

Connaissance_accident_Massif_vosgien *
Fréquence_des_phénomènes_avalancheux

	Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
Chaque année	100	38	138
Régulièrement mais pas chaque année	64	40	104
Exceptionnellement	29	59	88
Total	193	137	330

p = <0,1% ; chi2 = 35,13 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



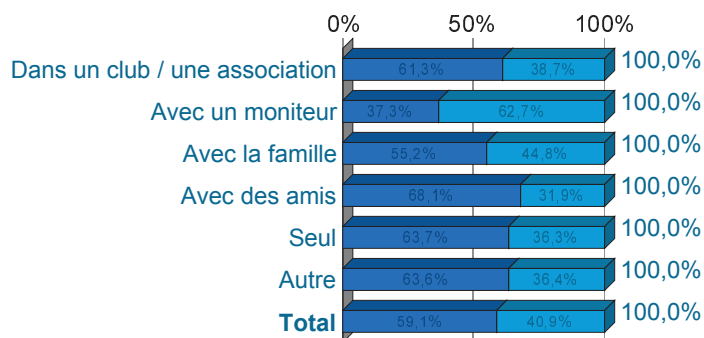
Croisements significatifs entre connaissance de l'occurrence d'accident et variables relevant du capital social

Connaissance_accident_Massif_vosgien *
Cadre_d'apprentissage

	Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
Dans un club / une association	84	53	137
Avec un moniteur	19	32	51
Avec la famille	69	56	125
Avec des amis	64	30	94
Seul	58	33	91
Autre	7	4	11
Total	301	208	509

p = 1,0% ; chi2 = 15,18 ; ddl = 5 (TS)

La relation est très significative.



Croisements significatifs entre connaissance de l'occurrence d'accident et variables relevant des cultures sportives

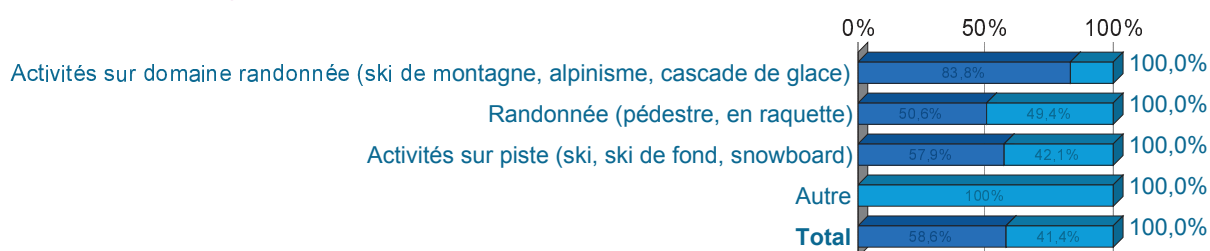
- Modalités de pratique

Connaissance_accident_Massif_vosgien * Activité_principale

	Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
Activités sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	31	6	37
Randonnée (pédestre, en raquette)	42	41	83
Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	121	88	209
Autre	0	2	2
Total	194	137	331

p = 0,2% ; chi2 = 14,74 ; ddl = 3 (TS)

La relation est très significative.



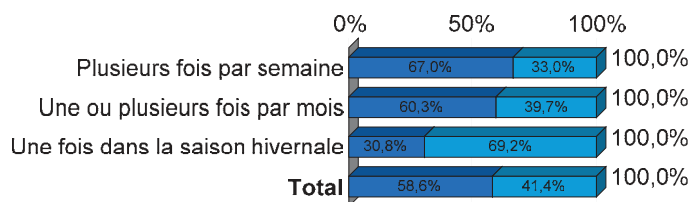
**Connaissance_accident_Massif_vosgien *
Fréquence_pratique_activité_principale**

Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne, blessée ou décédée.
A quelle fréquence pratiquez-vous votre activité principale dans le Massif vosgien ?

	Oui, a connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
Plusieurs fois par semaine	59	29	88
Une ou plusieurs fois par mois	123	81	204
Une fois dans la saison hivernale	12	27	39
Total	194	137	331

p = <0,1% ; chi2 = 15,28 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



**Connaissance_accident_Massif_vosgien *
Expérience**

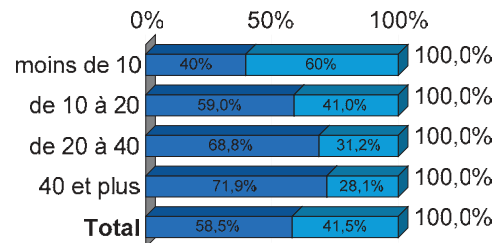
Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne, blessée ou décédée.

R - Nombre d'années de pratique de l'activité principale

	Oui, a connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
moins de 10	38	57	95
de 10 à 20	49	34	83
de 20 à 40	64	29	93
40 et plus	41	16	57
Total	192	136	328

p = <0,1% ; chi2 = 21,72 ; ddl = 3 (TS)

La relation est très significative.

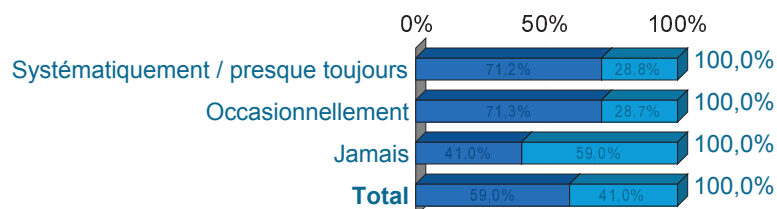


Connaissance_accident_Massif_vosgien *
Fréquence_de_pratique_du_hors-piste

	Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
Systématiquement / presque toujours	37	15	52
Occasionnellement	102	41	143
Jamais	55	79	134
Total	194	135	329

p = <0,1% ; chi2 = 30,01 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

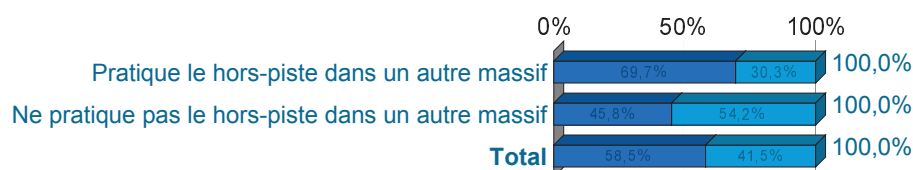


Connaissance_accident_Massif_vosgien * Pratique_hors-piste_autre_massif

	Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
Pratique le hors-piste dans un autre massif	122	53	175
Ne pratique pas le hors-piste dans un autre massif	70	83	153
Total	192	136	328

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 19,31$; $ddl = 1$ (TS)

La relation est très significative.

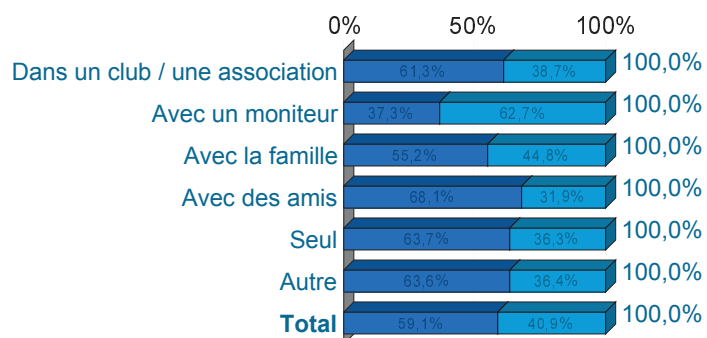


Connaissance_accident_Massif_vosgien *
Cadre_d'apprentissage

	Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
Dans un club / une association	84	53	137
Avec un moniteur	19	32	51
Avec la famille	69	56	125
Avec des amis	64	30	94
Seul	58	33	91
Autre	7	4	11
Total	301	208	509

p = 1,0% ; chi2 = 15,18 ; ddl = 5 (TS)

La relation est très significative.

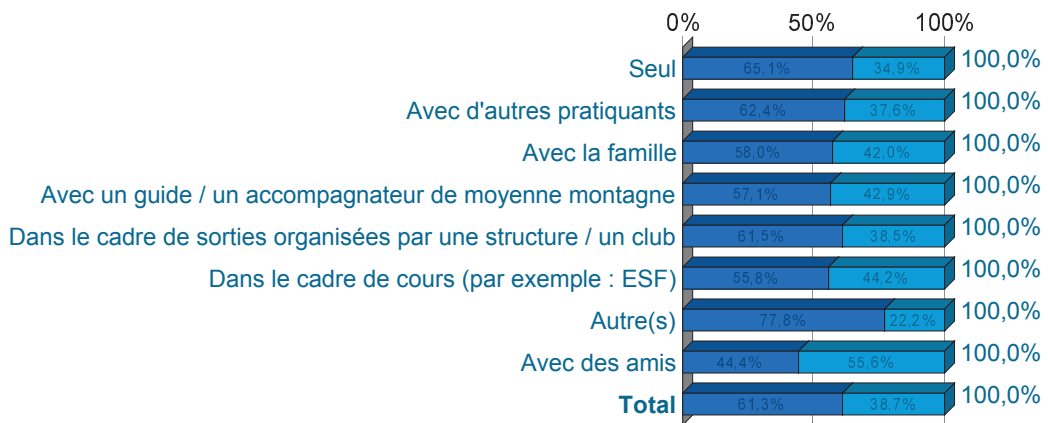


Connaissance_accident_Massif_vosgien * Cadre_de_pratique_(activité_principale)

	Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
Seul	121	65	186
Avec d'autres pratiquants	164	99	263
Avec la famille	138	100	238
Avec un guide / un accompagnateur de moyenne montagne	12	9	21
Dans le cadre de sorties organisées par une structure / un club	99	62	161
Dans le cadre de cours (par exemple : ESF)	29	23	52
Autre(s)	14	4	18
Avec des amis	4	5	9
Total	581	367	948

p = 50,6% ; chi2 = 6,30 ; ddl = 7 (NS)

La relation n'est pas significative.



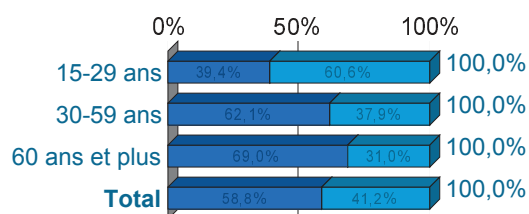
- **Caractéristiques sociales**

Connaissance_accident_Massif_vosgien *
Tranche_d'âge_des_répondants

	Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	Total
15-29 ans	26	40	66
30-59 ans	128	78	206
60 ans et plus	40	18	58
Total	194	136	330

p = 0,1% ; chi2 = 13,68 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



- Des mémoires partagées ?

Occurrences d'avalanches et d'accidents connus

Taux de réponse : 60,7%

	Nb	
Autres / manque de précisions	122	46,6%
1984, Gaschney	25	9,5%
2000, Schaefferthal	11	4,2%
2010, Rainkopf	9	3,4%
2000, Drumont	8	3,1%
1976, Rothried	5	1,9%
2005, Hohneck	3	1,1%
1973, Gaschney	3	1,1%
1851, Rothenbachkopf	2	0,8%
2000, Kastelberg	2	0,8%
1895, Wildenstein	1	0,4%
2000, Rothenbachkopf-Rainkopf	1	0,4%
1941, Tanet	0	0,0%
Total	262	

Annexes

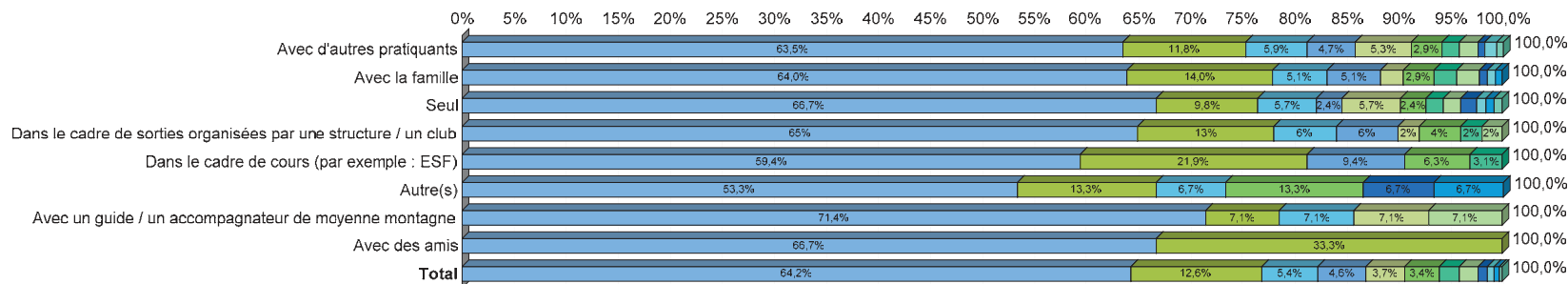
Evénements connus * Cadre de pratique (activité principale)

Occurrences d'avalanches et d'accidents connus
R - Cadre(s) de pratique de l'activité principale

	Autres / manque de préci sions	1984, Gasc hney	2000, Schae ferthal	2000, Drum ont	2010, Rain kopf	1976, Rothried	1973, Gasc hney	2005, Hohn eck	1851, Roth en bach kopf	2000, Kaste lberg	1895, Wild en stein	2000, Roth en bach ko pf-Rai nkopf	1941, Tanet	Total
Avec d'autres pratiquants	108	20	10	8	9	5	3	3	1	2	0	1	0	170
Avec la famille	87	19	7	7	3	4	3	3	1	1	1	0	0	136
Seul	82	12	7	3	7	3	2	2	2	1	1	1	0	123
Dans le cadre de sorties organisées par une structure / un club	65	13	6	6	2	4	2	2	0	0	0	0	0	100
Dans le cadre de cours (par exemple : ESF)	19	7	0	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	32
Autre(s)	8	2	1	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	15
Avec un guide / un accompagnateur de moyenne montagne	10	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	14
Avec des amis	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Total	381	75	32	27	22	20	11	11	5	4	3	2	0	593

p = 97,4% ; chi2 = 54,79 ; ddl = 77 (NS)

La relation n'est pas significative.



Annexes

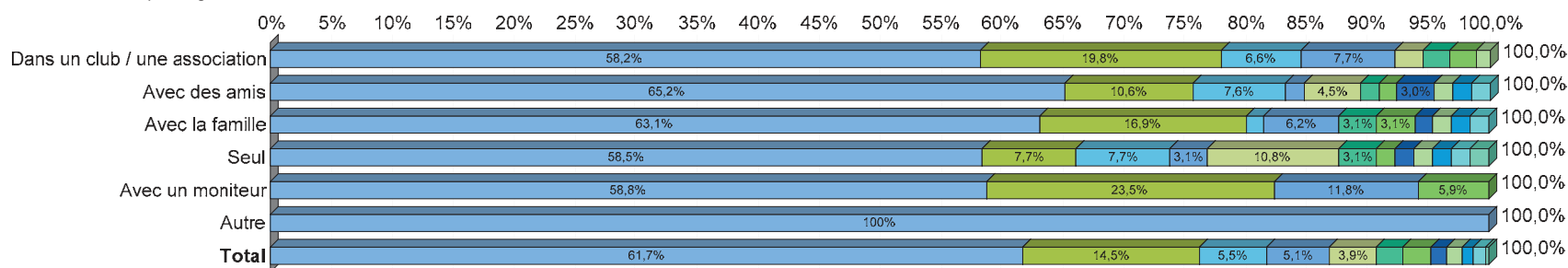
Événements connus * Cadre d'apprentissage

Occurrences d'avalanches et d'accidents connus
R - Cadre(s) d'apprentissage de l'activité principale

	Autres / manque de précisions	1984, Gasc hney	2000, Schaeferthal	2000, Drumont	2010, Rain kopf	1973, Gasc hney	1976, Rothried	1851, Rothen bach kopf	2005, Hohn eck	1895, Wilden stein	2000, Kaste lberg	2000, Rothen bachko pf-Rai nkopf	1941, Tanet	Total
Dans un club / une association	53	18	6	7	2	2	2	0	1	0	0	0	0	91
Avec des amis	43	7	5	1	3	1	1	2	1	1	1	0	0	66
Avec la famille	41	11	1	4	0	2	2	1	1	1	1	0	0	65
Seul	38	5	5	2	7	2	1	1	1	1	1	1	0	65
Avec un moniteur	10	4	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	17
Autre	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Total	192	45	17	16	12	7	7	4	4	3	3	1	0	311

p = 84,4% ; chi2 = 44,48 ; ddl = 55 (NS)

La relation n'est pas significative.



3. Inscriptions spatiale et temporelle des phénomènes avalancheux

Croisements significatifs entre inscriptions spatiale et temporelle des phénomènes avalancheux et variables relevant du capital culturel territorial

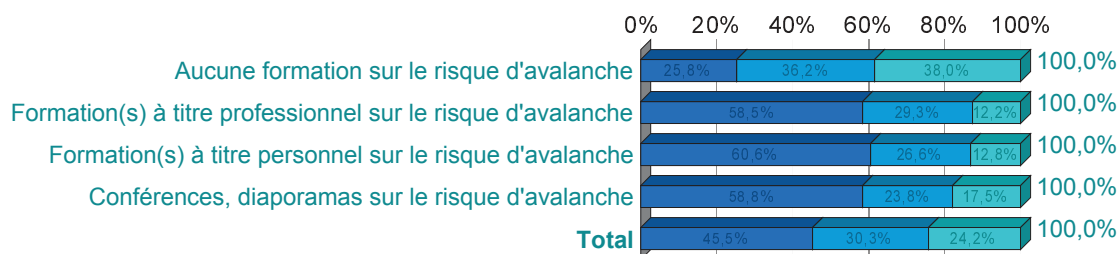
- Savoirs théoriques

Fréquence_des_phénomènes_avalancheux * Formations_montagne_et_dangers

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnellement	Total
Aucune formation sur le risque d'avalanche	42	59	62	163
Formation(s) à titre professionnel sur le risque d'avalanche	24	12	5	41
Formation(s) à titre personnel sur le risque d'avalanche	66	29	14	109
Conférences, diaporamas sur le risque d'avalanche	47	19	14	80
Total	179	119	95	393

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 50,14$; $ddl = 6$ (TS)

La relation est très significative.

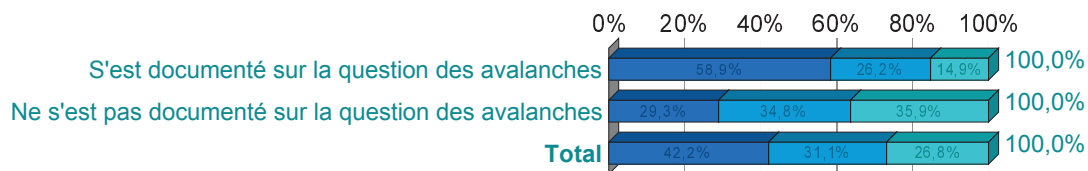


Fréquence_des_phénomènes_avalancheux * Documentation_avalanche

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnellement	Total
S'est documenté sur la question des avalanches	83	37	21	141
Ne s'est pas documenté sur la question des avalanches	54	64	66	184
Total	137	101	87	325

p = <0,1% ; chi2 = 31,49 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

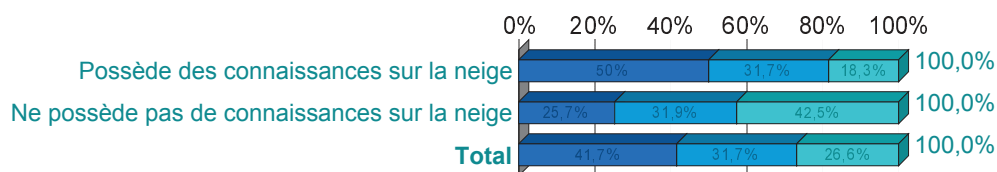


Fréquence_des_phénomènes_avalancheux * Connaissances_relatives_à_la_neige

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnellement	Total
Possède des connaissances sur la neige	109	69	40	218
Ne possède pas de connaissances sur la neige	29	36	48	113
Total	138	105	88	331

p = <0,1% ; chi2 = 26,87 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



Spatialité_des_avalanches * Connaissances_relatives_à_la_neige

	L'intégralité du massif	Seuls certains secteurs	Total
Possède des connaissances sur la neige	22	197	219
Ne possède pas de connaissances sur la neige	24	89	113
Total	46	286	332

p = 0,5% ; chi2 = 7,82 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



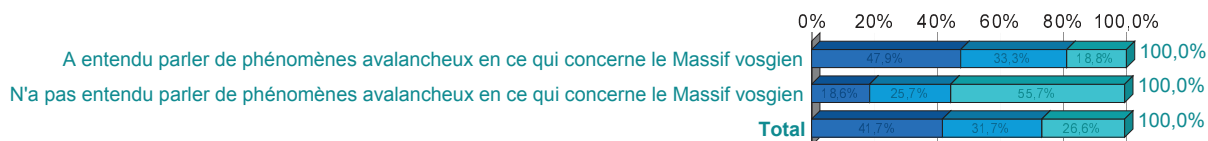
- Savoirs informatifs

Fréquence_des_phénomènes_avalancheux * Connaissance_avalanche_par_tiers

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnellement	Total
A entendu parler de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien	125	87	49	261
N'a pas entendu parler de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien	13	18	39	70
Total	138	105	88	331

p = <0,1% ; chi2 = 40,72 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



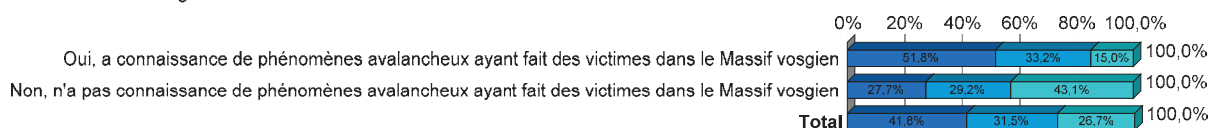
Fréquence des phénomènes avalancheux * Connaissance accident Massif vosgien

Selon vous, à quelle fréquence des phénomènes avalancheux se produisent-ils dans le Massif vosgien ?
 Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne, blessée ou décédée.

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnellement	Total
Oui, a connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	100	64	29	193
Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	38	40	59	137
Total	138	104	88	330

p = <0,1% ; chi2 = 35,13 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



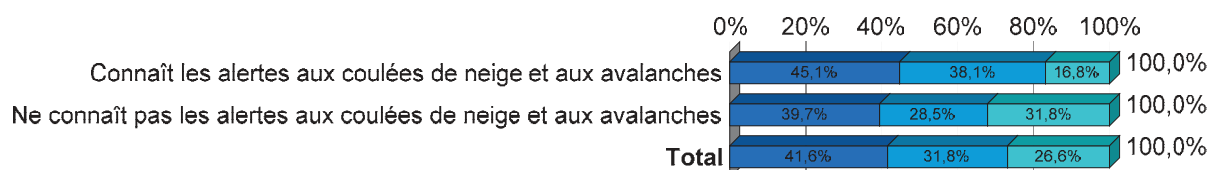
Fréquence des phénomènes avalancheux * Connaissance alerte coulées/avalanches

Selon vous, à quelle fréquence des phénomènes avalancheux se produisent-ils dans le Massif vosgien ?
 Connaissiez-vous les "alertes aux coulées de neige et aux avalanches" diffusées pour le Massif vosgien ?

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnellement	Total
Connaît les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	51	43	19	113
Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	85	61	68	214
Total	136	104	87	327

p = 1,2% ; chi2 = 8,86 ; ddl = 2 (S)

La relation est significative.



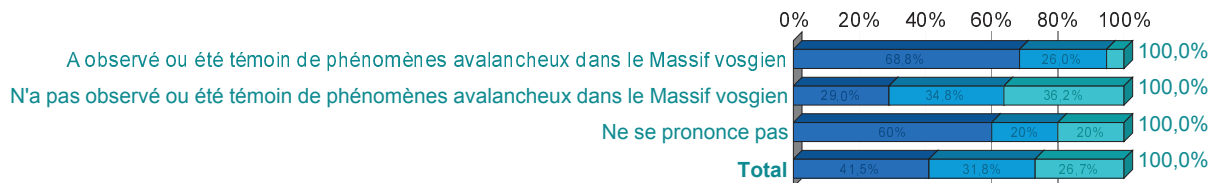
- **Savoirs empiriques**

Fréquence_des_phénomènes_avalancheux * Observation_d'avalanche

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnel	Total
A observé ou été témoin de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	66	25	5	96
N'a pas observé ou été témoin de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	65	78	81	224
Ne se prononce pas	6	2	2	10
Total	137	105	88	330

p = <0,1% ; chi2 = 52,80 ; ddl = 4 (TS)

La relation est très significative.

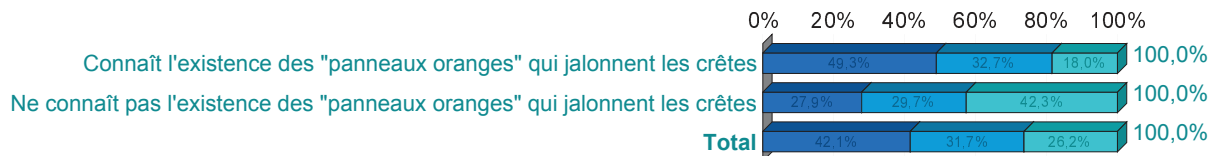


Fréquence_des_phénomènes_avalancheux * Connaissance_panneaux_orange / crêtes

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnel	Total
Connaît l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	107	71	39	217
Ne connaît pas l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	31	33	47	111
Total	138	104	86	328

p = <0,1% ; chi2 = 24,82 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



Spatialité_des_avalanches * Connaissance_panneaux_orange /_crêtes

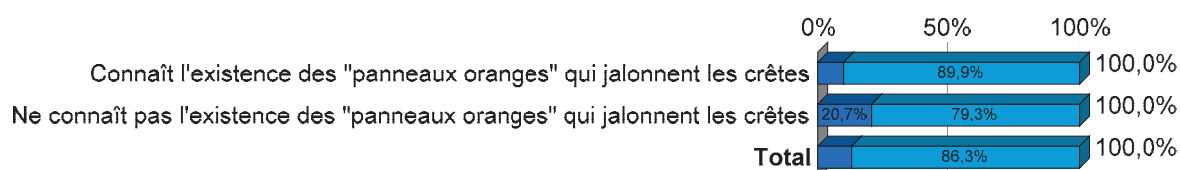
Selon vous, les phénomènes avalancheux concernent-ils ?

Connaissez-vous les "panneaux orange" qui jalonnent les crêtes dans le secteur du Hohneck ?

	L'intégralité du massif	Seuls certains secteurs	Total
Connait l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	22	196	218
Ne connaît pas l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	23	88	111
Total	45	284	329

$p = 0,8\%$; $\chi^2 = 7,04$; $ddl = 1$ (TS)

La relation est très significative.

**Fréquence_des_phénomènes_avalancheux * Enquêté =_victime_dans_Massif_vosgien**

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnellement	Total
A été victime d'un phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	13	2	0	15
N'a jamais été victime de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	125	102	88	315
Total	138	104	88	330

$p = 0,1\%$; $\chi^2 = 13,40$; $ddl = 2$ (TS)

La relation est très significative.

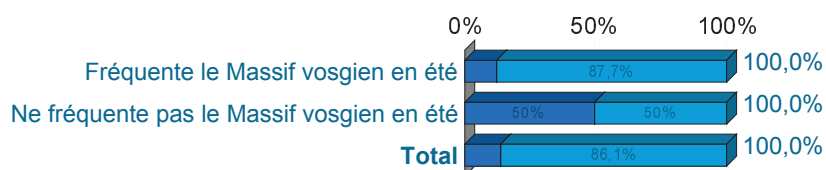


Spatialité_des_avalanches * Fréquentation_Massif_vosgien_en_été

	L'intégralité du massif	Seuls certains secteurs	Total
Fréquente le Massif vosgien en été	39	278	317
Ne fréquente pas le Massif vosgien en été	7	7	14
Total	46	285	331

p = <0,1% ; chi2 = 15,92 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



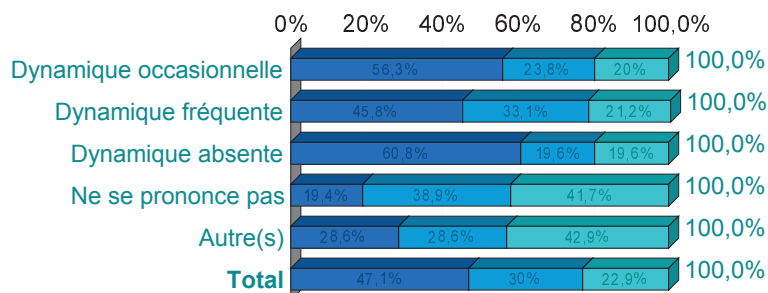
- Savoirs dits mixtes

Fréquence_des_phénomènes_avalancheux * Secteurs_avalancheux_/_dynamique

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnellement	Total
Dynamique occasionnelle	45	19	16	80
Dynamique fréquente	108	78	50	236
Dynamique absente	31	10	10	51
Ne se prononce pas	7	14	15	36
Autre(s)	2	2	3	7
Total	193	123	94	410

p = 0,5% ; chi2 = 22,05 ; ddl = 8 (TS)

La relation est très significative.



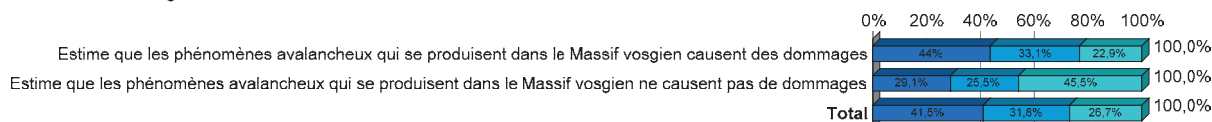
Fréquence des phénomènes avalancheux * Les avalanches font-elles des dégâts ?

Selon vous, à quelle fréquence des phénomènes avalancheux se produisent-ils dans le Massif vosgien ?
Pensez-vous que les phénomènes avalancheux qui se produisent dans le Massif vosgien puissent causer des dégâts ?

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnellement	Total
Estime que les phénomènes avalancheux qui se produisent dans le Massif vosgien causent des dommages	121	91	63	275
Estime que les phénomènes avalancheux qui se produisent dans le Massif vosgien ne causent pas de dommages	16	14	25	55
Total	137	105	88	330

p = 0,2% ; chi2 = 12,03 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



Croisements significatifs entre inscriptions spatiale et temporelle des phénomènes avalancheux et variables relevant des cultures sportives

- Modalités de pratique

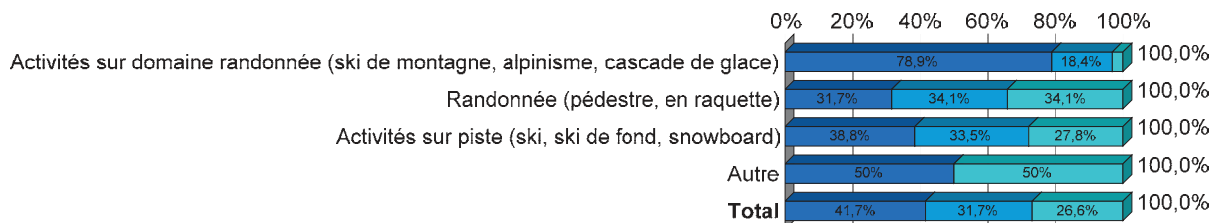
Fréquence des phénomènes avalancheux * Activité principale

Selon vous, à quelle fréquence des phénomènes avalancheux se produisent-ils dans le Massif vosgien ?
Recodage des modalités de la question fermée 'Sport principalement pratiqué'

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnellement	Total
Activités sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	30	7	1	38
Randonnée (pédestre, en raquette)	26	28	28	82
Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	81	70	58	209
Autre	1	0	1	2
Total	138	105	88	331

p = <0,1% ; chi2 = 28,67 ; ddl = 6 (TS)

La relation est très significative.

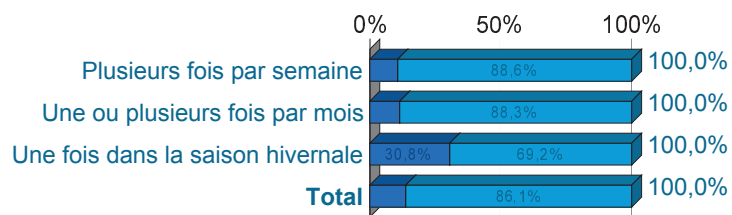


Spatialité_des_avalanches *
Fréquence_pratique_activité_principale

	L'intégralité du massif	Seuls certains secteurs	Total
Plusieurs fois par semaine	10	78	88
Une ou plusieurs fois par mois	24	181	205
Une fois dans la saison hivernale	12	27	39
Total	46	286	332

p = 0,5% ; chi2 = 10,60 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

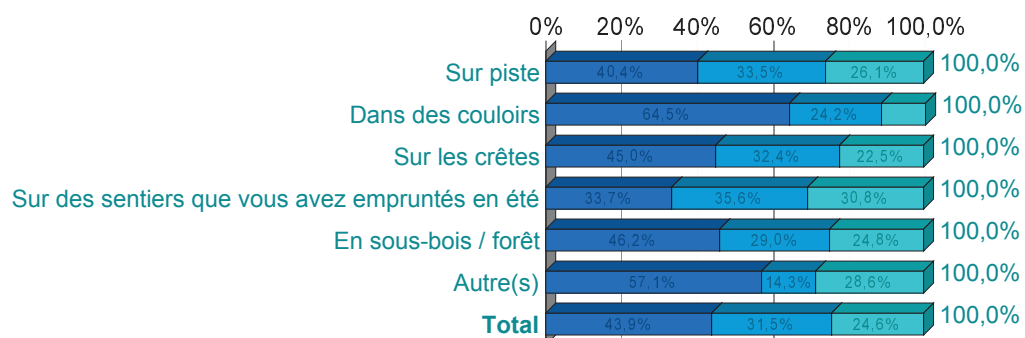


Fréquence_des_phénomènes_avalancheux * Site(s)_de_pratique

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnellement	Total
Sur piste	88	73	57	218
Dans des couloirs	40	15	7	62
Sur les crêtes	50	36	25	111
Sur des sentiers que vous avez empruntés en été	35	37	32	104
En sous-bois / forêt	67	42	36	145
Autre(s)	4	1	2	7
Total	284	204	159	647

$p = 4,0\%$; $\chi^2 = 18,99$; $ddl = 10$ (S)

La relation est significative.

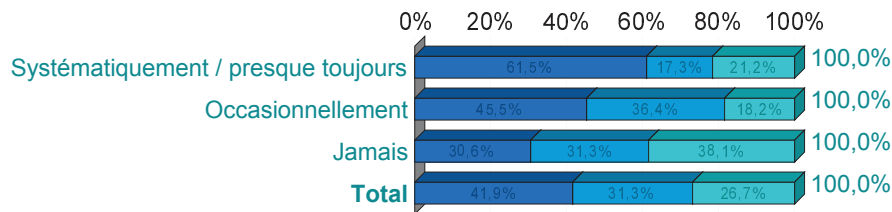


Fréquence_des_phénomènes_avalancheux *
Fréquence_de_pratique_du_hors-piste

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnellement	Total
Systématiquement / presque toujours	<u>32</u>	9	11	52
Occasionnellement	65	52	<u>26</u>	143
Jamais	<u>41</u>	42	<u>51</u>	134
Total	138	103	88	329

p = <0,1% ; chi2 = 24,66 ; ddl = 4 (TS)

La relation est très significative.

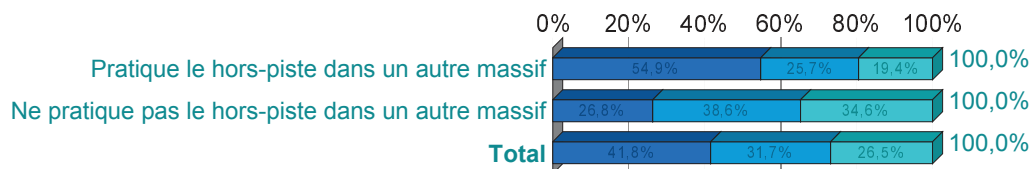


Fréquence_des_phénomènes_avalancheux * Pratique_hors-piste_autre_massif

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnellement	Total
Pratique le hors-piste dans un autre massif	<u>96</u>	45	34	175
Ne pratique pas le hors-piste dans un autre massif	<u>41</u>	59	53	153
Total	137	104	87	328

p = <0,1% ; chi2 = 26,76 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



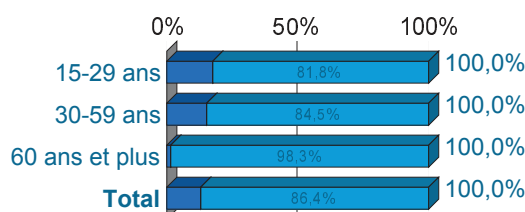
- Identité sociale des pratiquants

Spatialité_des_avalanches *
Tranche_d'âge_des_répondants

	L'intégralité du massif	Seuls certains secteurs	Total
15-29 ans	12	54	66
30-59 ans	32	175	207
60 ans et plus	1	57	58
Total	45	286	331

$p = 1,3\%$; $\chi^2 = 8,75$; $ddl = 2$ (S)

La relation est significative.



Fréquence_des_phénomènes_avalancheux * Lieu_d'habitation1

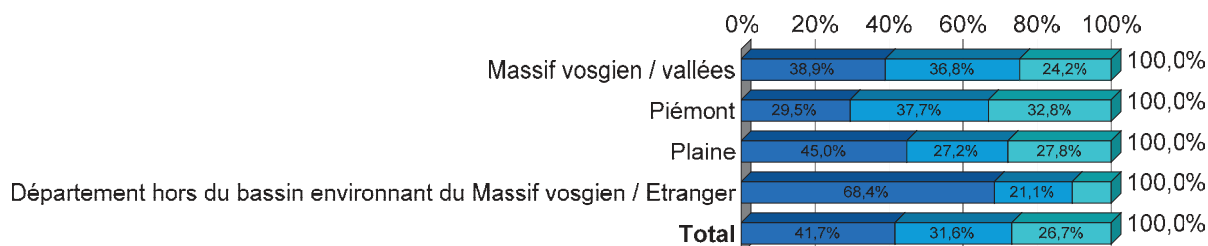
Selon vous, à quelle fréquence des phénomènes avalancheux se produisent-ils dans le Massif vosgien ?

R - Lieu d'habitation

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnellement	Total
Massif vosgien / vallées	37	35	23	95
Piémont	18	23	20	61
Plaine	68	41	42	151
Département hors du bassin environnant du Massif vosgien / Etranger	13	4	2	19
Total	136	103	87	326

$p = 5,8\%$; $\chi^2 = 12,16$; $ddl = 6$ (PS)

La relation est peu significative.



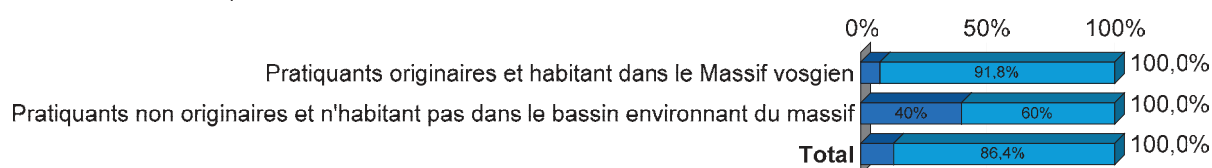
Spatialité_des_avalanches * Origine_et_lieu_habitation

Selon vous, les phénomènes avalancheux concernent-ils ?
 Recodage des modalités de la question fermée 'Origine et lieu d'habitation'

	L'intégralité du massif	Seuls certains secteurs	Total
Pratiquants originaires et habitant dans le Massif vosgien	4	45	49
Pratiquants non originaires et n'habitant pas dans le bassin environnant du massif	4	6	10
Total	8	51	59

p = 0,7% ; chi2 = 7,18 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



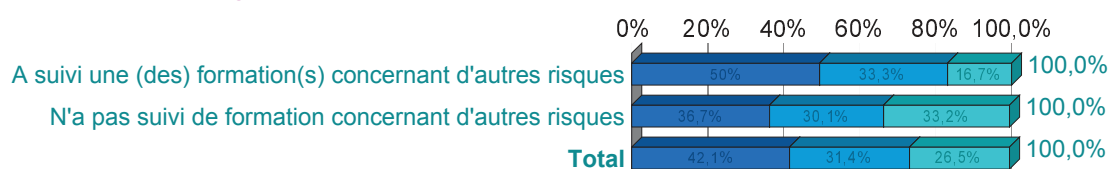
Croisement significatif entre inscriptions spatiale et temporelle des phénomènes avalancheux et variable relevant de la familiarité au risque

Fréquence_des_phénomènes_avalancheux * Formations_autres_risques

	Chaque année	Régulièrement mais pas chaque année	Exceptionnellement	Total
A suivi une (des) formation(s) concernant d'autres risques	66	44	22	132
N'a pas suivi de formation concernant d'autres risques	72	59	65	196
Total	138	103	87	328

p = 0,3% ; chi2 = 11,65 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



représentations du risque d'avalanche dans le Massif vosgien

Croisements significatifs entre les représentations du risque d'avalanche dans le Massif vosgien et les variables relevant du capital culturel territorial

- Savoirs théoriques

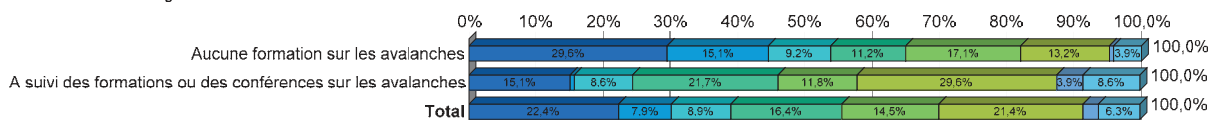
Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Formation_avalanche_(oui/non)

Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'
 Recodage des modalités de la question fermée 'Formations montagne et dangers'

	Faible probabilité / rare	Improbable / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalanche / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
Aucune formation sur les avalanches	45	23	14	17	26	20	1	6	152
A suivi des formations ou des conférences sur les avalanches	23	1	13	33	18	45	6	13	152
Total	68	24	27	50	44	65	7	19	304

p = <0,1% ; chi2 = 49,66 ; ddl = 7 (TS)

La relation est très significative.



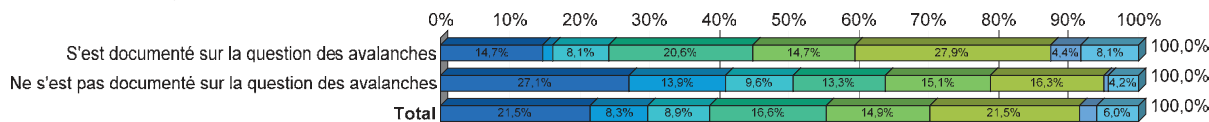
Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Documentation_avalanche

Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'
 Vous êtes-vous documenté(e) sur les avalanches (livres, revues, DVD...)?

	Faible probabilité / rare	Improbable / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalanche / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
S'est documenté sur la question des avalanches	20	2	11	28	20	38	6	11	136
Ne s'est pas documenté sur la question des avalanches	45	23	16	22	25	27	1	7	166
Total	65	25	27	50	45	65	7	18	302

p = <0,1% ; chi2 = 33,13 ; ddl = 7 (TS)

La relation est très significative.



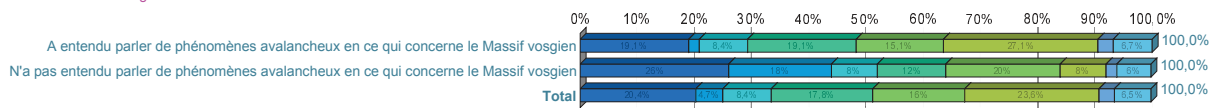
- **Savoirs informatifs**

Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Connaissance_avalanche_par_tiers

	Faible probabilité / rare	Improbable / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalanche / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
A entendu parler de phénomènes avalanches en ce qui concerne le Massif vosgien	43	4	19	43	34	61	6	15	225
N'a pas entendu parler de phénomènes avalanches en ce qui concerne le Massif vosgien	13	9	4	6	10	4	1	3	50
Total	56	13	23	49	44	65	7	18	275

p = <0,1% ; chi2 = 31,93 ; ddl = 7 (TS)

La relation est très significative.



Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Connaissance_accident_Massif_vosgien

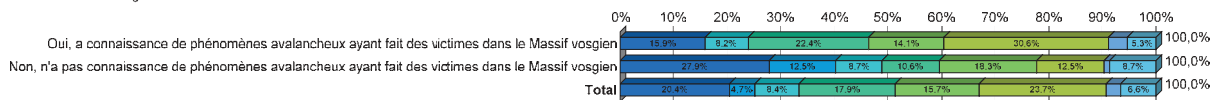
Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'

Avez-vous connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne, blessée ou décédée.

	Faible probabilité / rare	Improbable / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalanche / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	27	0	14	38	24	52	6	9	170
Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	29	13	9	11	19	13	1	9	104
Total	56	13	23	49	43	65	7	18	274

p = <0,1% ; chi2 = 43,20 ; ddl = 7 (TS)

La relation est très significative.



Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Connaissance_alerte_coulées/avalanches

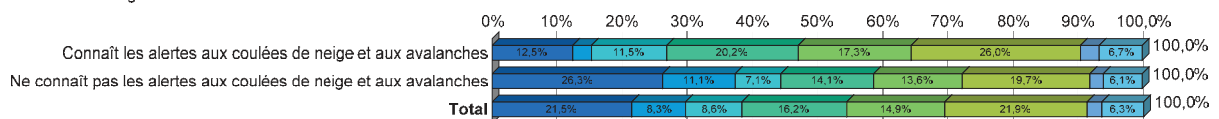
Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'

Connaissez-vous les "alertes aux coulées de neige et aux avalanches" diffusées pour le Massif vosgien ?

	Faible probabilité / rare	Improbable / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalanche / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	13	3	12	21	18	27	3	7	104
Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	52	22	14	28	27	39	4	12	198
Total	65	25	26	49	45	66	7	19	302

p = 1,9% ; chi2 = 16,80 ; ddl = 7 (S)

La relation est significative.



- Savoirs empiriques

Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Observation_d'avalanche

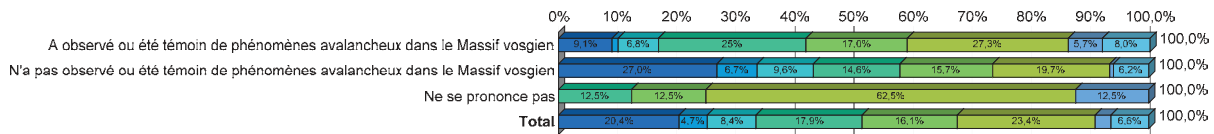
Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'

Avez-vous OBSERVÉ OU ÉTÉ TÉMOIN de phénomènes avalanches dans le Massif vosgien (présence lors du déclenchement ou observation de traces)?

	Faible probabilité / rare	Improbable / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalanche / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
A observé ou été témoin de phénomènes avalanches dans le Massif vosgien	8	1	6	22	15	24	5	7	88
N'a pas observé ou été témoin de phénomènes avalanches dans le Massif vosgien	48	12	17	26	28	35	1	11	178
Ne se prononce pas	0	0	0	1	1	5	1	0	8
Total	56	13	23	49	44	64	7	18	274

p = <0,1%; chi2 = 37,14 ; ddl = 14 (TS)

La relation est très significative.

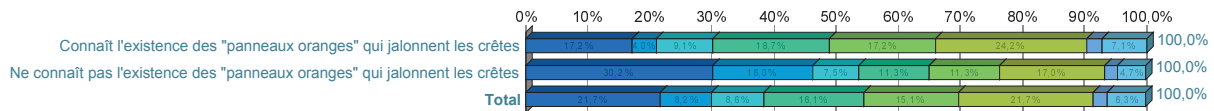


Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Connaissance_panneaux_orange_/crêtes

	Faible probabilité / rare	Improbable / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalanche / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
Connait l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	34	8	18	37	34	48	5	14	198
Ne connaît pas l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	32	17	8	12	12	18	2	5	106
Total	66	25	26	49	46	66	7	19	304

p = 0,1%; chi2 = 23,96 ; ddl = 7 (TS)

La relation est très significative.



Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Enquêté = victime dans Massif vosgien

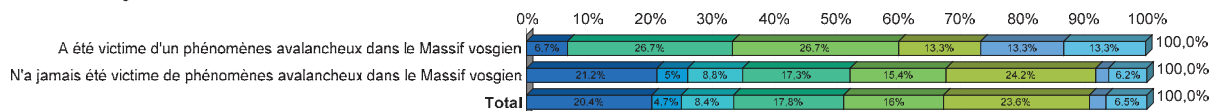
Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'

Vous-même, avez-vous été victime d'un phénomène avalancheux dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne ou blessée.

	Faible probabilité / rare	Improbable / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalanche / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
A été victime d'un phénomènes avalanches dans le Massif vosgien	1	0	0	4	4	2	2	2	15
N'a jamais été victime de phénomènes avalanches dans le Massif vosgien	55	13	23	45	40	63	5	16	260
Total	56	13	23	49	44	65	7	18	275

p = 4,4%; chi2 = 14,45 ; ddl = 7 (S)

La relation est significative.



Annexes

Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Victime_dans_autre_massif

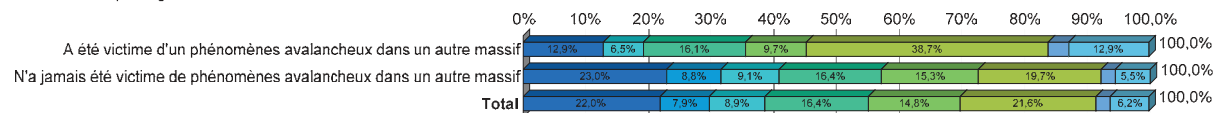
Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'

Avez-vous été victime d'un phénomène avalancheux dans un autre massif ? Nous entendons par "victime" : personne indemne ou blessée.

	Faible probabilité / rare	Impossible / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalanche / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
A été victime d'un phénomènes avalancheux dans un autre massif	4	0	2	5	3	12	1	4	31
N'a jamais été victime de phénomènes avalancheux dans un autre massif	63	24	25	45	42	54	6	15	274
Total	67	24	27	50	45	66	7	19	305

p = 9,8% ; chi2 = 12,08 ; ddl = 7 (PS)

La relation est peu significative.



- Savoirs dits mixtes

Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Fréquence_des_phénomènes_avalancheux

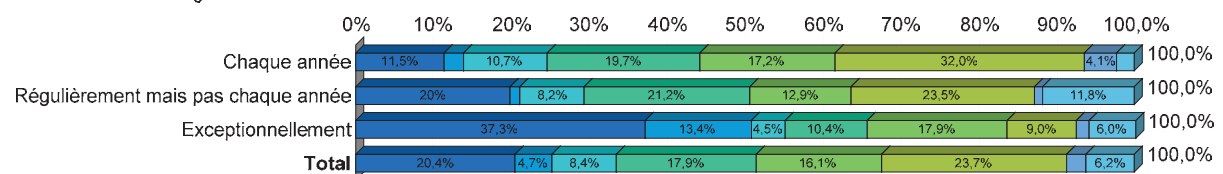
Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'

Selon vous, à quelle fréquence des phénomènes avalancheux se produisent-ils dans le Massif vosgien ?

	Faible probabilité / rare	Impossible / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalanche / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
Chaque année	14	3	13	24	21	39	5	3	122
Régulièrement mais pas chaque année	17	1	7	18	11	20	1	10	85
Exceptionnellement	25	9	3	7	12	6	1	4	67
Total	56	13	23	49	44	65	7	17	274

p = <0,1% ; chi2 = 52,68 ; ddl = 14 (TS)

La relation est très significative.



Croisements significatifs entre les représentations du risque d'avalanche dans le Massif vosgien et les variables relevant du capital social

Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Cadre_d'apprentissage

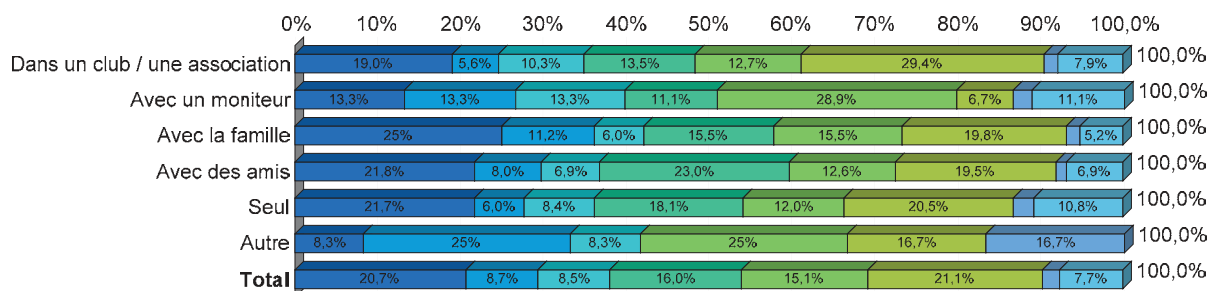
R - Si on vous dit "phénomène avalancheux dans le Massif vosgien", donnez le plus rapidement possible, et par ordre d'importance, les 3 mots (ou expressions) qui vous viennent à l'esprit :

R - Cadre(s) d'apprentissage de l'activité principale

	Faible probabilité / rare	Impossible / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalancheux / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
Dans un club / une association	24	7	13	17	16	37	2	10	126
Avec un moniteur	6	6	6	5	13	3	1	5	45
Avec la famille	29	13	7	18	18	23	2	6	116
Avec des amis	19	7	6	20	11	17	1	6	87
Seul	18	5	7	15	10	17	2	9	83
Autre	1	3	1	0	3	2	2	0	12
Total	97	41	40	75	71	99	10	36	469

p = 2,7% ; chi2 = 52,81 ; ddl = 35 (S)

La relation est significative.



Croisements significatifs entre les représentations du risque d'avalanche dans le Massif vosgien et les variables relevant des cultures sportives

- Modalités de pratique

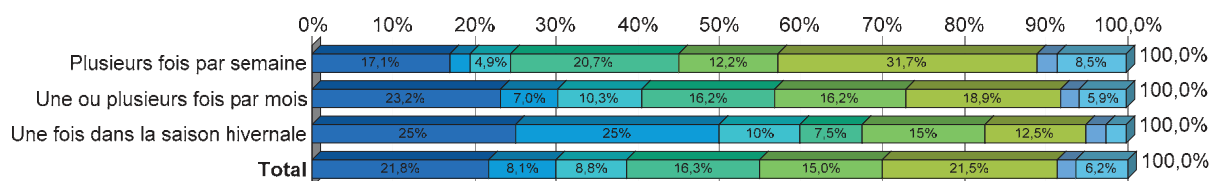
Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Fréquence_pratique_activité_principale

Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'
A quelle fréquence pratiquez-vous ce sport d'hiver dans le Massif vosgien ?

	Faible probabilité / rare	Impossible / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalanche / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
Plusieurs fois par semaine	14	2	4	17	10	26	2	7	82
Une ou plusieurs fois par mois	43	13	19	30	30	35	4	11	185
Une fois dans la saison hivernale	10	10	4	3	6	5	1	1	40
Total	67	25	27	50	46	66	7	19	307

p = 0,4% ; chi2 = 31,89 ; ddl = 14 (TS)

La relation est très significative.



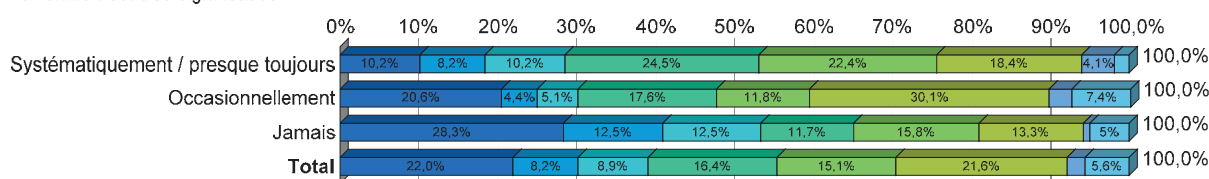
Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Fréquence_de_pratique_du_hors-piste

Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'
Recodage des modalités de la question fermée 'Pratique le hors-piste'

	Faible probabilité / rare	Impossible / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalanche / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
Systématiquement / presque toujours	5	4	5	12	11	9	2	1	49
Occasionnellement	28	6	7	24	16	41	4	10	136
Jamais	34	15	15	14	19	16	1	6	120
Total	67	25	27	50	46	66	7	17	305

p = 0,2% ; chi2 = 33,65 ; ddl = 14 (TS)

La relation est très significative.



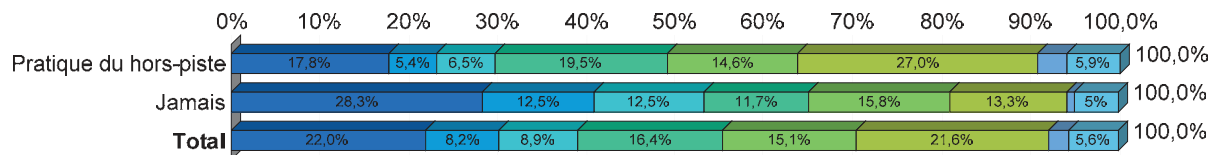
Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Pratique_hors-piste_Massif_vosgien

Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'
 Recodage des modalités de la question fermée 'Pratique hors-piste - Typo 1'

	Faible probabilité / rare	Impossible / exagéré	Autres	Comiche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalanche / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
Pratique du hors-piste	33	10	12	36	27	50	6	11	185
Jamais	34	15	15	14	19	16	1	6	120
Total	67	25	27	50	46	66	7	17	305

p = 0,2% ; chi2 = 22,13 ; ddl = 7 (TS)

La relation est très significative.



Croisements significatifs avec des variables relevant de représentations

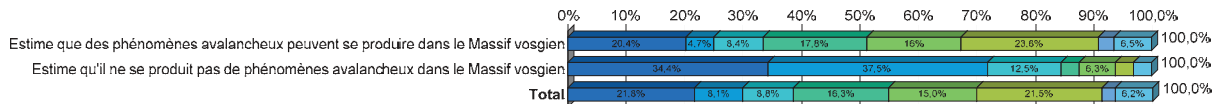
Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Existence_avalanche_Massif_vosgien

Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'
 Pensez-vous que des phénomènes avalanchieux peuvent se produire dans le Massif vosgien ?

	Faible probabilité / rare	Impossible / exagéré	Autres	Comiche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalanche / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
Estime que des phénomènes avalanchieux peuvent se produire dans le Massif vosgien	56	13	23	49	44	65	7	18	275
Estime qu'il ne se produit pas de phénomènes avalanchieux dans le Massif vosgien	11	12	4	1	2	1	0	1	32
Total	67	25	27	50	46	66	7	19	307

p = <0,1% ; chi2 = 53,53 ; ddl = 7 (TS)

La relation est très significative.



Annexes

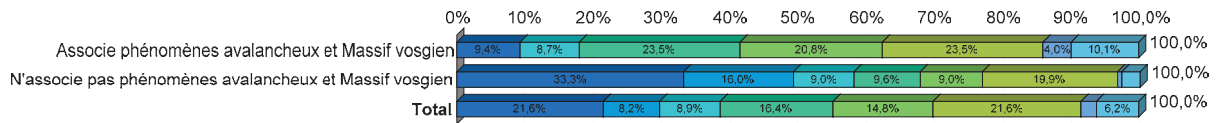
Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Association_avalanche_et_Massif_vosgien

Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'
Associeriez-vous "Massif vosgien" et "phénomènes avalancheux" ?

	Faible probabilité / rare	Impossible / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalancheux / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
Associe phénomènes avalancheux et Massif vosgien	14	0	13	35	31	35	6	15	149
N'associe pas phénomènes avalancheux et Massif vosgien	52	25	14	15	14	31	1	4	156
Total	66	25	27	50	45	66	7	19	305

p = <0,1% ; chi2 = 71,40 ; ddl = 7 (TS)

La relation est très significative.



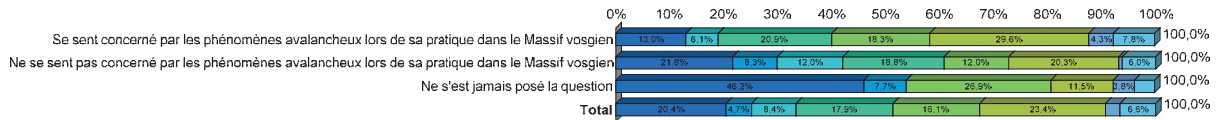
Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Concerné_par_ce_risque_dans_M-v-

Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'
Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?

	Faible probabilité / rare	Impossible / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalancheux / facteurs climatiques (neige, vent)	Total
Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	15	0	7	24	21	34	5	9	115
Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	29	11	16	25	16	27	1	8	133
Ne s'est jamais posé la question	12	2	0	0	7	3	1	1	26
Total	56	13	23	49	44	64	7	18	274

p = <0,1% ; chi2 = 42,85 ; ddl = 14 (TS)

La relation est très significative.



Croisements significatifs entre les représentations du risque d'avalanche dans le Massif vosgien et la familiarité au risque

Représentation_avalanche/Massif_vosgien * Formations_autres_risques

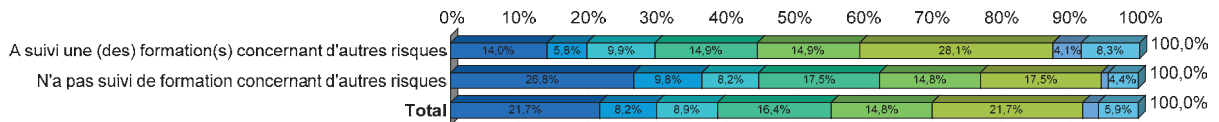
Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'

Avez-vous suivi une/des formation(s) concernant d'autres risques (par exemple dans le cadre de votre travail) ? Précisez le type de risque (corporel, sanitaire, environnemental, technologique...)

	Faible probabilité / rare	Improbable / exagéré	Autres	Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	Danger / risque	Association phénomène avalanche / secteurs, sites	Méconnu / sous-estimé	Association phénomène avalanche / facteurs climatiques (neige, vent)	
A suivi une (des) formation(s) concernant d'autres risques	17	7	12	18	18	34	5	10	121
N'a pas suivi de formation concernant d'autres risques	49	18	15	32	27	32	2	8	183
Total	66	25	27	50	45	66	7	18	304

p = 2,5% ; chi2 = 16,00 ; ddl = 7 (S)

La relation est significative.



Association phénomènes avalancheux à Massif vosgien

Croisements significatifs entre association phénomènes avalancheux à Massif vosgien et variables relevant du capital culturel territorial

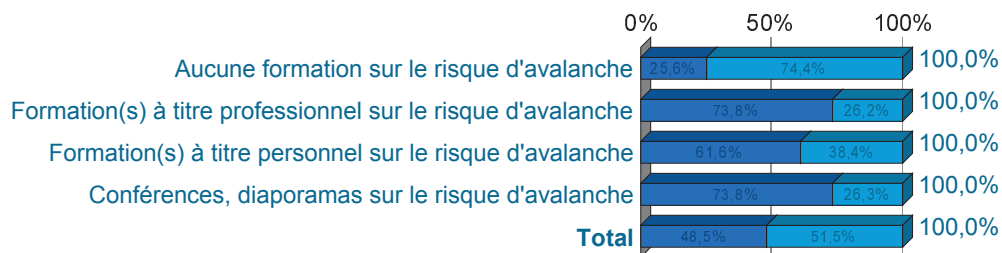
- Savoirs théoriques

Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Formations_montagne_et_dangers

	Associe phénomènes avalancheux et Massif vosgien	N'associe pas phénomènes avalancheux et Massif vosgien	Total
Aucune formation sur le risque d'avalanche	51	148	199
Formation(s) à titre professionnel sur le risque d'avalanche	31	11	42
Formation(s) à titre personnel sur le risque d'avalanche	69	43	112
Conférences, diaporamas sur le risque d'avalanche	59	21	80
Total	210	223	433

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 80,57$; $ddl = 3$ (TS)

La relation est très significative.



Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Documentation_avalanche

	Associe phénomenes avalanches et Massif vosgien	N'associe pas phénomenes avalanches et Massif vosgien	Total
S'est documenté sur la question des avalanches	<u>99</u>	<u>49</u>	148
Ne s'est pas documenté sur la question des avalanches	<u>63</u>	<u>157</u>	220
Total	162	206	368

p = <0,1% ; chi2 = 52,55 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Nature_de_la_documentation

	Associe phénomenes avalanches et Massif vosgien	N'associe pas phénomenes avalanches et Massif vosgien	Total
Revues/livres spécialisés	53	21	74
Conférence / stage / documentation émanant de formations/clubs/ANENA/Météo France	19	9	28
Internet	11	5	16
Documentaire/émission/reportage TV / DVD	7	13	20
Autres	5	3	8
Total	95	51	146

p = 4,8% ; chi2 = 9,57 ; ddl = 4 (S)

La relation est significative.



- **Savoirs informatifs**

Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Connaissance_avalanche_par_tiers

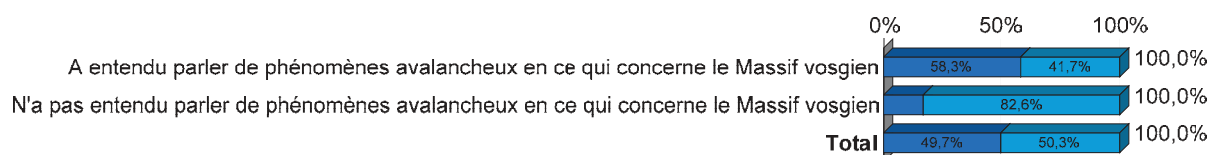
Associeriez-vous "Massif vosgien" et "phénomènes avalancheux" ?

Avez-vous ENTENDU PARLER de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien ?

	Associe phénomènes avalan cheux et Massif vosgien	N'associe pas phénomènes avalan cheux et Massif vosgien	Total
A entendu parler de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien	151	108	259
N'a pas entendu parler de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien	12	57	69
Total	163	165	328

p = <0,1% ; chi2 = 36,48 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Connaissance_accident_Massif_vosgien

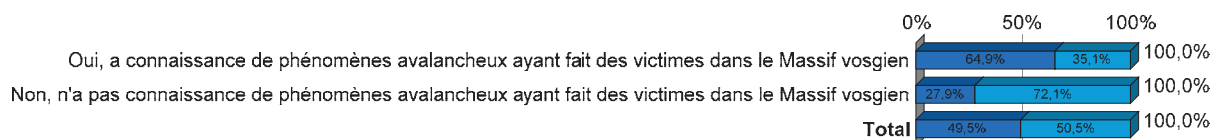
Associeriez-vous "Massif vosgien" et "phénomènes avalancheux" ?

Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne, blessée ou décédée.

	Associe phénomènes avalan cheux et Massif vosgien	N'associe pas phénomènes avalan cheux et Massif vosgien	Total
Oui, a connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	124	67	191
Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	38	98	136
Total	162	165	327

p = <0,1% ; chi2 = 43,46 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.

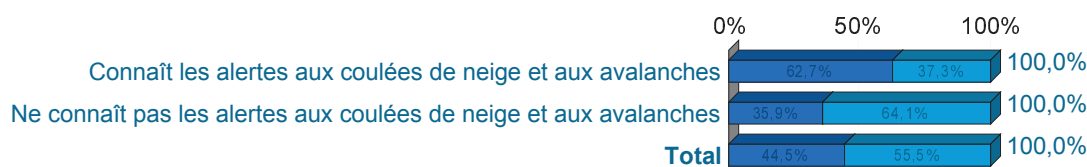


Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Connaissance_alerte_coulées/avalanches

	Associe phénomenes avalancheux et Massif vosgien	N'associe pas phénomenes avalancheux et Massif vosgien	Total
Connaît les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	74	44	118
Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	89	159	248
Total	163	203	366

p = <0,1% ; chi2 = 23,29 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



- Savoirs empiriques

Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Observation_d'avalanche

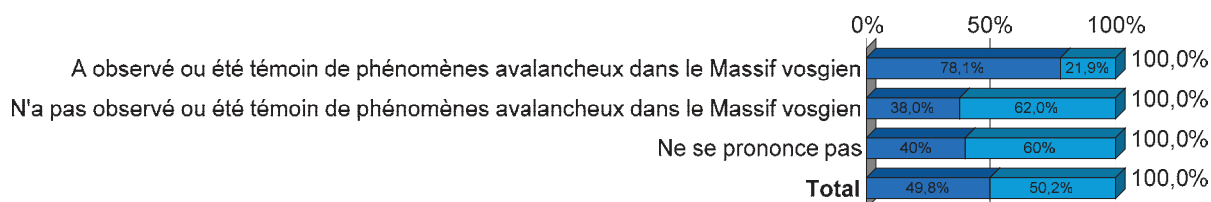
Associeriez-vous "Massif vosgien" et "phénomènes avalancheux" ?

Avez-vous OBSERVÉ OU ÉTÉ TÉMOIN de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien (présence lors du déclenchement ou observation de traces)?

	Associe phénomenes avalancheux et Massif vosgien	N'associe pas phénomenes avalancheux et Massif vosgien	Total
A observé ou été témoin de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	75	21	96
N'a pas observé ou été témoin de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	84	137	221
Ne se prononce pas	4	6	10
Total	163	164	327

p = <0,1% ; chi2 = 43,48 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

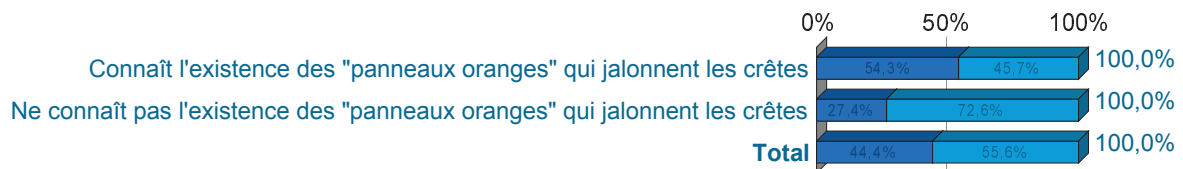


Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Connaissance_panneaux_orange_/_crêtes

	Associe phénomenes avalanches et Massif vosgien	N'associe pas phénomenes avalanches et Massif vosgien	Total
Connaît l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	127	107	234
Ne connaît pas l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	37	98	135
Total	164	205	369

p = <0,1% ; chi2 = 25,03 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.

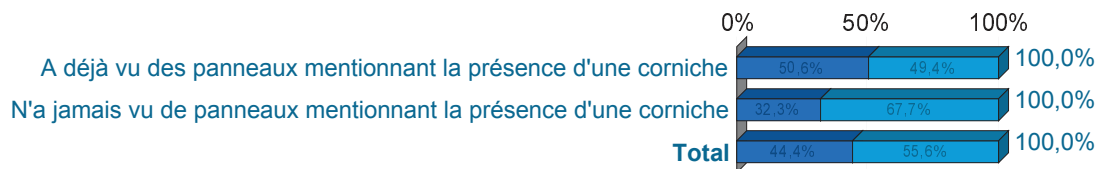


Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Connaissance_panneaux_corniche

	Associe phénomenes avalanches et Massif vosgien	N'associe pas phénomenes avalanches et Massif vosgien	Total
A déjà vu des panneaux mentionnant la présence d'une corniche	124	121	245
N'a jamais vu de panneaux mentionnant la présence d'une corniche	40	84	124
Total	164	205	369

p = <0,1% ; chi2 = 11,23 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.

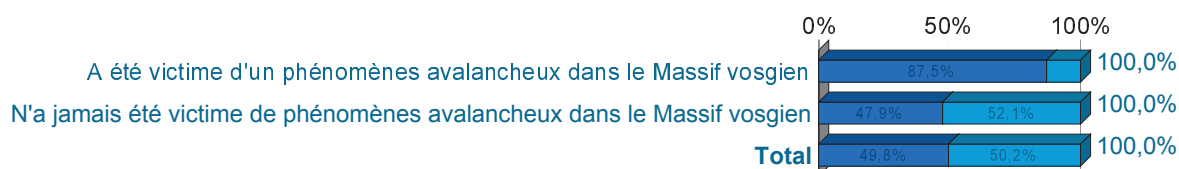


Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Enquêté = _victime_dans_Massif_vosgien

	Associe phénomènes avalan cheux et Massif vosgien	N'associe pas phénomènes avalan cheux et Massif vosgien	Total
A été victime d'un phénomènes avalan cheux dans le Massif vosgien	14	2	16
N'a jamais été victime de phénomènes avalan cheux dans le Massif vosgien	149	162	311
Total	163	164	327

p = 0,2% ; chi2 = 9,54 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



- Savoirs dits mixtes

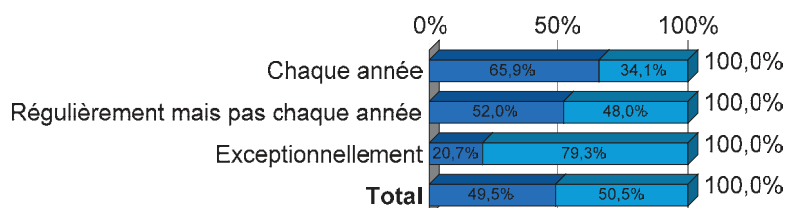
Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Fréquence_des_phénomènes_avalan cheux

Associeriez-vous "Massif vosgien" et "phénomènes avalan cheux" ? Selon vous, à quelle fréquence des phénomènes avalan cheux se produisent-ils dans le Massif vosgien ?

	Associe phénomènes avalan cheux et Massif vosgien	N'associe pas phénomènes avalan cheux et Massif vosgien	Total
Chaque année	91	47	138
Régulièrement mais pas chaque année	53	49	102
Exceptionnellement	18	69	87
Total	162	165	327

p = <0,1% ; chi2 = 44,06 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Les_avalanches_font-elles_des_dégâts_?

	Associe phénomènes avalanches et Massif vosgien	N'associe pas phénomènes avalanches et Massif vosgien	Total
Estime que les phénomènes avalancheux qui se produisent dans le Massif vosgien causent des dommages	151	121	272
Estime que les phénomènes avalancheux qui se produisent dans le Massif vosgien ne causent pas de dommages	10	44	54
Total	161	165	326

p = <0,1% ; chi2 = 24,67 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



Croisements significatifs entre association phénomènes avalancheux à Massif vosgien et variables relevant des cultures sportives

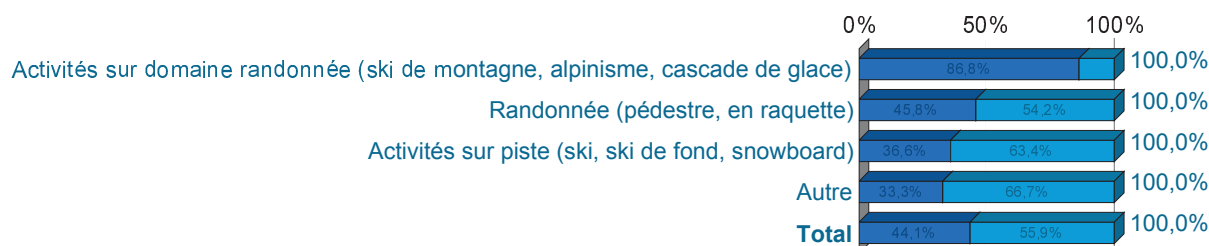
- Modalités de pratique

Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Activité_principale

	Associe phénomènes avalanches et Massif vosgien	N'associe pas phénomènes avalanches et Massif vosgien	Total
Activités sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	33	5	38
Randonnée (pédestre, en raquette)	44	52	96
Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	86	149	235
Autre	1	2	3
Total	164	208	372

p = <0,1% ; chi2 = 33,79 ; ddl = 3 (TS)

La relation est très significative.

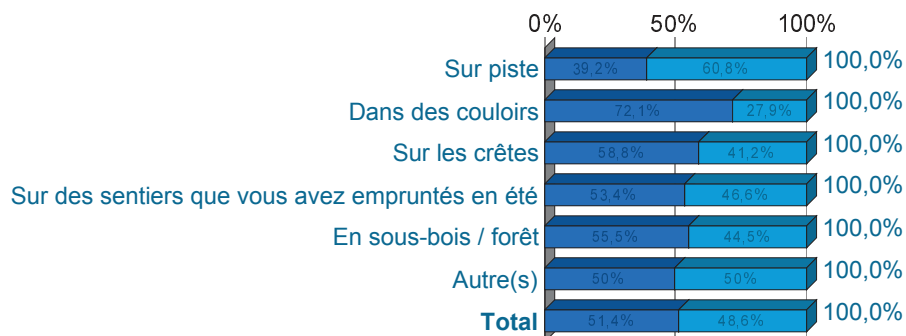


Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Site(s)_de_pratique

	Associe phénomenes avalanches et Massif vosgien	N'associe pas phénomenes avalanches et Massif vosgien	Total
Sur piste	96	149	245
Dans des couloirs	44	17	61
Sur les crêtes	70	49	119
Sur des sentiers que vous avez empruntés en été	62	54	116
En sous-bois / forêt	86	69	155
Autre(s)	4	4	8
Total	362	342	704

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 28,99$; $ddl = 5$ (TS)

La relation est très significative.



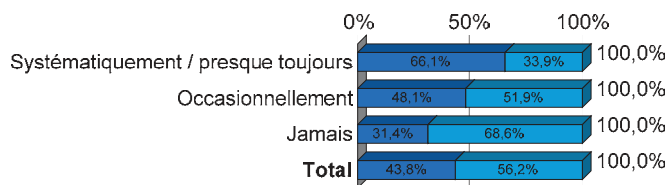
Association_avalanche_et_Massif_vosgien *
Fréquence_de_pratique_du_hors-piste

Associeriez-vous "Massif vosgien" et "phénomènes avalancheux" ?
 R - Pratiquez-vous le hors-piste dans le Massif vosgien ? (En-dehors des pistes de ski et des itinéraires balisés pour raquette)

	Associe phénomènes avalan cheux et Massif vosgien	N'associe pas phénomènes avalan cheux et Massif vosgien	Total
Systématiquement / presque toujours	37	19	56
Occasionnellement	76	82	158
Jamais	49	107	156
Total	162	208	370

p = <0,1% ; chi2 = 22,20 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



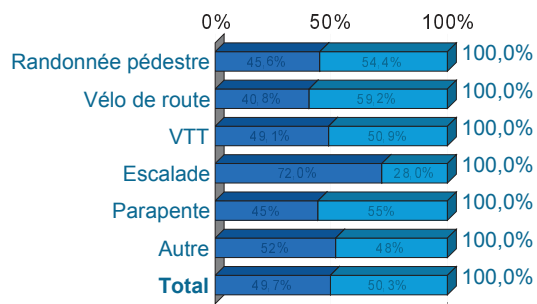
Annexes

Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Activités_estivales

	Associe phénomenes avalanches et Massif vosgien	N'associe pas phénomenes avalanches et Massif vosgien	Total
Randonnée pédestre	150	179	329
Vélo de route	29	42	71
VTT	84	87	171
Escalade	67	26	93
Parapente	9	11	20
Autre	26	24	50
Total	365	369	734

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 23,32$; $ddl = 5$ (TS)

La relation est très significative.



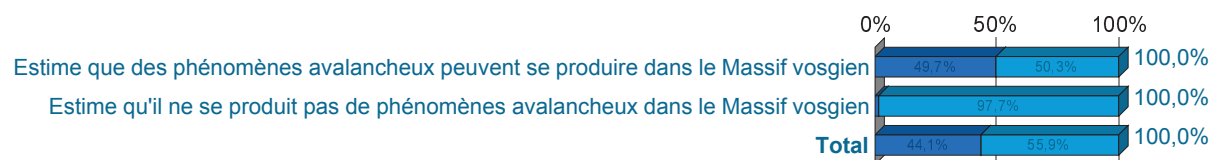
Croisements significatifs avec des variables relevant de représentations

Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Existence_avalanche_Massif_vosgien

	Associe phénomènes avalancheux et Massif vosgien	N'associe pas phénomènes avalancheux et Massif vosgien	Total
Estime que des phénomènes avalancheux peuvent se produire dans le Massif vosgien	163	165	328
Estime qu'il ne se produit pas de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	1	43	44
Total	164	208	372

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 35,39$; $ddl = 1$ (TS)

La relation est très significative.

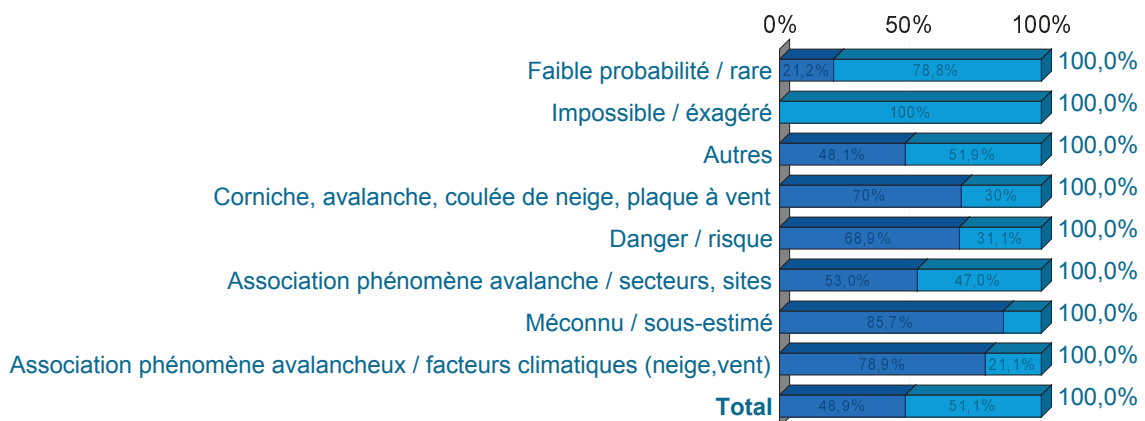


Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Représentation_avalanche/Massif_vosgien

	Associe phénomènes avalanches et Massif vosgien	N'associe pas phénomènes avalanches et Massif vosgien	Total
Faible probabilité / rare	14	52	66
Impossible / exagéré	0	25	25
Autres	13	14	27
Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	35	15	50
Danger / risque	31	14	45
Association phénomène avalanche / secteurs, sites	35	31	66
Méconnu / sous-estimé	6	1	7
Association phénomène avalanches / facteurs climatiques (neige,vent)	15	4	19
Total	149	156	305

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 71,40$; $ddl = 7$ (TS)

La relation est très significative.

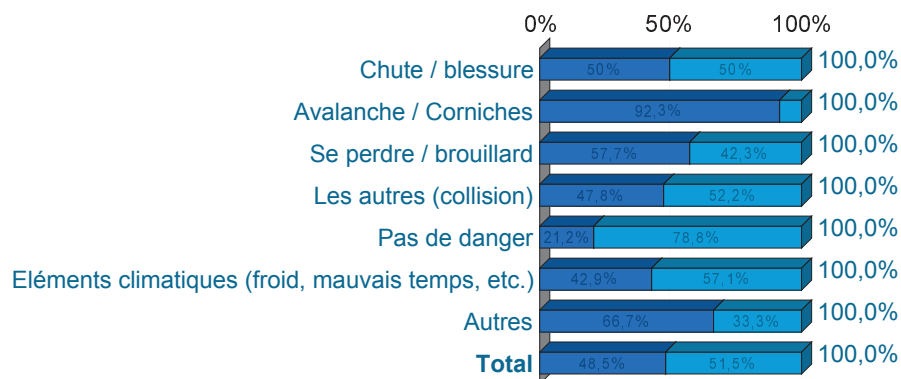


Association_avalanche_et_Massif_vosgien *
Représentation_risque_pratique_R

	Associe phénomènes avalanches et Massif vosgien	N'associe pas phénomènes avalanches et Massif vosgien	Total
Chute / blessure	54	54	108
Avalanche / Corniches	24	2	26
Se perdre / brouillard	15	11	26
Les autres (collision)	11	12	23
Pas de danger	11	41	52
Éléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	12	16	28
Autres	2	1	3
Total	129	137	266

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 37,28$; $ddl = 6$ (TS)

La relation est très significative.



Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Concerné par ce risque dans M-v-

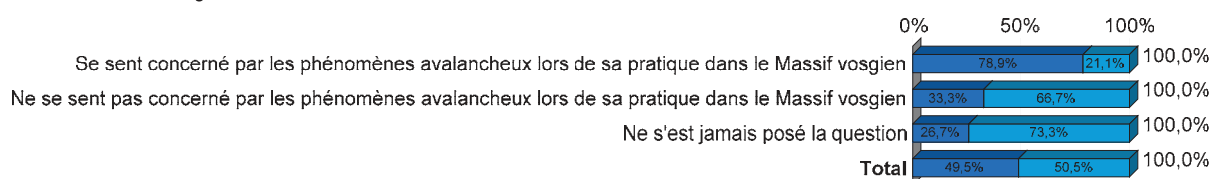
Associeriez-vous "Massif vosgien" et "phénomènes avalancheux" ?

Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?

	Associe phénomènes avalan cheux et Massif vosgien	N'associe pas phénomènes avalan cheux et Massif vosgien	Total
Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	97	26	123
Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	53	106	159
Ne s'est jamais posé la question	12	33	45
Total	162	165	327

p = <0,1% ; chi2 = 68,43 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

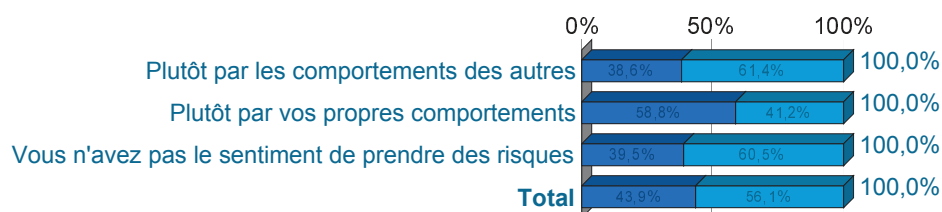


Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Sentiment de prendre des risques

	Associe phénomènes avalan cheux et Massif vosgien	N'associe pas phénomènes avalan cheux et Massif vosgien	Total
Plutôt par les comportements des autres	34	54	88
Plutôt par vos propres comportements	50	35	85
Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	73	112	185
Total	157	201	358

p = 0,6% ; chi2 = 10,16 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Renoncement_sortie/modif_itinéraire

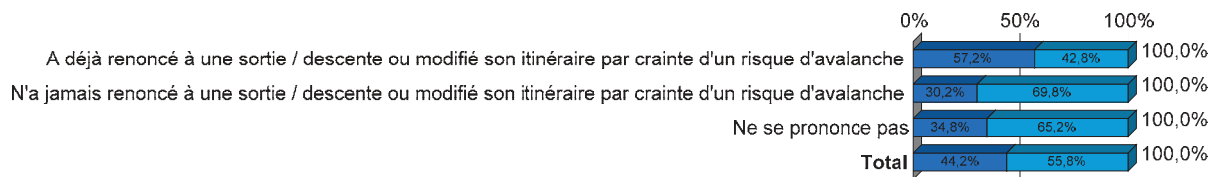
Associeriez-vous "Massif vosgien" et "phénomènes avalancheux" ?

Avez-vous déjà renoncé à une sortie / à une descente ou modifié votre itinéraire par crainte d'un risque d'avalanche ?

	Associe phénomènes avalancheux et Massif vosgien	N'associe pas phénomènes avalancheux et Massif vosgien	Total
A déjà renoncé à une sortie / descente ou modifié son itinéraire par crainte d'un risque d'avalanche	107	80	187
N'a jamais renoncé à une sortie / descente ou modifié son itinéraire par crainte d'un risque d'avalanche	48	111	159
Ne se prononce pas	8	15	23
Total	163	206	369

p = <0,1% ; chi2 = 26,34 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



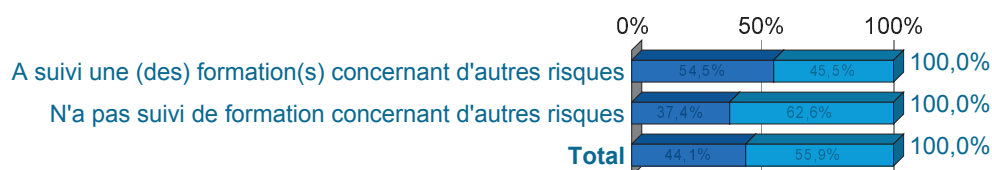
Croisements significatifs entre association phénomènes avalancheux à Massif et la familiarité au risque

Association_avalanche_et_Massif_vosgien * Formations_autres_risques

	Associe phénomènes avalancheux et Massif vosgien	N'associe pas phénomènes avalancheux et Massif vosgien	Total
A suivi une (des) formation(s) concernant d'autres risques	78	65	143
N'a pas suivi de formation concernant d'autres risques	85	142	227
Total	163	207	370

p = 0,1% ; chi2 = 10,41 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



représentations des enquêtés du risque dans leur pratique

Croisements significatifs entre représentations des enquêtés du risque dans leur pratique et variables relevant du capital culturel territorial

- Savoirs théoriques

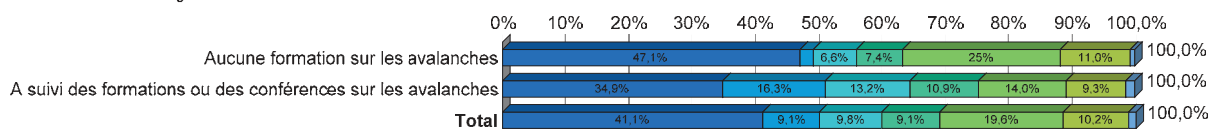
Représentation_risque_pratique_R * Formation_avalanche_(oui/non)

Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien
Recodage des modalités de la question fermée 'Formations montagne et dangers'

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Eléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
Aucune formation sur les avalanches	64	3	9	10	34	15	1	136
A suivi des formations ou des conférences sur les avalanches	45	21	17	14	18	12	2	129
Total	109	24	26	24	52	27	3	265

p = <0,1% ; chi2 = 25,36 ; ddl = 6 (TS)

La relation est très significative.



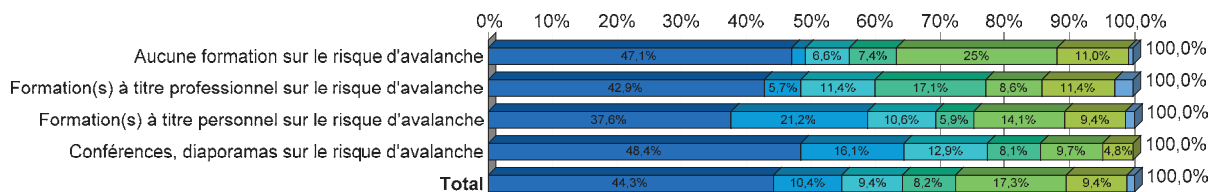
Représentation_risque_pratique_R * Formations_montagne_et_dangers

Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien
Avez-vous effectué des démarches pour améliorer vos connaissances sur les avalanches / le risque d'avalanche ?

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Eléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
Aucune formation sur le risque d'avalanche	64	3	9	10	34	15	1	136
Formation(s) à titre professionnel sur le risque d'avalanche	15	2	4	6	3	4	1	35
Formation(s) à titre personnel sur le risque d'avalanche	32	18	9	5	12	8	1	85
Conférences, diaporamas sur le risque d'avalanche	30	10	8	5	6	3	0	62
Total	141	33	30	26	55	30	3	318

p = 0,1% ; chi2 = 41,39 ; ddl = 18 (TS)

La relation est très significative.



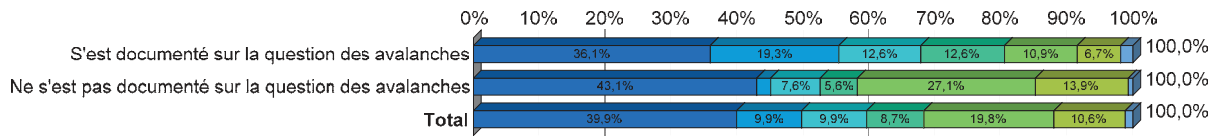
Représentation_risque_pratique_R * Documentation_avalanche

Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien
 Vous êtes-vous documenté(e) sur les avalanches (livres, revues, DVD...) ?

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Eléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
S'est documenté sur la question des avalanches	43	23	15	15	13	8	2	119
Ne s'est pas documenté sur la question des avalanches	62	3	11	8	39	20	1	144
Total	105	26	26	23	52	28	3	263

p = <0,1% ; chi2 = 38,01 ; ddl = 6 (TS)

La relation est très significative.



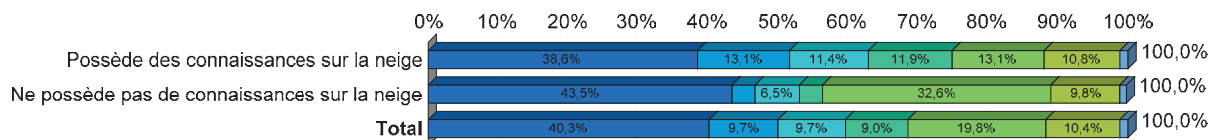
Représentation_risque_pratique_R * Connaissances_relatives_à_la_neige

Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien
 Avez-vous des connaissances sur la neige (types de grains) ?

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Eléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
Possède des connaissances sur la neige	68	23	20	21	23	19	2	176
Ne possède pas de connaissances sur la neige	40	3	6	3	30	9	1	92
Total	108	26	26	24	53	28	3	268

p = <0,1% ; chi2 = 24,60 ; ddl = 6 (TS)

La relation est très significative.



- Savoirs informatifs

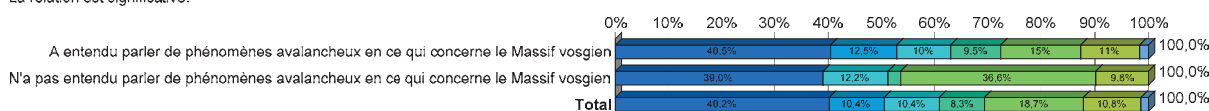
Représentation_risque_pratique_R * Connaissance_avalanche_par_tiers

Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien
Avez-vous ENTENDU PARLER de phénomènes avalanches en ce qui concerne le Massif vosgien ?

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Eléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
A entendu parler de phénomènes avalanches en ce qui concerne le Massif vosgien	81	25	20	19	30	22	3	200
N'a pas entendu parler de phénomènes avalanches en ce qui concerne le Massif vosgien	16	0	5	1	15	4	0	41
Total	97	25	25	20	45	26	3	241

p = 1,1% ; chi2 = 16,50 ; ddl = 6 (S)

La relation est significative.



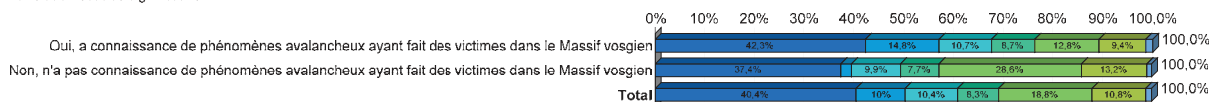
Représentation_risque_pratique_R * Connaissance_accident_Massif_vosgien

Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien
Avez-vous connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne, blessée ou décédée.

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Eléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
Oui, a connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	63	22	16	13	19	14	2	149
Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalanches ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	34	2	9	7	26	12	1	91
Total	97	24	25	20	45	26	3	240

p = 0,7% ; chi2 = 17,69 ; ddl = 6 (TS)

La relation est très significative.



- Savoirs empiriques

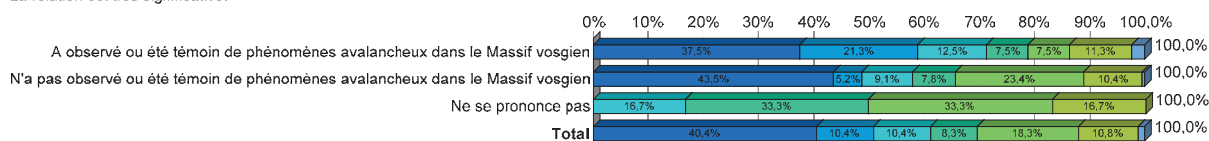
Représentation_risque_pratique_R * Observation_d'avalanche

Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien
Avez-vous OBSERVÉ OU ÉTÉ TÉMOIN de phénomènes avalanches dans le Massif vosgien (présence lors du déclenchement ou observation de traces)?

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Eléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
A observé ou été témoin de phénomènes avalanches dans le Massif vosgien	30	17	10	6	6	9	2	80
N'a pas observé ou été témoin de phénomènes avalanches dans le Massif vosgien	67	8	14	12	36	16	1	154
Ne se prononce pas	0	0	1	2	1	0	0	6
Total	97	25	25	20	44	26	3	240

p = 0,1% ; chi2 = 31,81 ; ddl = 12 (TS)

La relation est très significative.



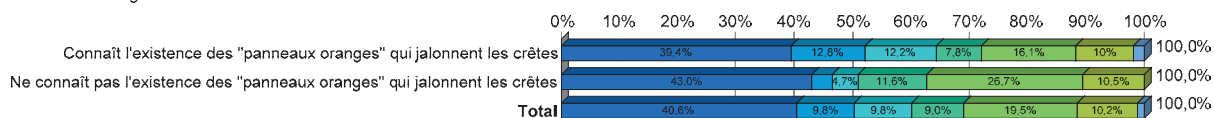
Représentation_risque_pratique_R * Connaissance_panneaux_orange / crêtes

Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien
 Connaissez-vous les "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes dans le secteur du Hohneck ?

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Eléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
Connait l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	71	23	22	14	29	18	3	180
Ne connaît pas l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	37	3	4	10	23	9	0	86
Total	108	26	26	24	52	27	3	266

p = 2,5% ; chi2 = 14,50 ; ddl = 6 (S)

La relation est significative.



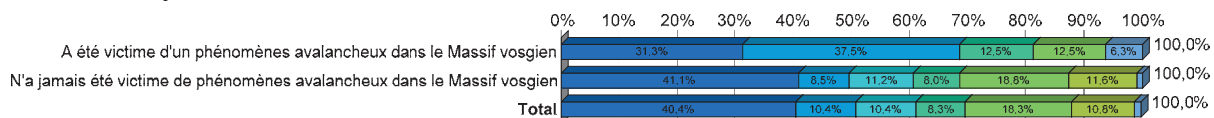
Représentation_risque_pratique_R * Enquête_victime_dans_Massif_vosgien

Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien
 Vous-même, avez-vous été victime d'un phénomène avalancheux dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne ou blessée.

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Eléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
A été victime d'un phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	5	6	0	2	2	0	1	16
N'a jamais été victime de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	92	19	25	18	42	26	2	224
Total	97	25	25	20	44	26	3	240

p = 0,3% ; chi2 = 20,17 ; ddl = 6 (TS)

La relation est très significative.



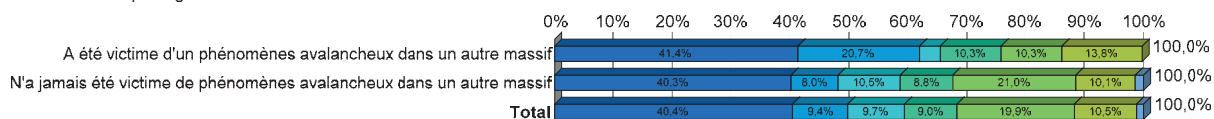
Représentation_risque_pratique_R * Victime_dans_autre_massif

Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien
 Avez-vous été victime d'un phénomène avalancheux dans un autre massif ? Nous entendons par "victime" : personne indemne ou blessée.

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Eléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
A été victime d'un phénomènes avalancheux dans un autre massif	12	6	1	3	3	4	0	29
N'a jamais été victime de phénomènes avalancheux dans un autre massif	96	19	25	21	50	24	3	238
Total	108	25	26	24	53	28	3	267

p = 23,5% ; chi2 = 8,04 ; ddl = 6 (NS)

La relation n'est pas significative.



- Savoirs dits mixtes

Représentation_risque_pratique_R * Fréquence_des_phénomènes_avalancheux

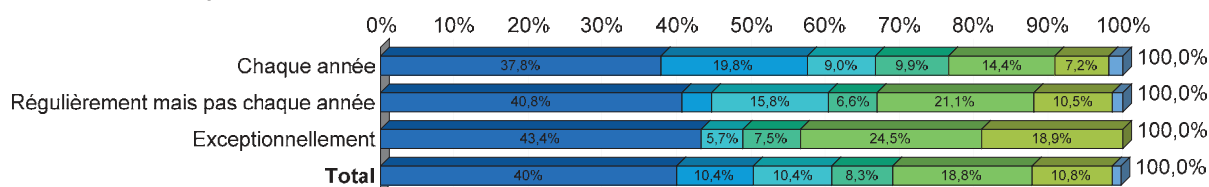
Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien

Selon vous, à quelle fréquence des phénomènes avalancheux se produisent-ils dans le Massif vosgien ?

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Eléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
Chaque année	42	22	10	11	16	8	2	111
Régulièrement mais pas chaque année	31	3	12	5	16	8	1	76
Exceptionnellement	23	0	3	4	13	10	0	53
Total	96	25	25	20	45	26	3	240

p = 0,3% ; chi2 = 30,13 ; ddl = 12 (TS)

La relation est très significative.



Croisements significatifs entre représentations des enquêtés du risque dans leur pratique et variables relevant des cultures sportives

- Modalités de pratique

Représentation_risque_pratique_R * Activité_principale

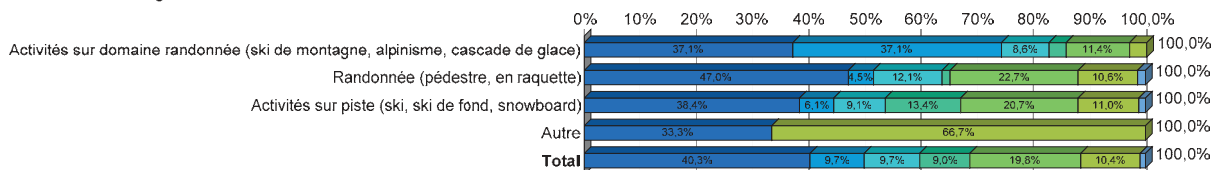
Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien

Recodage des modalités de la question fermée 'Sport principalement pratiqué'

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Eléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
Activités sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	13	13	3	1	4	1	0	35
Randonnée (pédestre, en raquette)	31	3	8	1	15	7	1	66
Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	63	10	15	22	34	18	2	164
Autre	1	0	0	0	0	2	0	3
Total	108	26	26	24	53	28	3	268

p = <0,1% ; chi2 = 56,47 ; ddl = 18 (TS)

La relation est très significative.



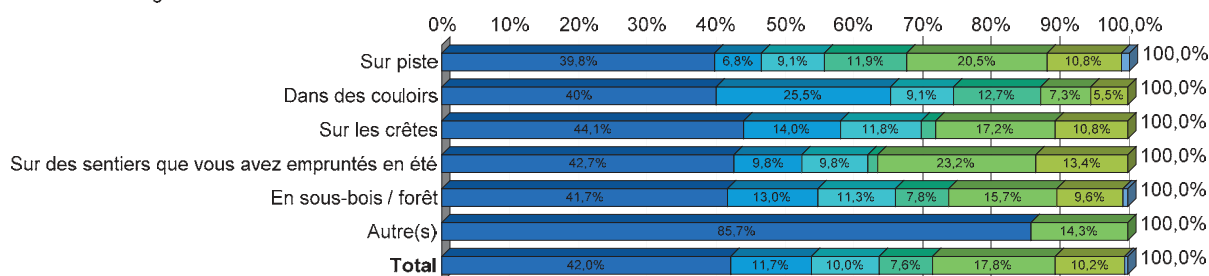
Représentation_risque_pratique_R * Site(s)_de_pratique

Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien
 Sur quel(s) site(s) pratiquez-vous ce sport dans le Massif vosgien ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Éléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
Sur piste	70	12	16	21	36	19	2	176
Dans des couloirs	22	14	5	7	4	3	0	55
Sur les crêtes	41	13	11	2	16	10	0	93
Sur des sentiers que vous avez empruntés en été	35	8	8	1	19	11	0	82
En sous-bois / forêt	48	15	13	9	18	11	1	115
Autre(s)	6	0	0	0	1	0	0	7
Total	222	62	53	40	94	54	3	528

p = 3,7% ; chi2 = 45,14 ; ddl = 30 (S)

La relation est significative.



Représentation_risque_pratique_R * Pratique_hors-piste_Massif_vosgien

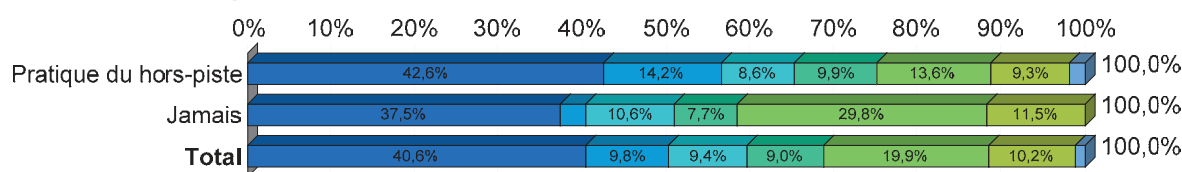
R - Risque/danger auquel les répondants se sentent les plus exposés lors de leur pratique dans le Massif vosgien

R - Pratique du hors-piste dans le Massif vosgien

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Éléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
Pratique du hors-piste	69	23	14	16	22	15	3	162
Jamais	39	3	11	8	31	12	0	104
Total	108	26	25	24	53	27	3	266

p = 0,3% ; chi2 = 19,91 ; ddl = 6 (TS)

La relation est très significative.



Représentation_risque_pratique_R * Fréquence_de_pratique_du_hors-piste

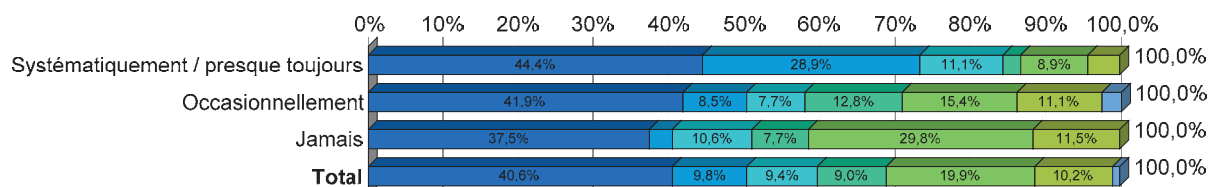
Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien

Recodage des modalités de la question fermée 'Pratique le hors-piste'

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Eléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
Systématiquement / presque toujours	20	13	5	1	4	2	0	45
Occasionnellement	49	10	9	15	18	13	3	117
Jamais	39	3	11	8	31	12	0	104
Total	108	26	25	24	53	27	3	266

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 42,17$; $ddl = 12$ (TS)

La relation est très significative.


Représentation_risque_pratique_R * Pratique_hors-piste_autre_massif

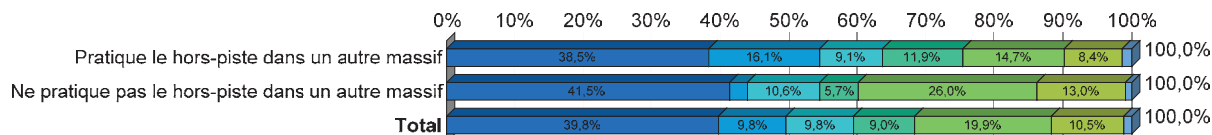
Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien

Pratiquez-vous le hors-piste dans d'autres massifs ? (En-dehors des pistes de ski et des itinéraires balisés pour raquette)

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Eléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
Pratique le hors-piste dans un autre massif	55	23	13	17	21	12	2	143
Ne pratique pas le hors-piste dans un autre massif	51	3	13	7	32	16	1	123
Total	106	26	26	24	53	28	3	266

$p = 0,1\%$; $\chi^2 = 21,51$; $ddl = 6$ (TS)

La relation est très significative.



- Identité sociale des pratiquants

Représentation_risque_pratique_R * Tranche_d'âge_des_répondants

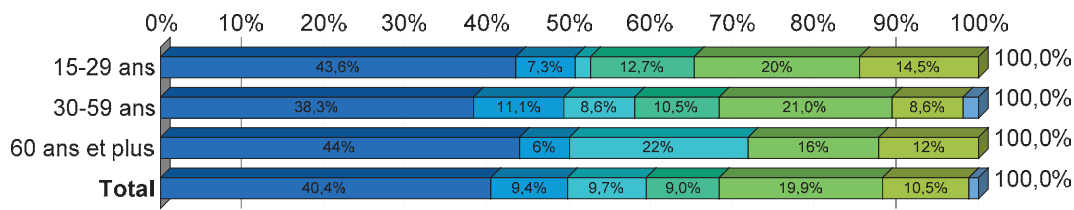
Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien

Recodage des modalités de la question fermée 'Âge'

	Chute / blessure	Avala- nche / Corni- ches	Se perdre / broui- llard	Les autres (colli- sion)	Pas de danger	Elém- ents climat- iques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
15-29 ans	24	4	1	7	11	8	0	55
30-59 ans	62	18	14	17	34	14	3	162
60 ans et plus	22	3	11	0	8	6	0	50
Total	108	25	26	24	53	28	3	267

p = 2,8% ; chi2 = 23,02 ; ddl = 12 (S)

La relation est significative.

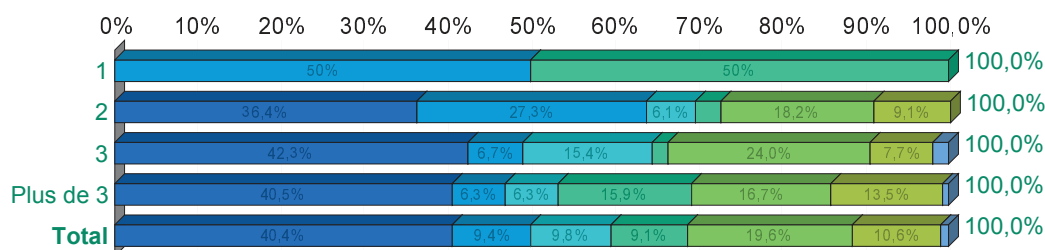


Représentation_risque_pratique_R * Nombre_de_personnes_dans_le_ménage1

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Éléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
1	0	1	0	1	0	0	0	2
2	12	9	2	1	6	3	0	33
3	44	7	16	2	25	8	2	104
Plus de 3	51	8	8	20	21	17	1	126
Total	107	25	26	24	52	28	3	265

p = <0,1% ; chi2 = 45,80 ; ddl = 18 (TS)

La relation est très significative.



Croisements significatifs avec des variables relevant de représentations

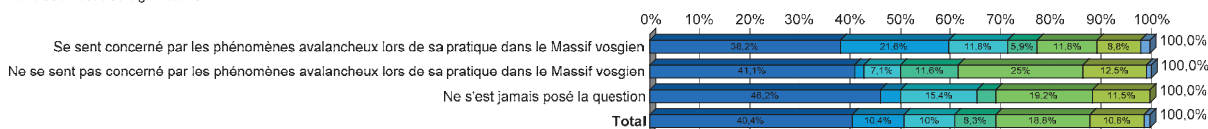
Représentation_risque_pratique_R * Concerné_par_ce_risque_dans_M-v-

R - Risque/danger auquel les répondants se sentent les plus exposés lors de leur pratique dans le Massif vosgien
 Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?

	Chute / blessure	Avalanche / Corniches	Se perdre / brouillard	Les autres (collision)	Pas de danger	Éléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	39	22	12	6	12	9	2	102
Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	46	2	8	13	28	14	1	112
Ne s'est jamais posé la question	12	1	4	1	5	3	0	26
Total	97	25	24	20	45	26	3	240

p = <0,1% ; chi2 = 32,92 ; ddl = 12 (TS)

La relation est très significative.



Annexes

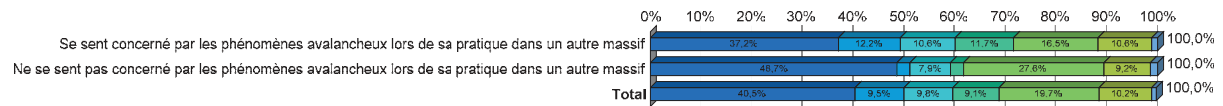
Représentation_risque_pratique_R * Concerné_par_ce_risque_dans_autre_m-

Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien
Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux dans un autre massif ?

	Chute / blessure	Avala- nche / Corni- ches	Se perdre / broui- llard	Les autres (colli- sion)	Pas de danger	Elém- ents climat- iques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans un autre massif	70	23	20	22	31	20	2	188
Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans un autre massif	37	2	6	2	21	7	1	76
Total	107	25	26	24	52	27	3	264

p = 1,4% ; chi2 = 15,88 ; ddl = 6 (S)

La relation est significative.

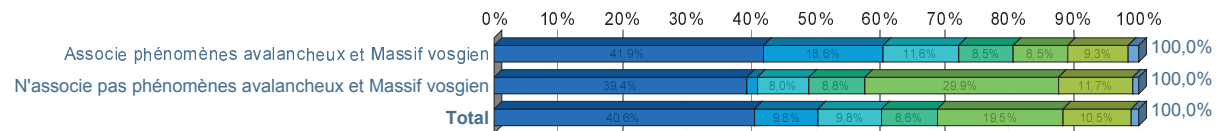


Représentation_risque_pratique_R * Association_avalanche_et_Massif_vosgien

	Chute / blessure	Avala- nche / Corni- ches	Se perdre / broui- llard	Les autres (colli- sion)	Pas de danger	Elém- ents climat- iques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
Associe phénomènes avalancheux et Massif vosgien	54	24	15	11	11	12	2	129
N'associe pas phénomènes avalancheux et Massif vosgien	54	2	11	12	41	16	1	137
Total	108	26	26	23	52	28	3	266

p = <0,1% ; chi2 = 37,28 ; ddl = 6 (TS)

La relation est très significative.



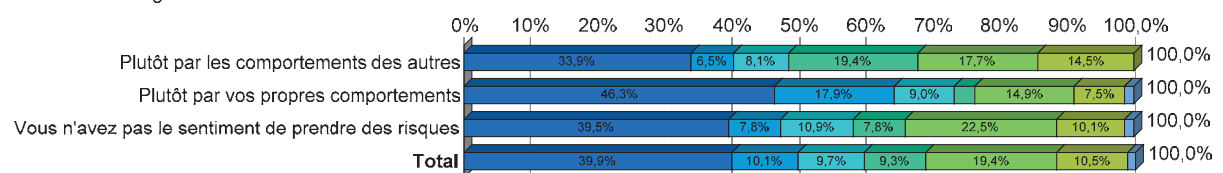
Représentation_risque_pratique_R * Sentiment_de_prendre_des_risques

Recodée : Citez le risque/danger auquel vous vous sentez personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien
Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?

	Chute / blessure	Avala- nche / Corni- ches	Se perdre / broui- llard	Les autres (colli- sion)	Pas de danger	Elém- ents climat- iques (froid, mauvais temps, etc.)	Autres	Total
Plutôt par les comportements des autres	21	4	5	12	11	9	0	62
Plutôt par vos propres comportements	31	12	6	2	10	5	1	67
Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	51	10	14	10	29	13	2	129
Total	103	26	25	24	50	27	3	258

p = 4,9% ; chi2 = 21,09 ; ddl = 12 (S)

La relation est significative.



entiment d'être concerné par le risque et de prendre des risques

Croisements significatifs entre sentiment d'être concerné par le risque et de prendre des risques et variables relevant du capital culturel territorial

- Savoirs théoriques

Concerné par ce risque dans M-v- * Formation_avalanche_(oui/non)

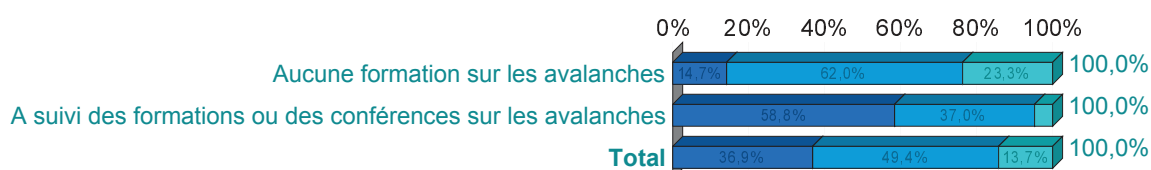
Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?

Recodage des modalités de la question fermée 'Formations montagne et dangers'

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Aucune formation sur les avalanches	24	101	38	163
A suivi des formations ou des conférences sur les avalanches	97	61	7	165
Total	121	162	45	328

$p = 0,0\%$; $\chi^2 = 75,26$; $ddl = 2$ (TS)

La relation est très significative.

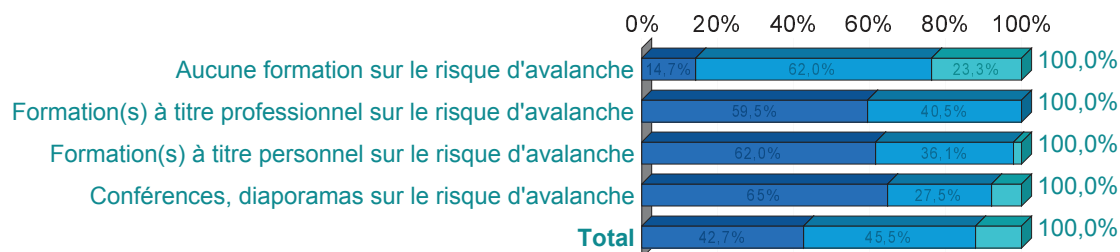


Concerné_par_ce_risque_dans_M-v- * Formations_montagne_et_dangers

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Aucune formation sur le risque d'avalanche	24	101	38	163
Formation(s) à titre professionnel sur le risque d'avalanche	25	17	0	42
Formation(s) à titre personnel sur le risque d'avalanche	67	39	2	108
Conférences, diaporamas sur le risque d'avalanche	52	22	6	80
Total	168	179	46	393

p = 0,0% ; chi2 = 102,94 ; ddl = 6 (TS)

La relation est très significative.

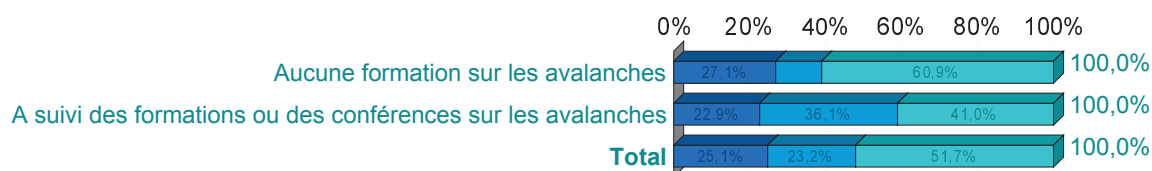


Sentiment_de_prendre_des_risques * Formation_avalanche_(oui/non)

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Aucune formation sur les avalanches	52	23	117	192
A suivi des formations ou des conférences sur les avalanches	38	60	68	166
Total	90	83	185	358

p = <0,1% ; chi2 = 29,92 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

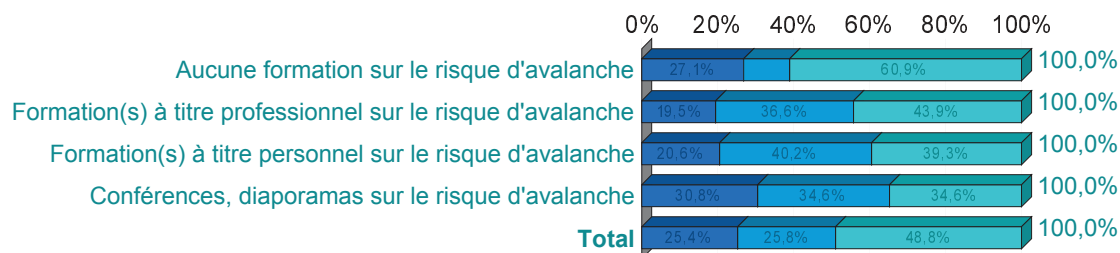


Sentiment_de_prendre_des_risques * Formations_montagne_et_dangers

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Aucune formation sur le risque d'avalanche	52	23	117	192
Formation(s) à titre professionnel sur le risque d'avalanche	8	15	18	41
Formation(s) à titre personnel sur le risque d'avalanche	22	43	42	107
Conférences, diaporamas sur le risque d'avalanche	24	27	27	78
Total	106	108	204	418

p = <0,1% ; chi2 = 40,82 ; ddl = 6 (TS)

La relation est très significative.

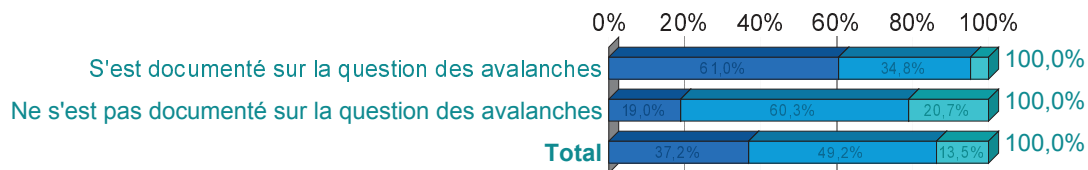


Concerné_par_ce_risque_dans_M-v- * Documentation_avalanche

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
S'est documenté sur la question des avalanches	86	49	6	141
Ne s'est pas documenté sur la question des avalanches	35	111	38	184
Total	121	160	44	325

p = <0,1% ; chi2 = 64,23 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



Concerné par ce risque dans M-v- * Précisions documentation avalanche

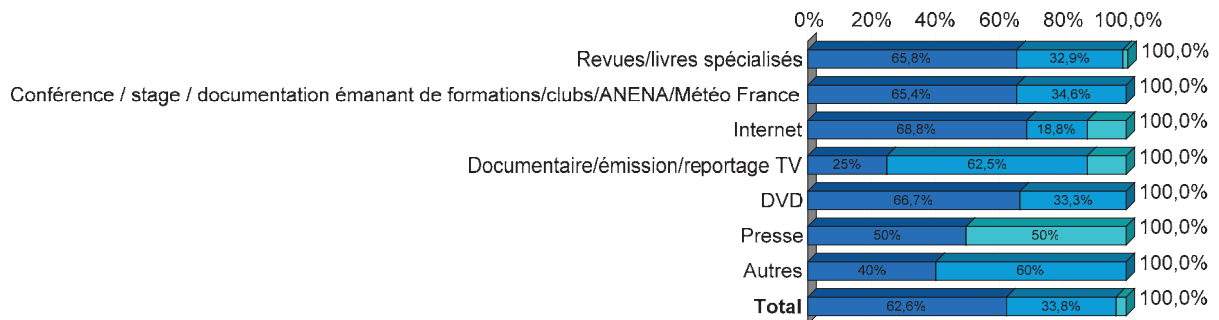
Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?

Recodée : Si oui, quel type de documentation ?

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Revue/livres spécialisés	48	24	1	73
Conférence / stage / documentation émanant de formations/clubs/ANENA/Météo France	17	9	0	26
Internet	11	3	2	16
Documentaire/émission/reportage TV	2	5	1	8
DVD	6	3	0	9
Presse	1	0	1	2
Autres	2	3	0	5
Total	87	47	5	139

p = 0,8% ; chi2 = 26,98 ; ddl = 12 (TS)

La relation est très significative.

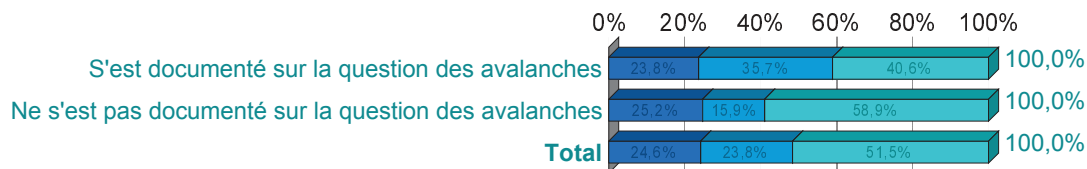


Sentiment_de_prendre_des_risques * Documentation_avalanche

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
S'est documenté sur la question des avalanches	34	51	58	143
Ne s'est pas documenté sur la question des avalanches	54	34	126	214
Total	88	85	184	357

p = <0,1% ; chi2 = 19,74 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

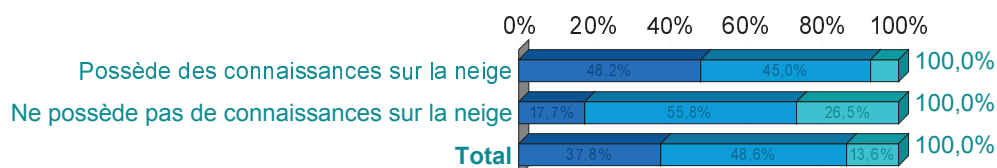


Concerné_par_ce_risque_dans_M-v- * Connaissances_relatives_à_la_neige

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Possède des connaissances sur la neige	105	98	15	218
Ne possède pas de connaissances sur la neige	20	63	30	113
Total	125	161	45	331

p = <0,1% ; chi2 = 41,25 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

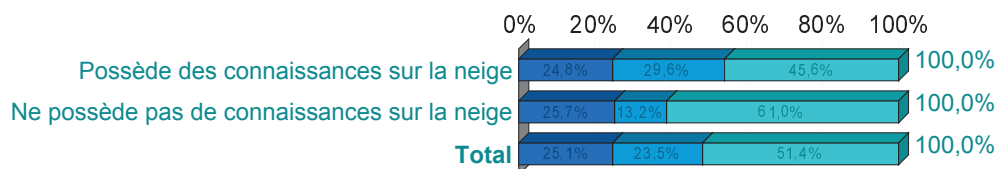


Sentiment de prendre des risques * Connaissances relatives à la neige

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Possède des connaissances sur la neige	56	67	103	226
Ne possède pas de connaissances sur la neige	35	18	83	136
Total	91	85	186	362

p = 0,1% ; chi2 = 13,72 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



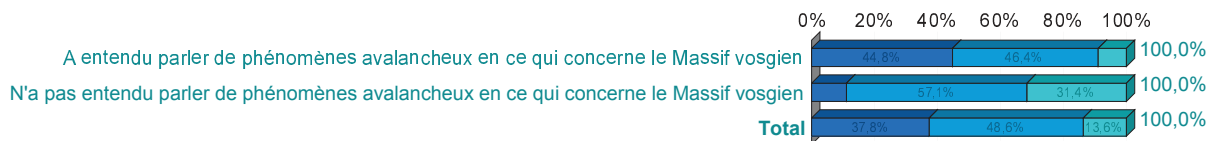
- Savoirs informatifs

Concerné par ce risque dans M-v- * Connaissance avalanche par tiers

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
A entendu parler de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien	117	121	23	261
N'a pas entendu parler de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien	8	40	22	70
Total	125	161	45	331

p = <0,1% ; chi2 = 38,39 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



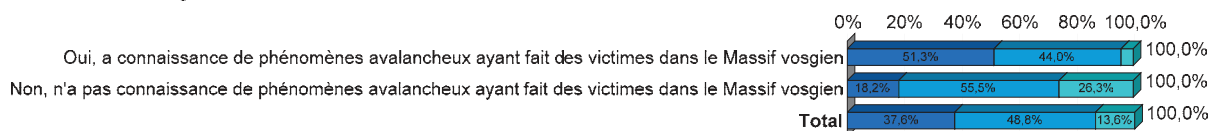
Concerné par ce risque dans M-v- * Connaissance accident Massif vosgien

Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?
 Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne, blessée ou décédée.

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Oui, a connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	99	85	9	193
Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	25	76	36	137
Total	124	161	45	330

p = <0,1% ; chi2 = 52,88 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

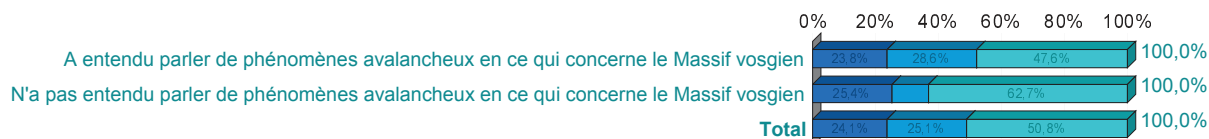


Sentiment de prendre des risques * Connaissance avalanche par tiers

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
A entendu parler de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien	60	72	120	252
N'a pas entendu parler de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien	17	8	42	67
Total	77	80	162	319

p = 1,6% ; chi2 = 8,26 ; ddl = 2 (S)

La relation est significative.



Sentiment de prendre des risques * Connaissance accident Massif vosgien

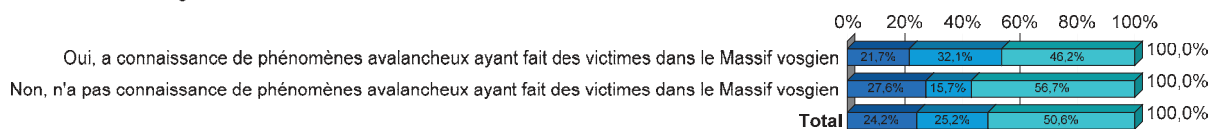
Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?

Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne, blessée ou décédée.

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Oui, a connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	40	59	85	184
Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	37	21	76	134
Total	77	80	161	318

p = 0,4% ; chi2 = 11,08 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



Concerné par ce risque dans M-v- * Connaissance alerte coulées/avalanches

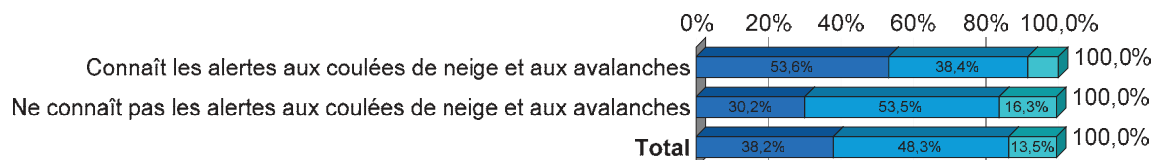
Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?

Connaissez-vous les "alertes aux coulées de neige et aux avalanches" diffusées pour le Massif vosgien ?

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	60	43	9	112
Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	65	115	35	215
Total	125	158	44	327

p = <0,1% ; chi2 = 17,68 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



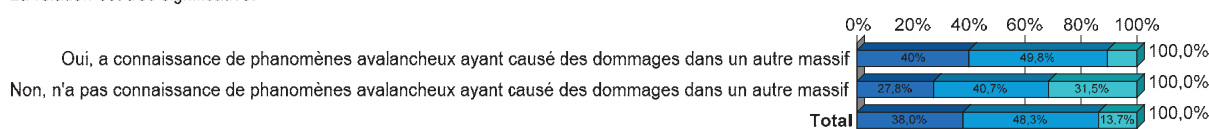
Concerné par ce risque dans M-v- * Connaissance dégâts autres massifs

Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?
 Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes (indemnes, blessées, décédées) ou causé des dégâts (matériels, environnementaux) dans un autre massif ?

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Oui, a connaissance de phénomènes avalancheux ayant causé des dommages dans un autre massif	110	137	28	275
Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalancheux ayant causé des dommages dans un autre massif	15	22	17	54
Total	125	159	45	329

p = <0,1% ; chi2 = 17,52 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



- Savoirs empiriques

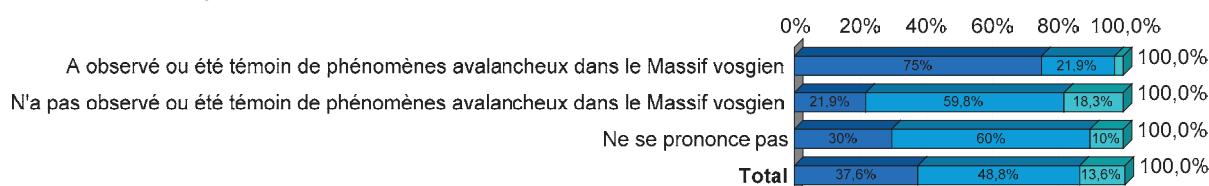
Concerné par ce risque dans M-v- * Observation d'avalanche

Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?
 Avez-vous OBSERVÉ OU ÉTÉ TÉMOIN de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien (présence lors du déclenchement ou observation de traces)?

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
A observé ou été témoin de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	72	21	3	96
N'a pas observé ou été témoin de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	49	134	41	224
Ne se prononce pas	3	6	1	10
Total	124	161	45	330

p = <0,1% ; chi2 = 82,18 ; ddl = 4 (TS)

La relation est très significative.

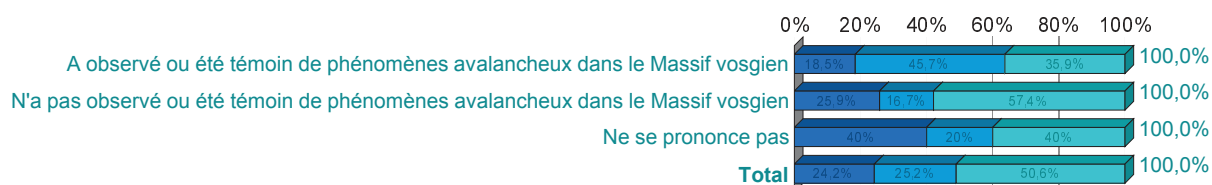


Sentiment_de_prendre_des_risques * Observation_d'avalanche

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
A observé ou été témoin de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	17	42	33	92
N'a pas observé ou été témoin de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	56	36	124	216
Ne se prononce pas	4	2	4	10
Total	77	80	161	318

p = <0,1% ; chi2 = 30,34 ; ddl = 4 (TS)

La relation est très significative.



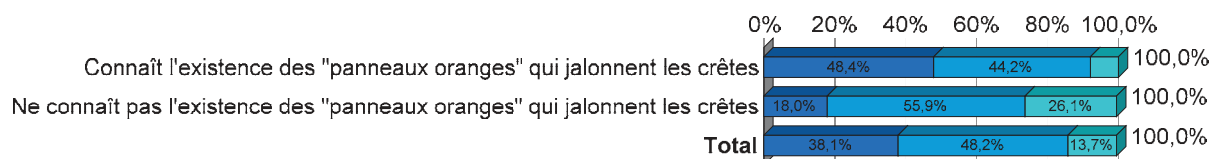
Concerné_par_ce_risque_dans_M-v- * Connaissance_panneaux_orange_/crêtes

Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?
 Connaissiez-vous les "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes dans le secteur du Hohneck ?

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Connaît l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	105	96	16	217
Ne connaît pas l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	20	62	29	111
Total	125	158	45	328

p = <0,1% ; chi2 = 38,65 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

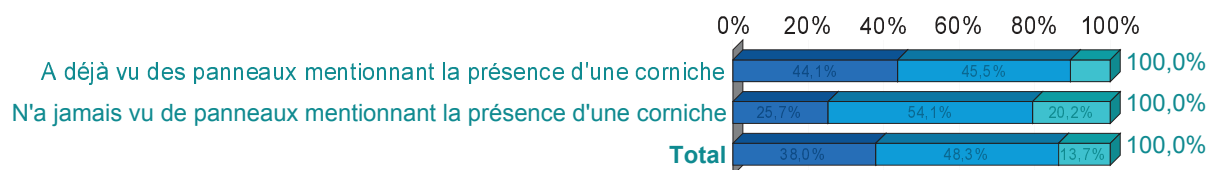


Concerné par ce risque dans M-v- * Connaissance panneaux corniche

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
A déjà vu des panneaux mentionnant la présence d'une corniche	97	100	23	220
N'a jamais vu de panneaux mentionnant la présence d'une corniche	28	59	22	109
Total	125	159	45	329

p = 0,2% ; chi2 = 12,68 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



Concerné par ce risque dans M-v- * Enquêté = victime dans Massif vosgien

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
A été victime d'un phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	15	1	0	16
N'a jamais été victime de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	110	160	44	314
Total	125	161	44	330

p = <0,1% ; chi2 = 22,34 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

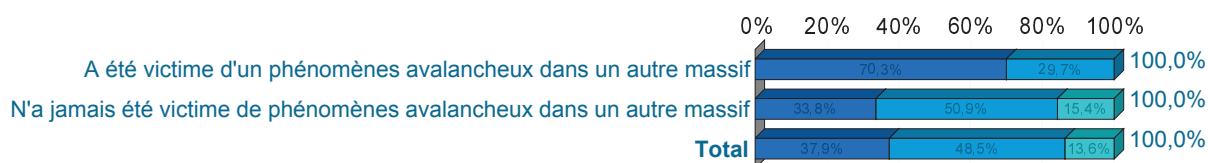


Concerné par ce risque dans M-v- * Victime dans autre massif

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
A été victime d'un phénomènes avalancheux dans un autre massif	26	11	0	37
N'a jamais été victime de phénomènes avalancheux dans un autre massif	99	149	45	293
Total	125	160	45	330

p = <0,1% ; chi2 = 20,25 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



Sentiment de prendre des risques * Enquêté = victime dans Massif vosgien

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
A été victime d'un phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	2	10	4	16
N'a jamais été victime de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	75	70	157	302
Total	77	80	161	318

p = 0,2% ; chi2 = 12,48 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

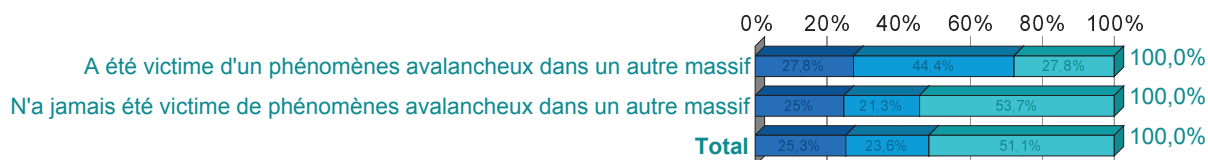


Sentiment_de_prendre_des_risques * Victime_dans_autre_massif

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
A été victime d'un phénomènes avalancheux dans un autre massif	10	16	10	36
N'a jamais été victime de phénomènes avalancheux dans un autre massif	81	69	174	324
Total	91	85	184	360

p = 0,3% ; chi2 = 11,71 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



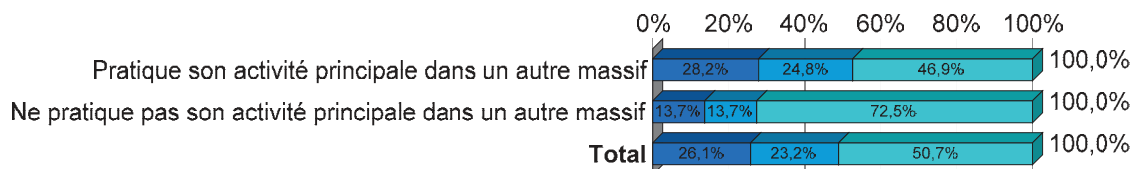
Sentiment_de_prendre_des_risques * Pratique_dans_autre(s)_massif(s)

Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?
 Pratiquez-vous ou avez-vous pratiqué ce sport dans d'autres massifs ?

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Pratique son activité principale dans un autre massif	83	73	138	294
Ne pratique pas son activité principale dans un autre massif	7	7	37	51
Total	90	80	175	345

p = 0,3% ; chi2 = 11,44 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



- Savoirs dits mixtes

**Concerné par ce risque dans M-v- *
Fréquence des phénomènes avalancheux**

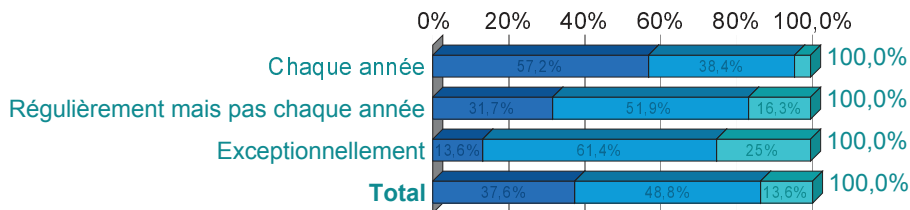
Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?

Selon vous, à quelle fréquence des phénomènes avalancheux se produisent-ils dans le Massif vosgien ?

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Chaque année	79	53	6	138
Régulièrement mais pas chaque année	33	54	17	104
Exceptionnellement	12	54	22	88
Total	124	161	45	330

p = <0,1% ; chi2 = 52,31 ; ddl = 4 (TS)

La relation est très significative.

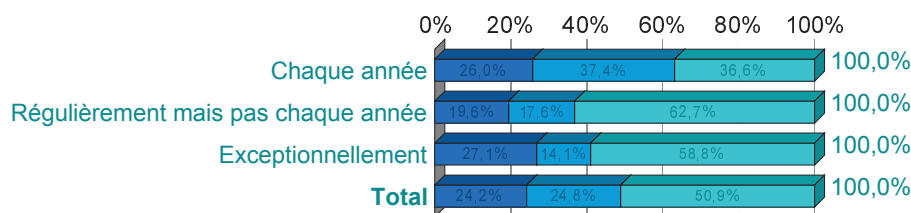


Sentiment de prendre des risques *
Fréquence des phénomènes avalancheux

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Chaque année	34	49	48	131
Régulièrement mais pas chaque année	20	18	64	102
Exceptionnellement	23	12	50	85
Total	77	79	162	318

p = <0,1% ; chi2 = 24,81 ; ddl = 4 (TS)

La relation est très significative.



Concerné par ce risque dans M-v- * Les avalanches font-elles des dégâts ?

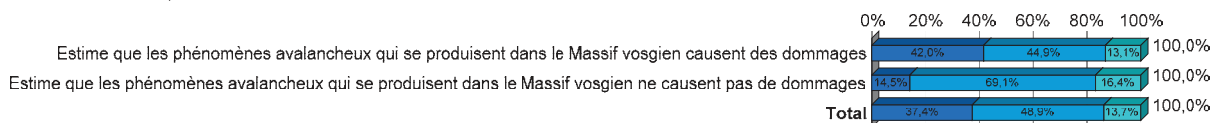
Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?

Pensez-vous que les phénomènes avalancheux qui se produisent dans le Massif vosgien puissent causer des dégâts ?

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Estime que les phénomènes avalancheux qui se produisent dans le Massif vosgien causent des dommages	115	123	36	274
Estime que les phénomènes avalancheux qui se produisent dans le Massif vosgien ne causent pas de dommages	8	38	9	55
Total	123	161	45	329

p = <0,1% ; chi2 = 15,05 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



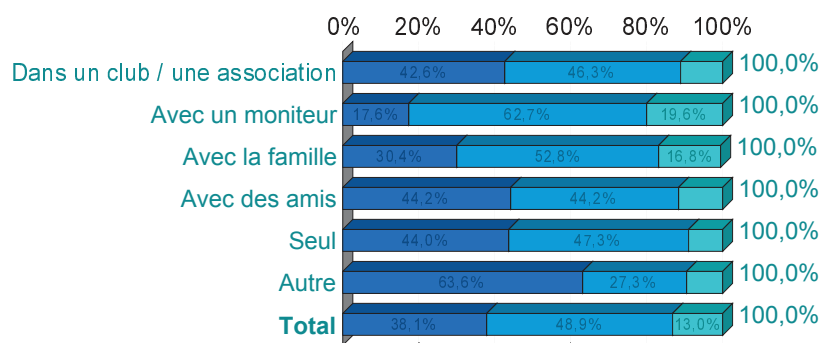
Croisements significatifs entre sentiment d'être concerné par le risque et de prendre des risques et variables relevant du capital social

Concerné par ce risque dans M-v- * Cadre d'apprentissage

	Se sent conc erné par les phéno mènes avalan cheux lors de sa pratique dans le Massif voggien	Ne se sent pas conc erné par les phéno mènes avalan cheux lors de sa pratique dans le Massif voggien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Dans un club / une association	58	63	15	136
Avec un moniteur	9	32	10	51
Avec la famille	38	66	21	125
Avec des amis	42	42	11	95
Seul	40	43	8	91
Autre	7	3	1	11
Total	194	249	66	509

p = 2,1% ; chi2 = 21,05 ; ddl = 10 (S)

La relation est significative.



Sentiment_de_prendre_des_risques * Cadre_d'apprentissage

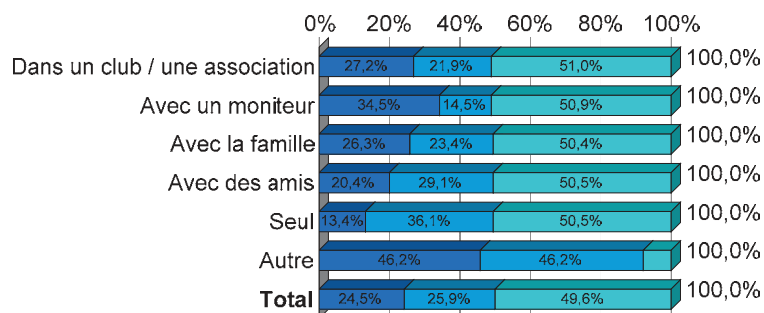
Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?

R - Cadre(s) d'apprentissage de l'activité principale

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Dans un club / une association	41	33	77	151
Avec un moniteur	19	8	28	55
Avec la famille	36	32	69	137
Avec des amis	21	30	52	103
Seul	13	35	49	97
Autre	6	6	1	13
Total	136	144	276	556

p = 0,4% ; chi2 = 26,08 ; ddl = 10 (TS)

La relation est très significative.



Sentiment_de_prendre_des_risques *
Sports_d'hiver_parents

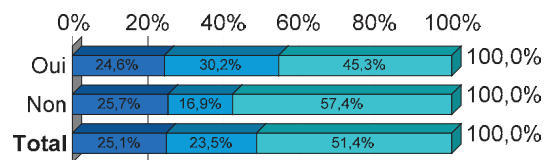
Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?

Vos parents pratiquaient-ils des sports d'hiver ?

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Oui	44	54	81	179
Non	47	31	105	183
Total	91	85	186	362

p = 0,9% ; chi2 = 9,38 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



Croisements significatifs entre sentiment d'être concerné par le risque et de prendre des risques et variables relevant des cultures sportives

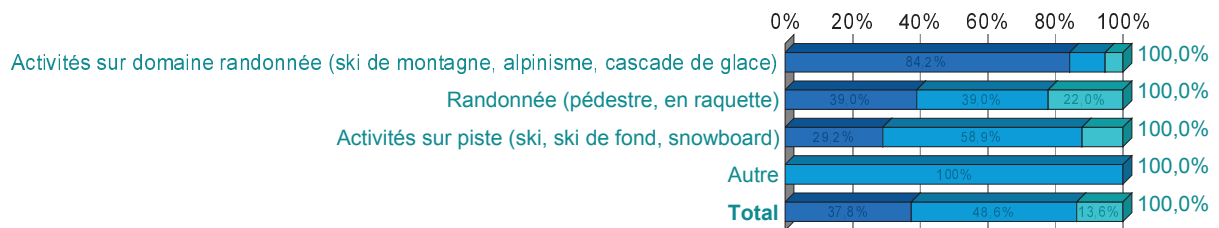
- Modalités de pratique

Concerné_par_ce_risque_dans_M-v- * Activité_principale

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Activités sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	32	4	2	38
Randonnée (pédestre, en raquette)	32	32	18	82
Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	61	123	25	209
Autre	0	2	0	2
Total	125	161	45	331

p = <0,1% ; chi2 = 51,88 ; ddl = 6 (TS)

La relation est très significative.

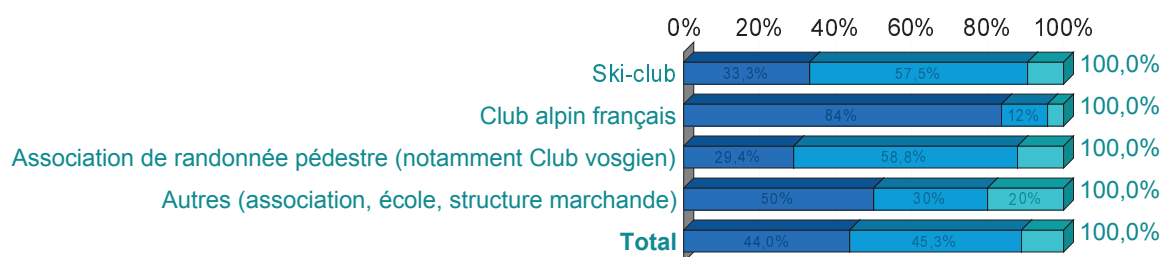


Concerné par ce risque dans M-v- * Précision nature cadre associatif

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Ski-club	29	50	8	87
Club alpin français	21	3	1	25
Association de randonnée pédestre (notamment Club vosgien)	5	10	2	17
Autres (association, école, structure marchande)	15	9	6	30
Total	70	72	17	159

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 27,29$; $ddl = 6$ (TS)

La relation est très significative.

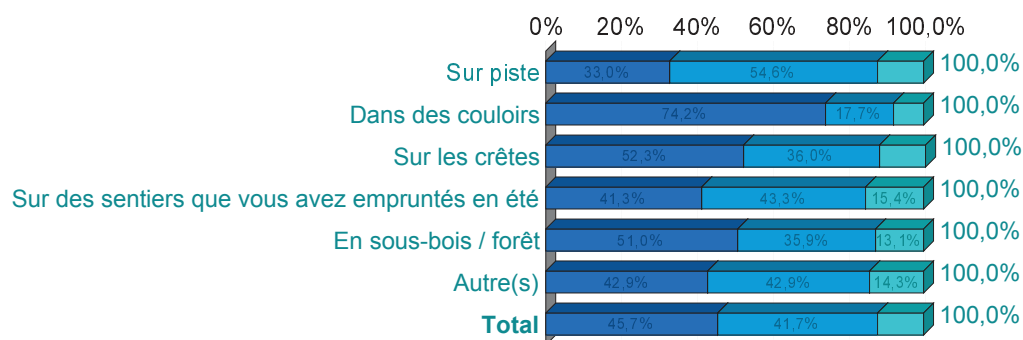


Concerné_par_ce_risque_dans_M-v- * Site(s)_de_pratique

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Sur piste	72	119	27	218
Dans des couloirs	46	11	5	62
Sur les crêtes	58	40	13	111
Sur des sentiers que vous avez empruntés en été	43	45	16	104
En sous-bois / forêt	74	52	19	145
Autre(s)	3	3	1	7
Total	296	270	81	647

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 42,13$; $ddl = 10$ (TS)

La relation est très significative.

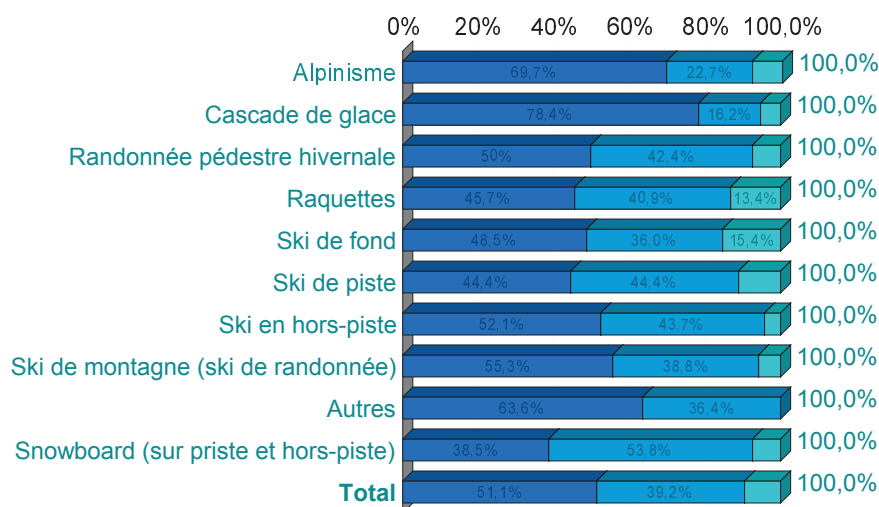


Concerné par ce risque dans M-v- * Activités hivernales secondaires

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Alpinisme	46	15	5	66
Cascade de glace	29	6	2	37
Randonnée pédestre hivernale	59	50	9	118
Raquettes	58	52	17	127
Ski de fond	66	49	21	136
Ski de piste	64	64	16	144
Ski en hors-piste	37	31	3	71
Ski de montagne (ski de randonnée)	47	33	5	85
Autres	7	4	0	11
Snowboard (sur piste et hors-piste)	20	28	4	52
Total	433	332	82	847

$p = 0,1\%$; $\chi^2 = 41,86$; $ddl = 18$ (TS)

La relation est très significative.

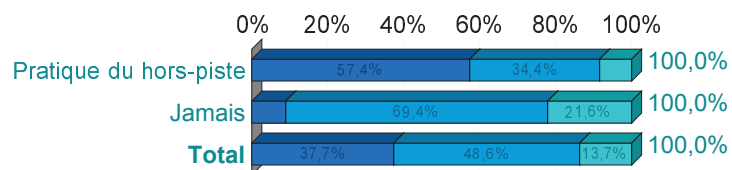


Concerné par ce risque dans M-v- *
Pratique_hors-piste_Massif_vosgien

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Pratique du hors-piste	<u>112</u>	<u>67</u>	<u>16</u>	195
Jamais	<u>12</u>	<u>93</u>	<u>29</u>	134
Total	124	160	45	329

p = 0,0% ; chi2 = 80,07 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

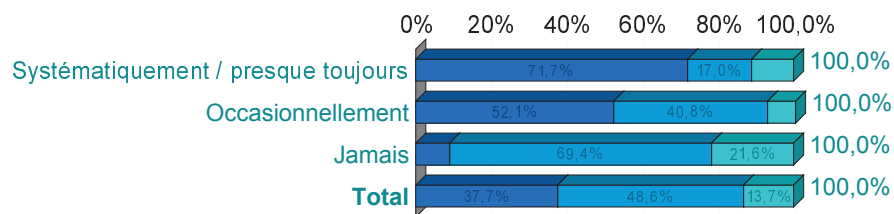


Concerné par ce risque dans M-v- *
Fréquence de pratique du hors-piste

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Systématiquement / presque toujours	38	9	6	53
Occasionnellement	74	58	10	142
Jamais	12	93	29	134
Total	124	160	45	329

p = 0,0% ; chi2 = 89,03 ; ddl = 4 (TS)

La relation est très significative.

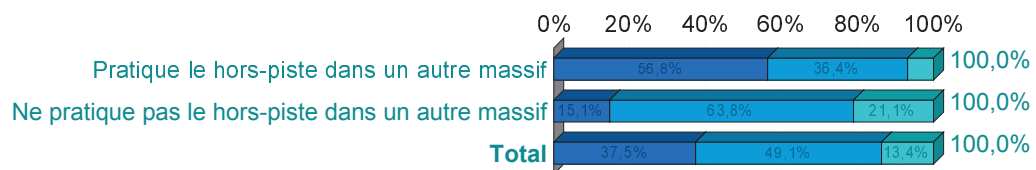


Concerné_par_ce_risque_dans_M-v- * Pratique_hors-piste_autre_massif

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Pratique le hors-piste dans un autre massif	100	64	12	176
Ne pratique pas le hors-piste dans un autre massif	23	97	32	152
Total	123	161	44	328

p = <0,1% ; chi2 = 62,64 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



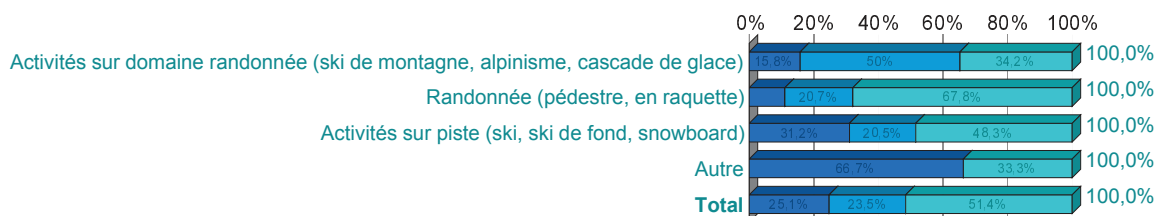
Annexes

Sentiment_de_prendre_des_risques * Activité_principale

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Activités sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	6	19	13	38
Randonnée (pédestre, en raquette)	10	18	59	87
Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	73	48	113	234
Autre	2	0	1	3
Total	91	85	186	362

p = <0,1% ; chi2 = 33,87 ; ddl = 6 (TS)

La relation est très significative.

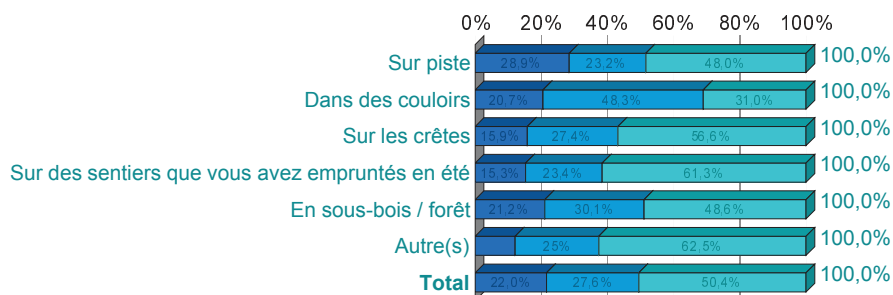


Sentiment_de_prendre_des_risques * Site(s)_de_pratique

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Sur piste	71	57	118	246
Dans des couloirs	12	28	18	58
Sur les crêtes	18	31	64	113
Sur des sentiers que vous avez empruntés en été	17	26	68	111
En sous-bois / forêt	31	44	71	146
Autre(s)	1	2	5	8
Total	150	188	344	682

p = <0,1% ; chi2 = 30,03 ; ddl = 10 (TS)

La relation est très significative.

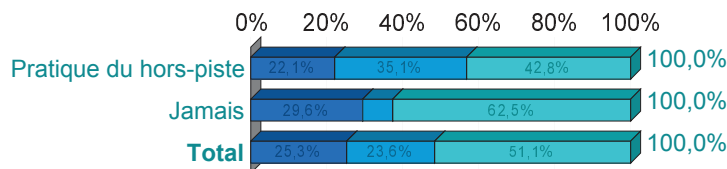


Sentiment_de_prendre_des_risques *
Pratique_hors-piste_Massif_vosgien

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Pratique du hors-piste	46	73	89	208
Jamais	45	12	95	152
Total	91	85	184	360

p = <0,1% ; chi2 = 36,15 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

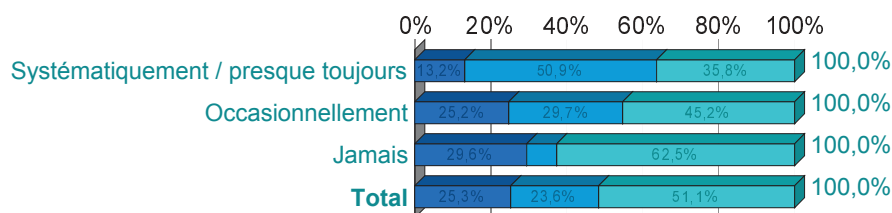


Sentiment_de_prendre_des_risques * Fréquence_de_pratique_du_hors-piste

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Systématiquement / presque toujours	7	27	19	53
Occasionnellement	39	46	70	155
Jamais	45	12	95	152
Total	91	85	184	360

p = <0,1% ; chi2 = 46,61 ; ddl = 4 (TS)

La relation est très significative.



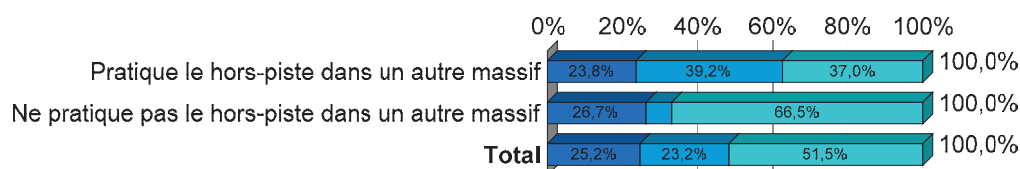
Sentiment de prendre des risques * Pratique hors-piste autre massif

Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?
 Pratiquez-vous le hors-piste dans d'autres massifs ? (En-dehors des pistes de ski et des itinéraires balisés pour raquette)

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Pratique le hors-piste dans un autre massif	43	71	67	181
Ne pratique pas le hors-piste dans un autre massif	47	12	117	176
Total	90	83	184	357

p = <0,1% ; chi2 = 55,65 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



- Identité sociale des pratiquants

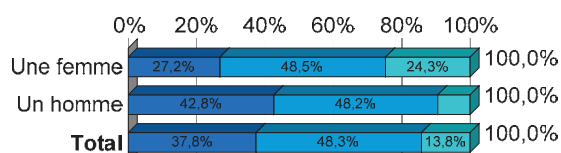
Concerné par ce risque dans M-v- * Genre

Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?
 Vous êtes :

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Une femme	28	50	25	103
Un homme	95	107	20	222
Total	123	157	45	325

p = <0,1% ; chi2 = 16,37 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



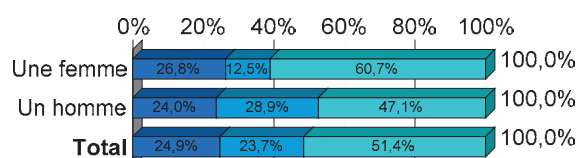
Sentiment de prendre des risques * Genre

Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?
 Vous êtes :

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Une femme	30	14	68	112
Un homme	58	70	114	242
Total	88	84	182	354

p = 0,3% ; chi2 = 11,71 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

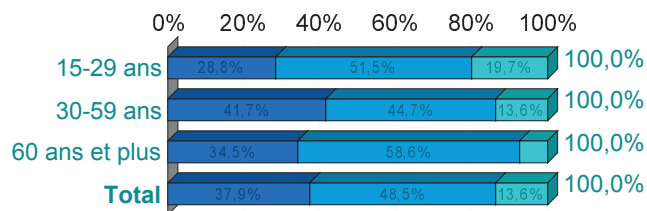


Concerné par ce risque dans M-v- *
Tranche_d'âge_des_répondants

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
15-29 ans	19	34	13	66
30-59 ans	86	92	28	206
60 ans et plus	20	34	4	58
Total	125	160	45	330

p = 8,7% ; chi2 = 8,12 ; ddl = 4 (PS)

La relation est peu significative.



Croisements significatifs entre représentations et attitudes des pratiquants et leur sentiment d'être concernés par le risque dans le Massif vosgien et leur sentiment de prise de risque

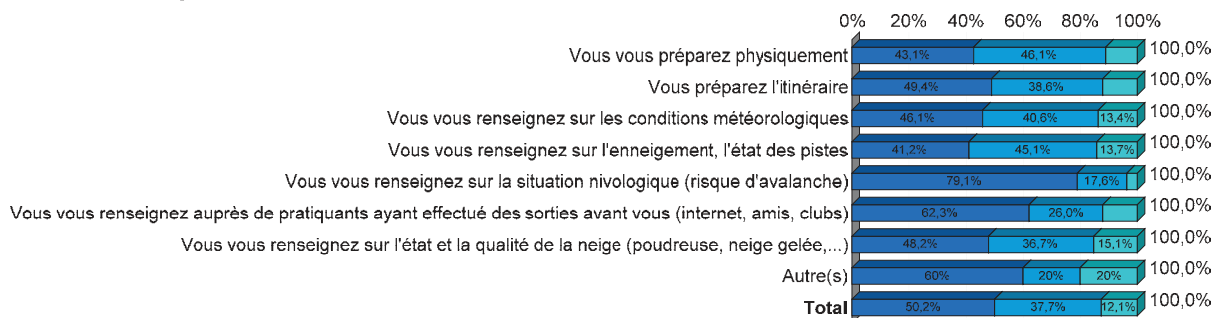
Concerné_par_ce_risque_dans_M-v- * Préparation_sorties_M-v- Précisions

Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?
De quelle(s) manière(s) préparez-vous vos sorties ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Vous vous préparez physiquement	44	47	11	102
Vous préparez l'itinéraire	87	68	21	176
Vous vous renseignez sur les conditions météorologiques	100	88	29	217
Vous vous renseignez sur l'enneigement, l'état des pistes	75	82	25	182
Vous vous renseignez sur la situation nivologique (risque d'avalanche)	72	16	3	91
Vous vous renseignez auprès de pratiquants ayant effectué des sorties avant vous (internet, amis, clubs)	48	20	9	77
Vous vous renseignez sur l'état et la qualité de la neige (poudreuse, neige gelée,...)	67	51	21	139
Autre(s)	3	1	1	5
Total	496	373	120	989

p = <0,1% ; chi2 = 48,34 ; ddl = 14 (TS)

La relation est très significative.

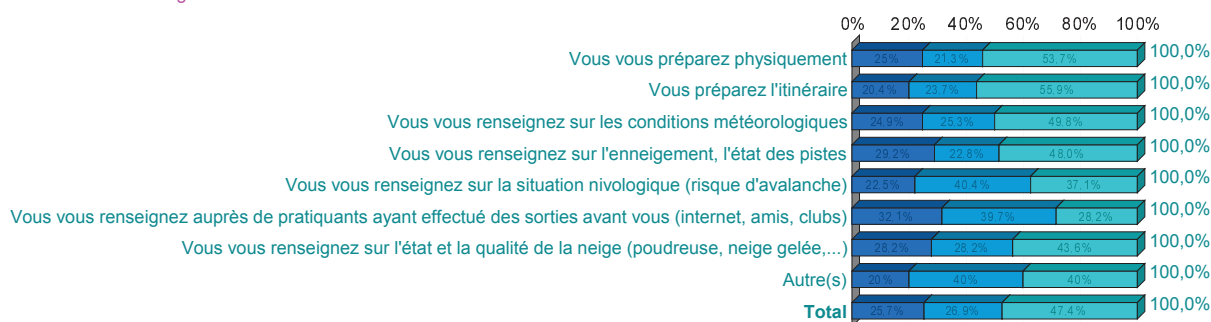


Sentiment_de_prendre_des_risques * Préparation_sorties_M-v-Précisions

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Vous vous préparez physiquement	27	23	58	108
Vous préparez l'itinéraire	38	44	104	186
Vous vous renseignez sur les conditions météorologiques	60	61	120	241
Vous vous renseignez sur l'enneigement, l'état des pistes	59	46	97	202
Vous vous renseignez sur la situation nivologique (risque d'avalanche)	20	36	33	89
Vous vous renseignez auprès de pratiquants ayant effectué des sorties avant vous (internet, amis, clubs)	25	31	22	78
Vous vous renseignez sur l'état et la qualité de la neige (poudreuse, neige gelée,...)	42	42	65	149
Autre(s)	1	2	2	5
Total	272	285	501	1 058

p = 0,3% ; chi2 = 32,44 ; ddl = 14 (TS)

La relation est très significative.



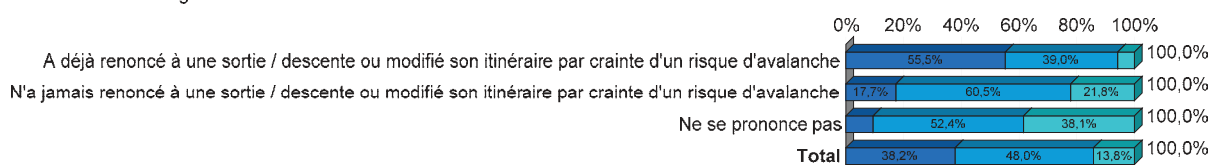
Concerné_par_ce_risque_dans_M-v- * Renoncement_sortie/modif_itinéraire

Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?
Avez-vous déjà renoncé à une sortie / à une descente ou modifié votre itinéraire par crainte d'un risque d'avalanche ?

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
A déjà renoncé à une sortie / descente ou modifié son itinéraire par crainte d'un risque d'avalanche	101	71	10	182
N'a jamais renoncé à une sortie / descente ou modifié son itinéraire par crainte d'un risque d'avalanche	22	75	27	124
Ne se prononce pas	2	11	8	21
Total	125	157	45	327

p = <0,1% ; chi2 = 63,37 ; ddl = 4 (TS)

La relation est très significative.



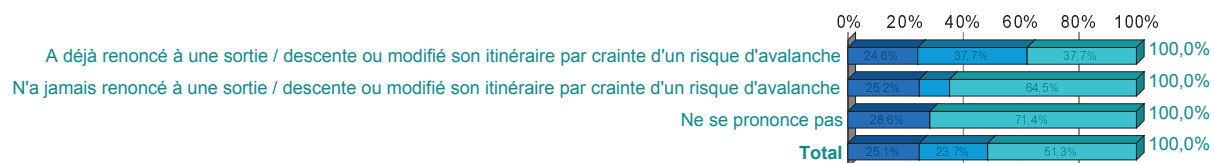
Annexes

Sentiment_de_prendre_des_risques * Renoncement_sortie/modif_itinéraire

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
A déjà renoncé à une sortie / descente ou modifié son itinéraire par crainte d'un risque d'avalanche	45	69	69	183
N'a jamais renoncé à une sortie / descente ou modifié son itinéraire par crainte d'un risque d'avalanche	39	16	100	155
Ne se prononce pas	6	0	15	21
Total	90	85	184	359

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 45,52$; $ddl = 4$ (TS)

La relation est très significative.



Concerné par ce risque dans M-v- * Renoncement sorties / massif

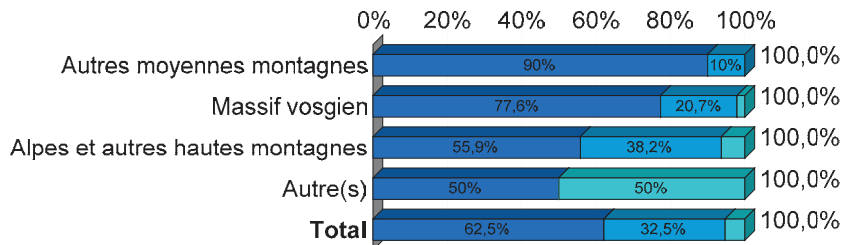
Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?

R - Massifs/montagnes dans lesquels les répondants ont renoncé à une sortie par crainte d'un risque d'avalanche

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Autres moyennes montagnes	9	1	0	10
Massif vosgien	45	12	1	58
Alpes et autres hautes montagnes	95	65	10	170
Autre(s)	1	0	1	2
Total	150	78	12	240

p = 0,2% ; chi2 = 21,09 ; ddl = 6 (TS)

La relation est très significative.



Concerné par ce risque dans M-v- * Association avalanche et Massif vosgien

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Associe phénomènes avalancheux et Massif vosgien	97	53	12	162
N'associe pas phénomènes avalancheux et Massif vosgien	26	106	33	165
Total	123	159	45	327

p = <0,1% ; chi2 = 68,43 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



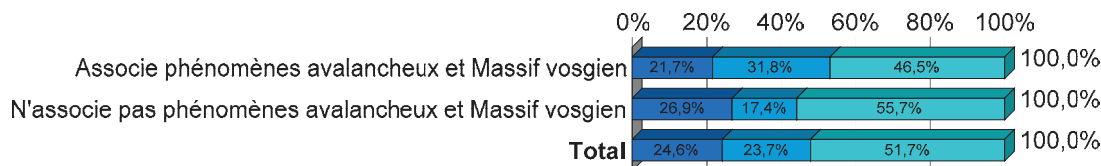
Sentiment de prendre des risques * Association avalanche et Massif vosgien

Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ? Associeriez-vous "Massif vosgien" et "phénomènes avalancheux" ?

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Associe phénomènes avalancheux et Massif vosgien	34	50	73	157
N'associe pas phénomènes avalancheux et Massif vosgien	54	35	112	201
Total	88	85	185	358

p = 0,6% ; chi2 = 10,16 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



Concerné par ce risque dans M-v- * Représentation avalanche/Massif vosgien

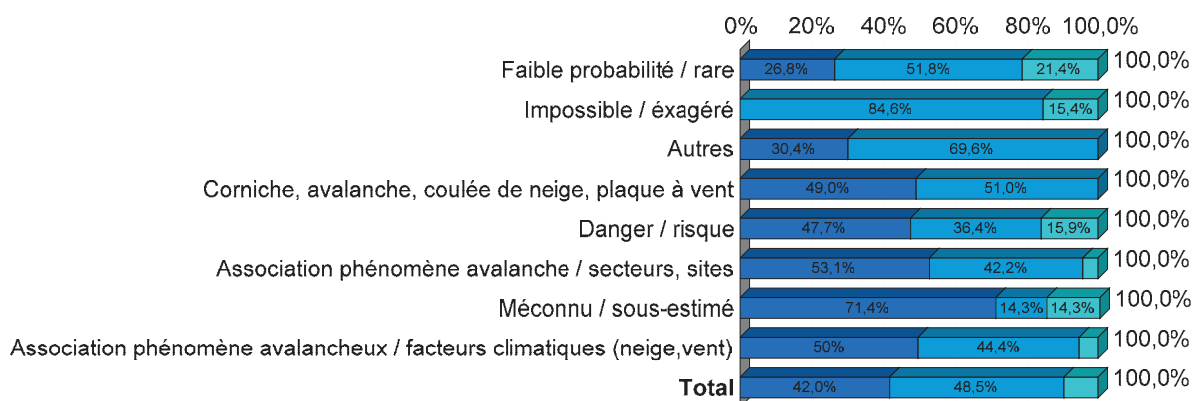
Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?

Recodage des modalités de la question fermée 'Représentation avalanche-Massif vosgien'

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Faible probabilité / rare	15	29	12	56
Impossible / exagéré	0	11	2	13
Autres	7	16	0	23
Corniche, avalanche, coulée de neige, plaque à vent	24	25	0	49
Danger / risque	21	16	7	44
Association phénomène avalanche / secteurs, sites	34	27	3	64
Méconnu / sous-estimé	5	1	1	7
Association phénomène avalancheux / facteurs climatiques (neige,vent)	9	8	1	18
Total	115	133	26	274

p = <0,1% ; chi2 = 42,85 ; ddl = 14 (TS)

La relation est très significative.



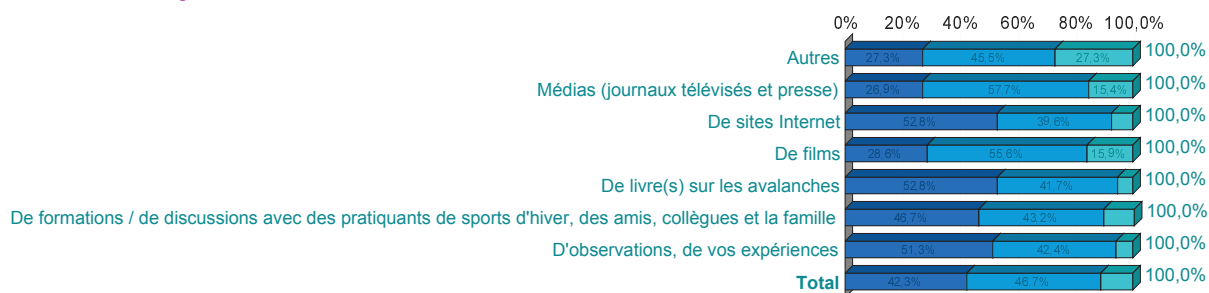
Annexes

Concerné_par_ce_risque_dans_M-v- * Sources_représentation_avalanche_T_T_T

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Autres	12	20	12	44
Médias (journaux télévisés et presse)	42	90	24	156
De sites Internet	28	21	4	53
De films	18	35	10	63
De livre(s) sur les avalanches	38	30	4	72
De formations / de discussions avec des pratiquants de sports d'hiver, des amis, collègues et la famille	93	86	20	199
D'observations, de vos expériences	98	81	12	191
Total	329	363	86	778

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 50,19$; $ddl = 12$ (TS)

La relation est très significative.



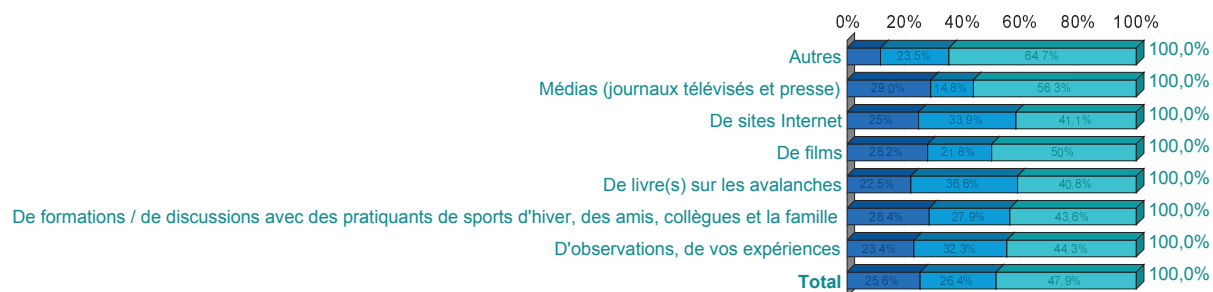
Annexes

Sentiment_de_prendre_des_risques * Sources_representation_avalanche_T_T_T

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Autres	6	12	33	51
Médias (journaux télévisés et presse)	51	26	99	176
De sites Internet	14	19	23	56
De films	22	17	39	78
De livre(s) sur les avalanches	16	26	29	71
De formations / de discussions avec des pratiquants de sports d'hiver, des amis, collègues et la famille	58	57	89	204
D'observations, de vos expériences	45	62	85	192
Total	212	219	397	828

$p = 0,2\%$; $\chi^2 = 30,77$; $ddl = 12$ (TS)

La relation est très significative.

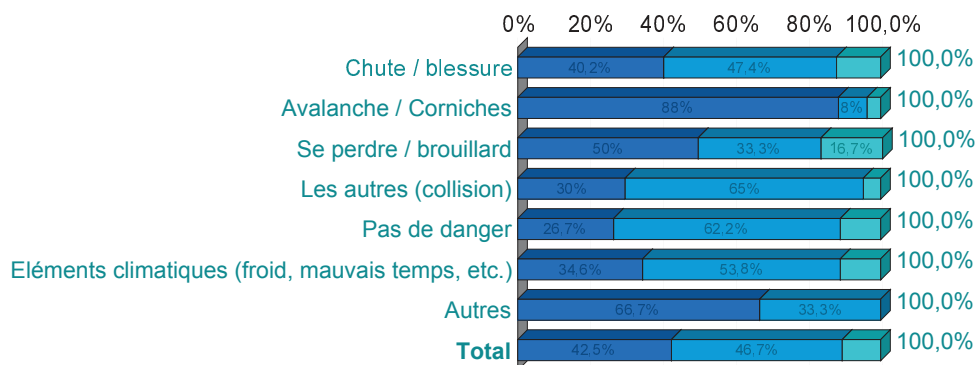


Concerné par ce risque dans M-v- * Représentation_risque_pratique_R

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Chute / blessure	39	46	12	97
Avalanche / Corniches	22	2	1	25
Se perdre / brouillard	12	8	4	24
Les autres (collision)	6	13	1	20
Pas de danger	12	28	5	45
Éléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	9	14	3	26
Autres	2	1	0	3
Total	102	112	26	240

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 32,92$; $ddl = 12$ (TS)

La relation est très significative.



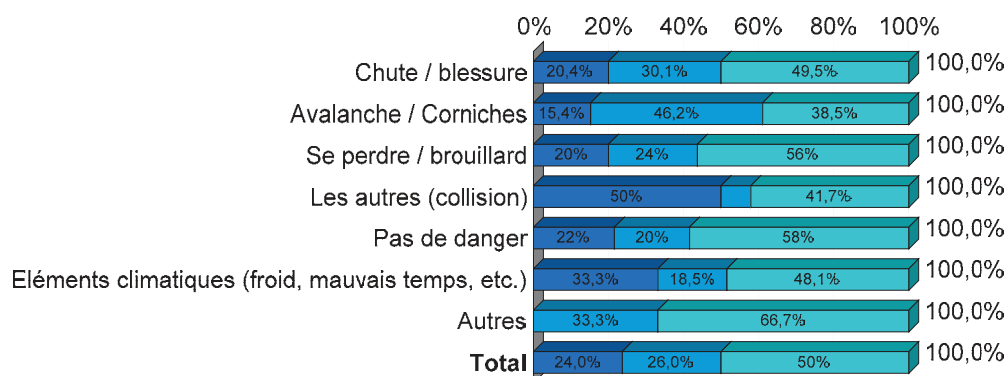
Sentiment_de_prendre_des_risques * Représentation_risque_pratique_R

Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?
Citez, par ordre d'importance, les risques/dangers auxquels vous vous sentez
personnellement le plus exposé lors de votre pratique dans le Massif vosgien : donnez au
maximum 3 réponses. (Lors du recodage seule la première réponse a été conservée):

	Plutôt par les compor tements des autres	Plutôt par vos propres compor tements	Vous n'avez pas le senti ment de prendre des risques	Total
Chute / blessure	21	31	51	103
Avalanche / Corniches	4	12	10	26
Se perdre / brouillard	5	6	14	25
Les autres (collision)	12	2	10	24
Pas de danger	11	10	29	50
Eléments climatiques (froid, mauvais temps, etc.)	9	5	13	27
Autres	0	1	2	3
Total	62	67	129	258

p = 4,9% ; chi2 = 21,09 ; ddl = 12 (S)

La relation est significative.



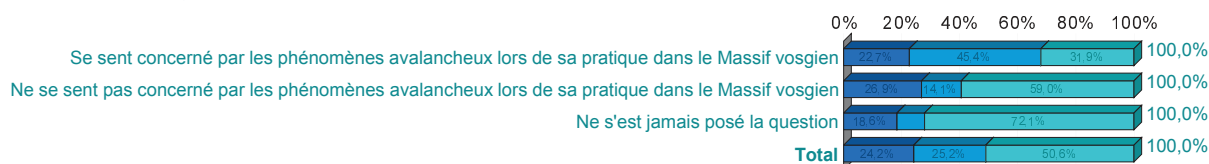
Annexes

Sentiment de prendre des risques * Concerné par ce risque dans M-v-

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	27	54	38	119
Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	42	22	92	156
Ne s'est jamais posé la question	8	4	31	43
Total	77	80	161	318

p = <0,1% ; chi2 = 46,64 ; ddl = 4 (TS)

La relation est très significative.



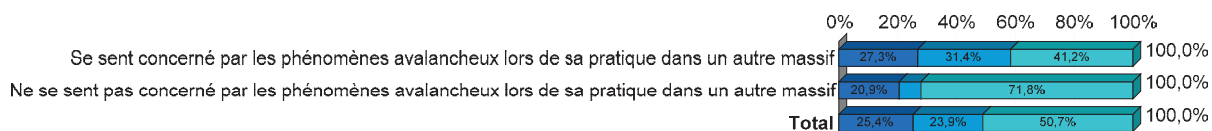
Sentiment de prendre des risques * Concerné par ce risque dans autre m-

Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?
Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux dans un autre massif ?

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans un autre massif	67	77	101	245
Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans un autre massif	23	8	79	110
Total	90	85	180	355

p = <0,1% ; chi2 = 33,76 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



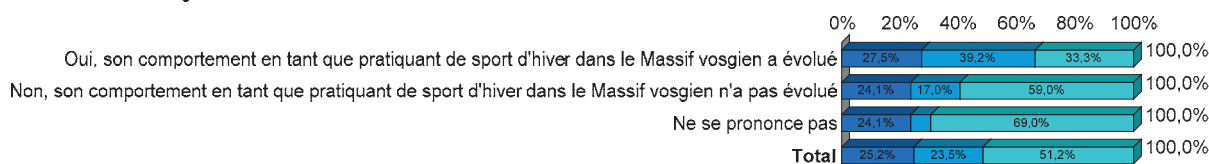
Sentiment_de_prendre_des_risques * Evolution_comportement

Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?
 Votre COMPORTEMENT en tant que pratiquant de sport d'hiver dans le Massif vosgien a-t-il évolué ?

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Oui, son comportement en tant que pratiquant de sport d'hiver dans le Massif vosgien a évolué	33	47	40	120
Non, son comportement en tant que pratiquant de sport d'hiver dans le Massif vosgien n'a pas évolué	51	36	125	212
Ne se prononce pas	7	2	20	29
Total	91	85	185	361

p = <0,1% ; chi2 = 31,86 ; ddl = 4 (TS)

La relation est très significative.

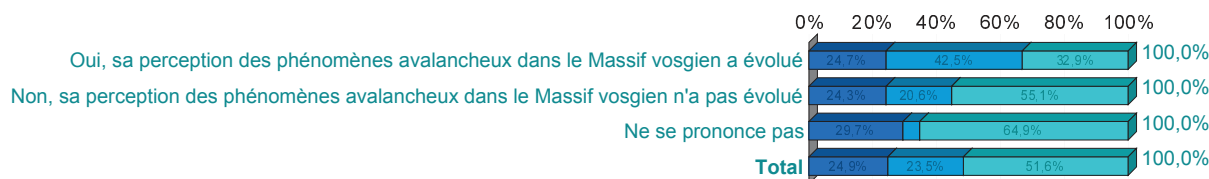


Sentiment_de_prendre_des_risques * Evolution_perception_avalanche

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Oui, sa perception des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien a évolué	18	31	24	73
Non, sa perception des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien n'a pas évolué	59	50	134	243
Ne se prononce pas	11	2	24	37
Total	88	83	182	353

p = <0,1% ; chi2 = 24,41 ; ddl = 4 (TS)

La relation est très significative.



Sentiment_de_prendre_des_risques * Circonstances_de_prise_de_risque

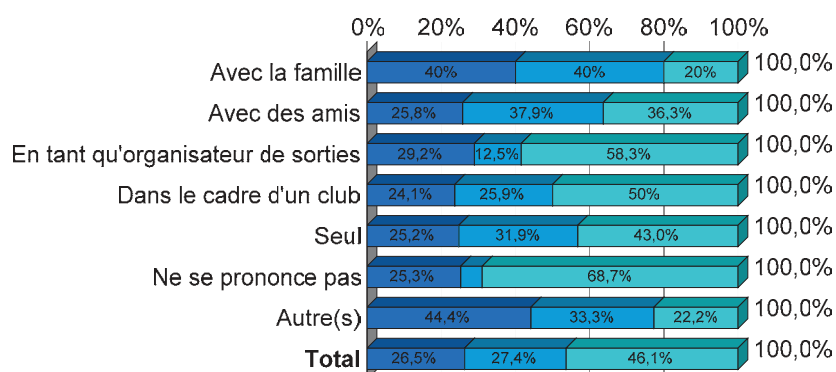
Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?

Dans quel(s) cadre(s) prenez-vous plus de risque lors de vos activités sportives hivernales ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Avec la famille	8	8	4	20
Avec des amis	32	47	45	124
En tant qu'organisateur de sorties	7	3	14	24
Dans le cadre d'un club	13	14	27	54
Seul	34	43	58	135
Ne se prononce pas	21	5	57	83
Autre(s)	4	3	2	9
Total	119	123	207	449

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 42,96$; $ddl = 12$ (TS)

La relation est très significative.



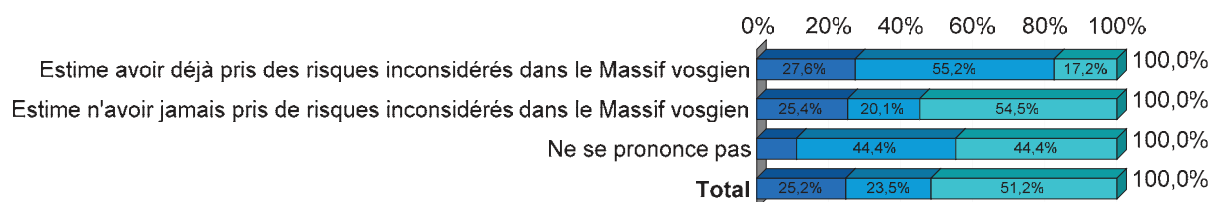
Sentiment_de_prendre_des_risques * Risques_inconsidérés_Massif_vosgien

Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?
Pensez-vous avoir déjà pris des risques inconsidérés dans le Massif vosgien ?

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Estime avoir déjà pris des risques inconsidérés dans le Massif vosgien	8	16	5	29
Estime n'avoir jamais pris de risques inconsidérés dans le Massif vosgien	82	65	176	323
Ne se prononce pas	1	4	4	9
Total	91	85	185	361

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 23,66$; $ddl = 4$ (TS)

La relation est très significative.

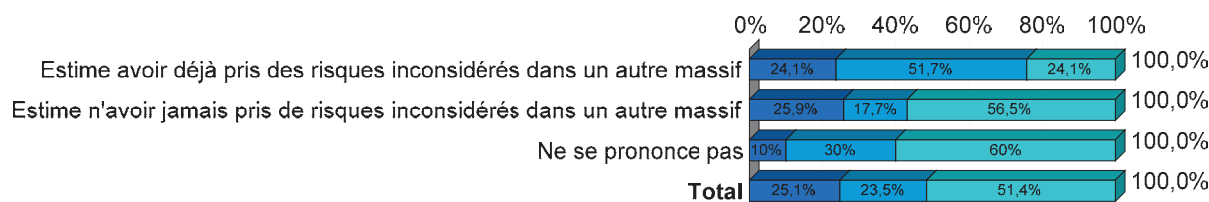
**Sentiment_de_prendre_des_risques * Risques_inconsidérés_autre_massif**

Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?
Pensez-vous avoir déjà pris des risques inconsidérés dans un autre massif ?

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Estime avoir déjà pris des risques inconsidérés dans un autre massif	14	30	14	58
Estime n'avoir jamais pris de risques inconsidérés dans un autre massif	76	52	166	294
Ne se prononce pas	1	3	6	10
Total	91	85	186	362

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 35,08$; $ddl = 4$ (TS)

La relation est très significative.



Sentiment de prendre des risques *
Circonstances moindre prise de risque

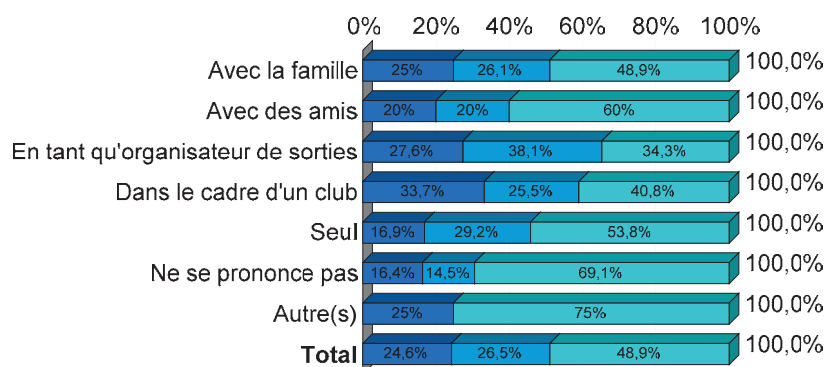
Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?

Dans quel(s) cadre(s) prenez-vous moins de risque lors de vos activités sportives hivernales ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Avec la famille	44	46	86	176
Avec des amis	14	14	42	70
En tant qu'organisateur de sorties	29	40	36	105
Dans le cadre d'un club	33	25	40	98
Seul	11	19	35	65
Ne se prononce pas	9	8	38	55
Autre(s)	1	0	3	4
Total	141	152	280	573

$p = 0,2\%$; $\chi^2 = 31,18$; $ddl = 12$ (TS)

La relation est très significative.



**Concerné par ce risque dans M-v- *
Prise de risque autres circonstances**

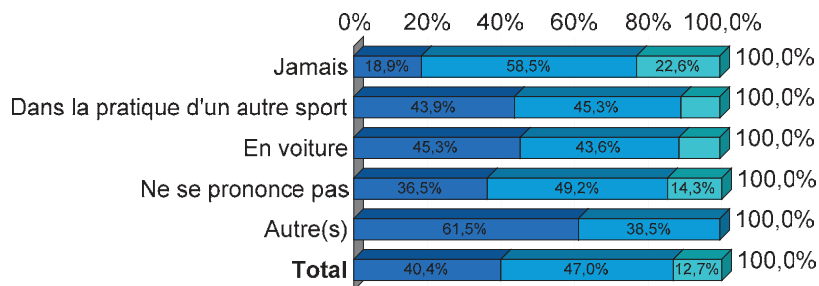
Pensez-vous être concerné(e) par un phénomène avalancheux lors de votre pratique dans le Massif vosgien ?

Estimez-vous avoir déjà pris des risques dans d'autres circonstances ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

	Se sent concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalancheux lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
Jamais	10	31	12	53
Dans la pratique d'un autre sport	65	67	16	148
En voiture	53	51	13	117
Ne se prononce pas	23	31	9	63
Autre(s)	8	5	0	13
Total	159	185	50	394

p = 2,4% ; chi2 = 17,61 ; ddl = 8 (S)

La relation est significative.



Sentiment de prendre des risques *
Prise de risque autres circonstances

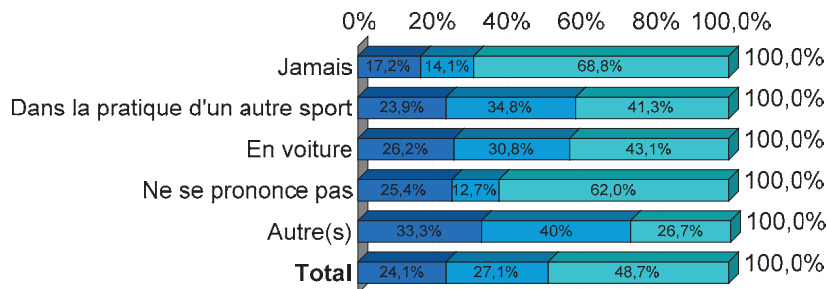
Lorsque vous pratiquez votre activité, avez-vous le sentiment de prendre des risques ?

Estimez-vous avoir déjà pris des risques dans d'autres circonstances ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

	Plutôt par les comportements des autres	Plutôt par vos propres comportements	Vous n'avez pas le sentiment de prendre des risques	Total
Jamais	11	9	44	64
Dans la pratique d'un autre sport	37	54	64	155
En voiture	34	40	56	130
Ne se prononce pas	18	9	44	71
Autre(s)	5	6	4	15
Total	105	118	212	435

p = <0,1% ; chi2 = 28,45 ; ddl = 8 (TS)

La relation est très significative.



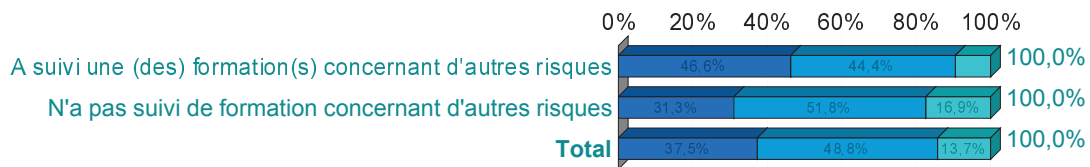
Croisements significatifs avec une variable relevant de la familiarité au risque

Concerné par ce risque dans M-v- * Formations autres risques

	Se sent concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne se sent pas concerné par les phénomènes avalanches lors de sa pratique dans le Massif vosgien	Ne s'est jamais posé la question	Total
A suivi une (des) formation(s) concernant d'autres risques	62	59	12	133
N'a pas suivi de formation concernant d'autres risques	61	101	33	195
Total	123	160	45	328

$p = 0,9\%$; $\chi^2 = 9,45$; $ddl = 2$ (TS)

La relation est très significative.



Connaissance des actions de gestion

Croisements significatifs entre connaissance des actions de gestion et variables relevant du capital culturel territorial

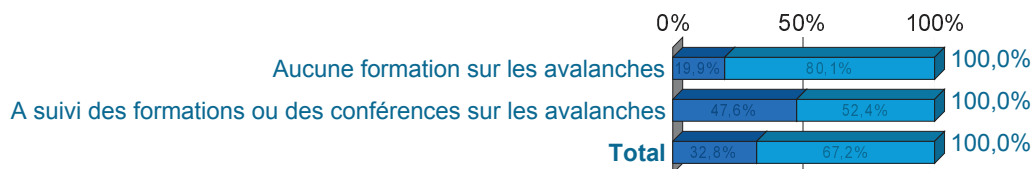
- Savoirs théoriques

Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Formation_avalanche_(oui/non)

	Connaît les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
Aucune formation sur les avalanches	39	157	196
A suivi des formations ou des conférences sur les avalanches	81	89	170
Total	120	246	366

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 31,81$; $ddl = 1$ (TS)

La relation est très significative.

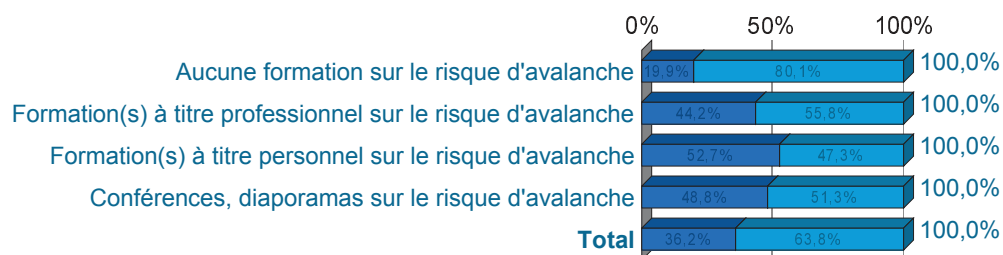


Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Formations_montagne_et_dangers

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avala nches	Ne connait pas les alertes aux coulées de neige et aux avala nches	Total
Aucune formation sur le risque d'avalanche	39	157	196
Formation(s) à titre professionnel sur le risque d'avalanche	19	24	43
Formation(s) à titre personnel sur le risque d'avalanche	59	53	112
Conférences, diaporamas sur le risque d'avalanche	39	41	80
Total	156	275	431

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 42,37$; $ddl = 3$ (TS)

La relation est très significative.



Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Documentation_avalanche

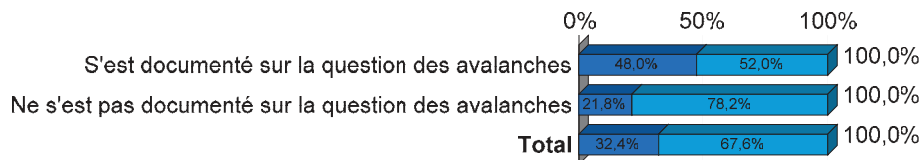
Connaissez-vous les "alertes aux coulées de neige et aux avalanches" diffusées pour le Massif vosgien ?

Vous êtes-vous documenté(e) sur les avalanches (livres, revues, DVD...) ?

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
S'est documenté sur la question des avalanches	71	77	148
Ne s'est pas documenté sur la question des avalanches	47	169	216
Total	118	246	364

p = <0,1% ; chi2 = 27,55 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.

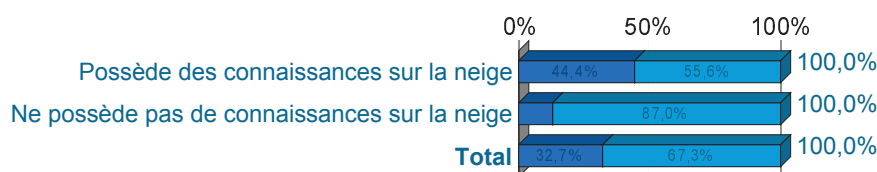


Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Connaissances_relatives_à_la_neige

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
Possède des connaissances sur la neige	103	129	232
Ne possède pas de connaissances sur la neige	18	120	138
Total	121	249	370

p = <0,1% ; chi2 = 38,65 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



- Savoirs informatifs

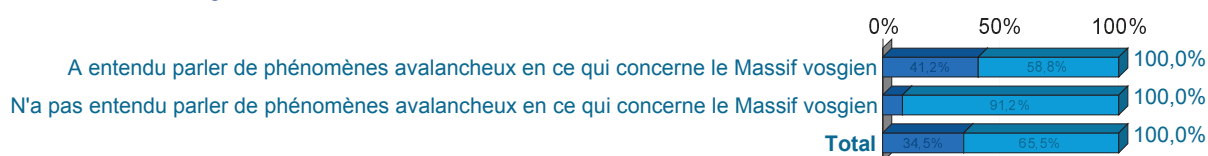
Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Connaissance_avalanche_par_tiers

Connaissez-vous les "alertes aux coulées de neige et aux avalanches" diffusées pour le Massif vosgien ?
Avez-vous ENTENDU PARLER de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien ?

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
A entendu parler de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien	107	153	260
N'a pas entendu parler de phénomènes avalancheux en ce qui concerne le Massif vosgien	6	62	68
Total	113	215	328

p = <0,1% ; chi2 = 24,95 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



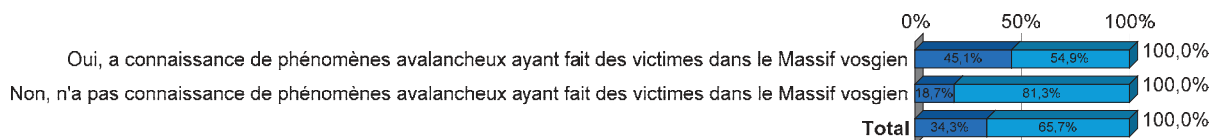
Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Connaissance_accident_Massif_vosgien

Connaissez-vous les "alertes aux coulées de neige et aux avalanches" diffusées pour le Massif vosgien ?
Avez-vous connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien ? Nous entendons par "victime" : personne indemne, blessée ou décédée.

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
Oui, a connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	87	106	193
Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalancheux ayant fait des victimes dans le Massif vosgien	25	109	134
Total	112	215	327

p = <0,1% ; chi2 = 24,52 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.

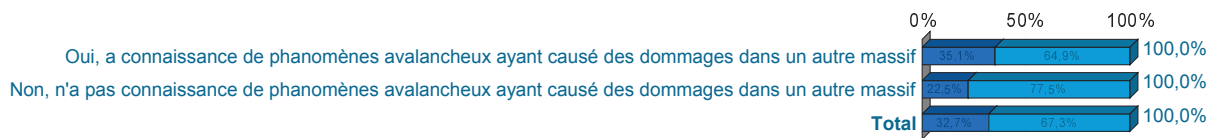


Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Connaissance_dégâts_autres_massifs

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
Oui, a connaissance de phénomènes avalancheux ayant causé des dommages dans un autre massif	104	192	296
Non, n'a pas connaissance de phénomènes avalancheux ayant causé des dommages dans un autre massif	16	55	71
Total	120	247	367

p = 4,2% ; chi2 = 4,13 ; ddl = 1 (S)

La relation est significative.



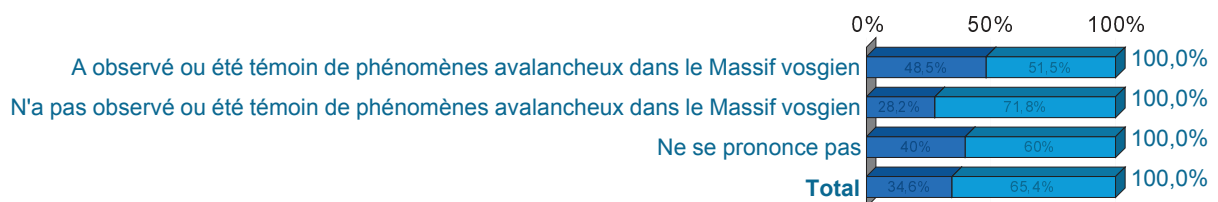
- Savoirs empiriques

Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Observation_d'avalanche

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
A observé ou été témoin de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	47	50	97
N'a pas observé ou été témoin de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	62	158	220
Ne se prononce pas	4	6	10
Total	113	214	327

p = 0,2% ; chi2 = 12,37 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

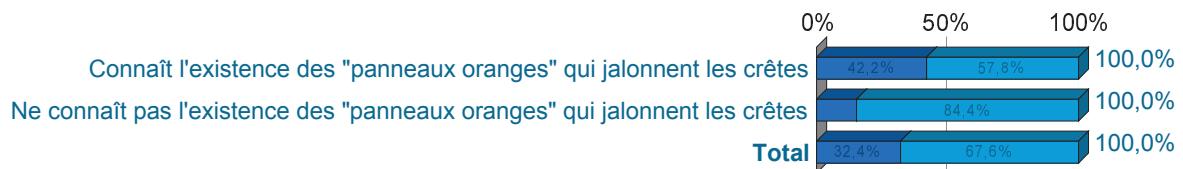


Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Connaissance_panneaux_orange /_crêtes

	Connaît les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
Connaît l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	98	134	232
Ne connaît pas l'existence des "panneaux oranges" qui jalonnent les crêtes	21	114	135
Total	119	248	367

p = <0,1% ; chi2 = 27,74 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.

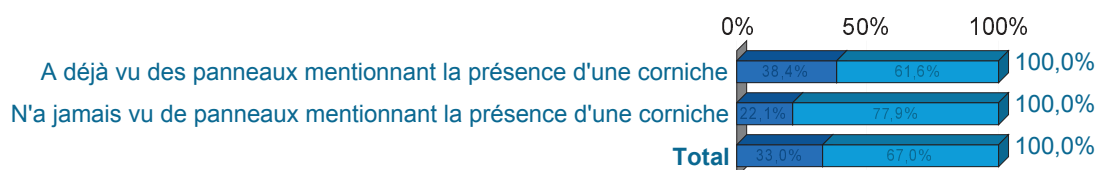


Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Connaissance_panneaux_corniche

	Connaît les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
A déjà vu des panneaux mentionnant la présence d'une corniche	94	151	245
N'a jamais vu de panneaux mentionnant la présence d'une corniche	27	95	122
Total	121	246	367

p = 0,2% ; chi2 = 9,71 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.

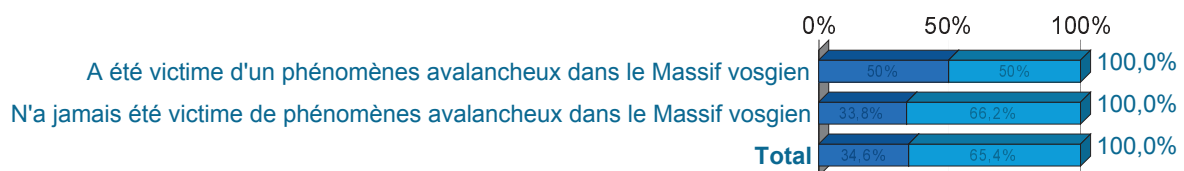


Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Enquête = _victime_dans_Massif_vosgien

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
A été victime d'un phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	8	8	16
N'a jamais été victime de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien	105	206	311
Total	113	214	327

p = 18,3% ; chi2 = 1,77 ; ddl = 1 (NS)

La relation n'est pas significative.

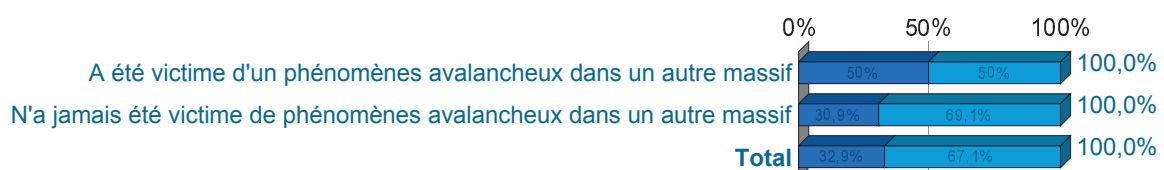


Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Victime_dans_autre_massif

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
A été victime d'un phénomènes avalancheux dans un autre massif	19	19	38
N'a jamais été victime de phénomènes avalancheux dans un autre massif	102	228	330
Total	121	247	368

p = 1,8% ; chi2 = 5,63 ; ddl = 1 (S)

La relation est significative.



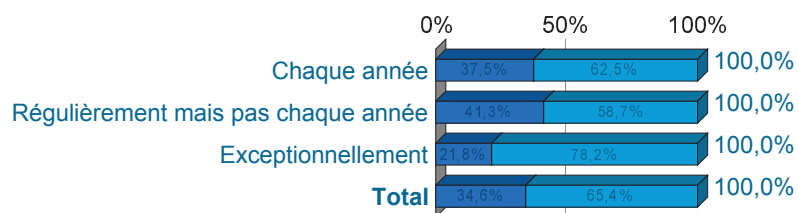
- **Savoirs dits mixtes**

Connaissance_alerte_coulées/avalanches *
Fréquence_des_phénomènes_avalancheux

	Connaît les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
Chaque année	51	85	136
Régulièrement mais pas chaque année	43	61	104
Exceptionnellement	19	68	87
Total	113	214	327

p = 1,2% ; chi2 = 8,86 ; ddl = 2 (S)

La relation est significative.

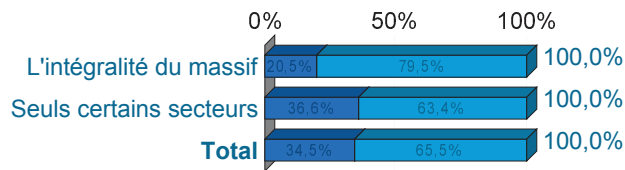


Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Spatialité_des_avalanches

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connait pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
L'intégralité du massif	9	35	44
Seuls certains secteurs	104	180	284
Total	113	215	328

p = 3,6% ; chi2 = 4,41 ; ddl = 1 (S)

La relation est significative.



Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Les_avalanches_font-elles_des_dégâts_?

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connait pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
Estime que les phénomènes avalancheux qui se produisent dans le Massif vosgien causent des dommages	103	170	273
Estime que les phénomènes avalancheux qui se produisent dans le Massif vosgien ne causent pas de dommages	10	43	53
Total	113	213	326

p = 0,8% ; chi2 = 6,97 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



Croisements significatifs entre connaissance des actions de gestion et variables relevant des cultures sportives

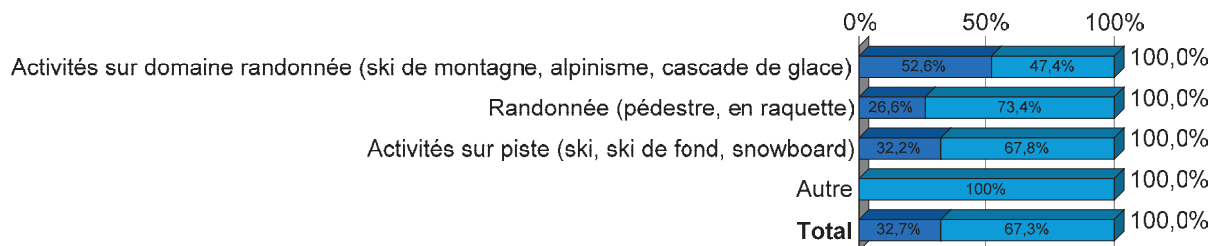
Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Activité_principale

Connaissez-vous les "alertes aux coulées de neige et aux avalanches" diffusées pour le Massif vosgien ?
 Recodage des modalités de la question fermée 'Sport principalement pratiqué'

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
Activités sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace)	20	18	38
Randonnée (pédestre, en raquette)	25	69	94
Activités sur piste (ski, ski de fond, snowboard)	76	160	236
Autre	0	2	2
Total	121	249	370

p = 2,4% ; chi2 = 9,45 ; ddl = 3 (S)

La relation est significative.

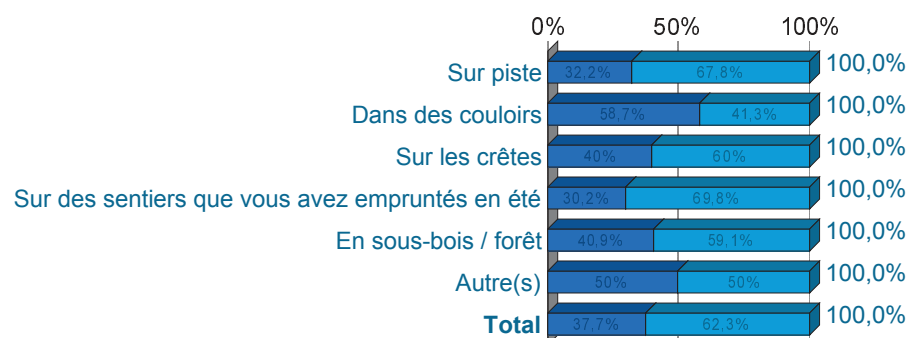


Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Site(s)_de_pratique

	Connaît les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
Sur piste	79	166	245
Dans des couloirs	37	26	63
Sur les crêtes	48	72	120
Sur des sentiers que vous avez empruntés en été	35	81	116
En sous-bois / forêt	63	91	154
Autre(s)	4	4	8
Total	266	440	706

$p = 0,2\%$; $\chi^2 = 19,23$; $ddl = 5$ (TS)

La relation est très significative.



**Connaissance_alerte_coulées/avalanches *
Expérience**

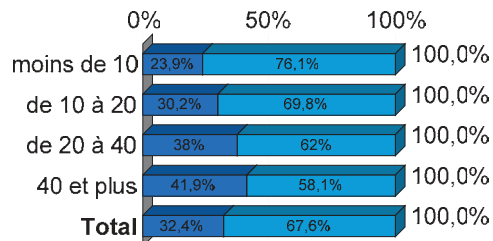
Connaissez-vous les "alertes aux coulées de neige et aux avalanches" diffusées pour le Massif vosgien ?

R - Nombre d'années de pratique de l'activité principale

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connait pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
moins de 10	26	83	109
de 10 à 20	29	67	96
de 20 à 40	38	62	100
40 et plus	26	36	62
Total	119	248	367

p = 4,9% ; chi2 = 7,85 ; ddl = 3 (S)

La relation est significative.



**Connaissance_alerte_coulées/avalanches *
Fréquence_pratique_activité_principale**

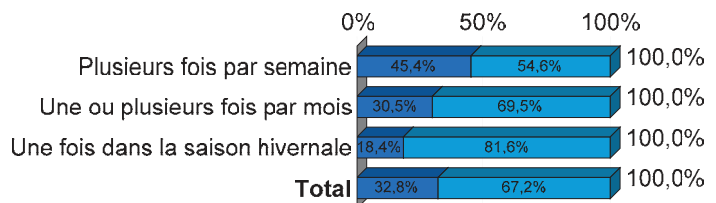
Connaissez-vous les "alertes aux coulées de neige et aux avalanches" diffusées pour le Massif vosgien ?

A quelle fréquence pratiquez-vous ce sport d'hiver dans le Massif vosgien ?

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connait pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
Plusieurs fois par semaine	44	53	97
Une ou plusieurs fois par mois	68	155	223
Une fois dans la saison hivernale	9	40	49
Total	121	248	369

p = 0,2% ; chi2 = 12,11 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.



**Connaissance_alerte_coulées/avalanches *
Fréquence_moyenne_de_pratique_sur_3_ans1**

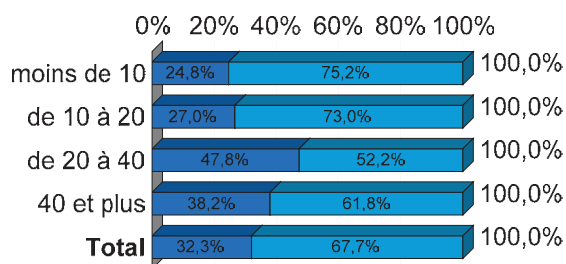
Connaissez-vous les "alertes aux coulées de neige et aux avalanches" diffusées pour le Massif vosgien ?

R - Fréquence moyenne de pratique de l'activité principale sur les trois dernières années

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
moins de 10	32	97	129
de 10 à 20	24	65	89
de 20 à 40	32	35	67
40 et plus	26	42	68
Total	114	239	353

p = 0,5% ; chi2 = 12,89 ; ddl = 3 (TS)

La relation est très significative.



**Connaissance_alerte_coulées/avalanches *
Pratique_hors-piste_Massif_vosgien**

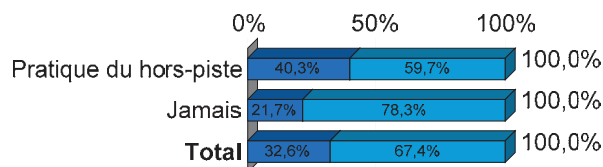
Connaissez-vous les "alertes aux coulées de neige et aux avalanches" diffusées pour le Massif vosgien ?

Recodage des modalités de la question fermée 'Pratique hors-piste - Typo 1'

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
Pratique du hors-piste	87	129	216
Jamais	33	119	152
Total	120	248	368

p = <0,1% ; chi2 = 14,00 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.

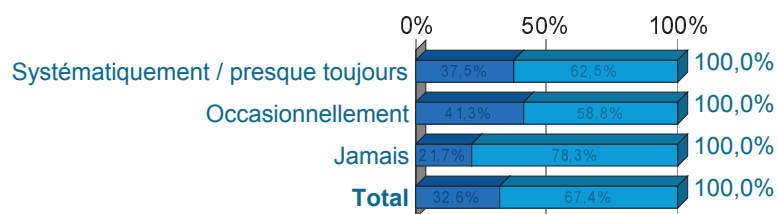


Connaissance_alerte_coulées/avalanches *
Fréquence_de_pratique_du_hors-piste

	Connaît les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Ne connaît pas les alertes aux coulées de neige et aux avalanches	Total
Systematiquement / presque toujours	21	35	56
Occasionnellement	66	94	160
Jamais	33	119	152
Total	120	248	368

p = <0,1% ; chi2 = 14,26 ; ddl = 2 (TS)

La relation est très significative.

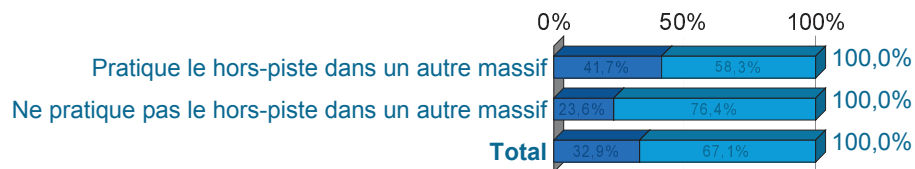


Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Pratique_hors-piste_autre_massif

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avala nches	Ne connait pas les alertes aux coulées de neige et aux avala nches	Total
Pratique le hors-piste dans un autre massif	78	109	187
Ne pratique pas le hors-piste dans un autre massif	42	136	178
Total	120	245	365

p = <0,1% ; chi2 = 13,56 ; ddl = 1 (TS)

La relation est très significative.



Croisements significatifs avec des variables relevant de représentations

Connaissance_alerte_coulées/avalanches * Association_avalanche_et_Massif_vosgien

	Connait les alertes aux coulées de neige et aux avala nches	Ne connait pas les alertes aux coulées de neige et aux avala nches	Total
Associe phénomènes avalancheux et Massif vosgien	74	89	163
N'associe pas phénomènes avalancheux et Massif vosgien	44	159	203
Total	118	248	366

$p = <0,1\%$; $\chi^2 = 23,29$; $ddl = 1$ (TS)

La relation est très significative.



Annexe 21 : Présentations des résultats bivariés.

Cette section présente en détail les résultats statistiques de l'analyse bivariée. N'y sont commentés que les résultats définis par le test *Chi2* comme très significatifs. Après avoir croisé modalités de pratique et identité sociale, nous nous intéresserons au rôle du capital culturel territorial, du capital social et des cultures sportives sur les connaissances et représentations des phénomènes avalancheux (notamment dans le Massif vosgien), des risques liés à la pratique d'activités récréatives hivernales et des actions de gestion du risque. Nous envisageons par ailleurs la question de l'influence de certaines représentations sur d'autres.

1. Qui sont les pratiquants d'activités récréatives hivernales ? Entre modalités de pratique et identité sociale

Avant de vérifier nos hypothèses, nous proposons d'identifier les pratiquants d'activités récréatives hivernales dans le Massif vosgien en nous intéressant à leurs caractéristiques sociodémographiques et sportives. Sont considérées dans cette perspective, activités principales ou secondaires et pratique du hors-piste, en lien avec l'identité sociale des pratiquants.

Activité principale : identité sociale et modalités de pratique

Bien qu'une relation entre l'activité récréative hivernale principale et le sexe des enquêtés n'apparaisse pas de façon significative, on remarque toutefois que les femmes sont proportionnellement deux fois moins nombreuses à s'adonner aux pratiques se déroulant sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace) : 5.1 % de femmes pour 12.8 % d'hommes. D'une manière générale, « dans la diversité des situations que recouvre la notion de risque, la masculinité des prises de risque apparaît comme une tendance lourde », tant en ce qui concerne les conduites routières, la consommation de drogue que dans « le monde des sports »⁶. Bien que l'on « observe une féminisation globale des pratiques sportives, [Nicolas Penin observe que] les sports à risque restent relativement hermétiques à l'engagement féminin »⁷. Ainsi, « la part des femmes parmi les adeptes de sport de montagne, notamment lorsque ceux-ci se pratiquent "hors des sentiers battus", est souvent faible »⁸.

⁶ PENIN Nicolas, « Le sexe du risque », *Ethnologie française*, vol. 36, n° 4, 2006, p. 652.

À ce titre, Mathilde Gletty remarque que parmi les pratiquants d'activités récréatives victimes d'accident mortel par avalanche (répertoriés entre 1970 et 2000), 92 % sont des hommes. GLETTY Mathilde, *Étude des comportements et de la perception du risque d'avalanche chez les jeunes pratiquants de sports de glisse : vers un enrichissement de la prévention des accidents d'avalanche en hors-piste*, mémoire de master (psychologie du travail), Université Pierre Mendès France – Grenoble II, 2011, p. 15.

⁷ *Ibidem*. À titre d'exemple, Nicolas Penin relève que l'on compte dans la section alpinisme du Club alpin français « quatre fois plus d'hommes que de femmes ». *Ibid.*

Les hommes seraient « sur-représentés dans les pratiques d'extérieur, notamment dans les espaces agressifs, tumultueux et incertains, alors que les femmes seraient largement consommatrices d'espaces intérieurs ou préféreraient un contact d'ordre plus contemplatif et bucolique avec les événements naturels ». BOURDEAU Philippe (dir.), « Les interactions entre cultures sportives de montagne et territoires : un état des lieux de la recherche française depuis 1990 », *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 48, n° 133, 2004, p. 38.

⁸ PENIN Nicolas, « Les "femmes du risque", entre transgression et conformité du genre », OTTOGALLI-MAZZACAVALLLO Cécile, SAINT-MARTIN Jean (dir.), *Femmes et hommes dans les sports de montagne. Au-delà des différences*, Grenoble, MSH-Alpes, 2009, p. 424.

Ces représentations ne sont pas nouvelles. En effet, selon Catherine Louveau, au début du XX^e siècle encore, les représentations dominantes voient dans les femmes un sexe « faible ». Les activités physiques préconisées pour

Concernant les relations entre l'âge et le type d'activité, la catégorie des 60 ans et plus est surreprésentée dans les activités de randonnée (38.5 % contre 25.6 % en moyenne), moins dans les activités sur piste ou sur domaine randonnée (58.5 % et 5.7 %, contre respectivement 63.5 % et 10.1 % en moyenne). Les 15-29 ans sont proportionnellement légèrement plus nombreux que la moyenne à pratiquer des activités sur piste (11.5 % contre 10.1 % en moyenne) et moins à randonner (12.8 % contre 25.6 % en moyenne). Ces constatations reflètent des tendances nationales⁹.

Les résultats révèlent des correspondances entre catégories socio-professionnelles et activités récréatives. L'une indique que les retraités sont proportionnellement plus nombreux à pratiquer la randonnée que les autres catégories d'usagers, rejoignant par là l'observation concernant les tranches d'âge. L'autre montre que les professions intermédiaires sont surreprésentées dans les activités de type randonnée. Si aucun lien manifeste n'apparaît entre activité récréative principale et niveau de diplôme, on constate toutefois, pour les pratiquants sur piste, une fréquentation plus importante par rapport à la moyenne, des usagers diplômés « bac ou équivalent » ou « deuxième cycle ».

En ce qui concerne les modalités de pratique, le nombre de pratiquants sur piste se situe au-dessus de la moyenne pour les plus assidus qui effectuent des sorties plusieurs fois par semaine. L'étude révèle aussi un rapport entre nature de l'activité principale et expérience de pratique. Les usagers ayant le moins d'expérience (inférieure à dix ans) sont proportionnellement plus nombreux que la moyenne à pratiquer la randonnée, pédestre ou à raquette, et moins nombreux à s'adonner à des activités sur piste. Le rapport s'inverse pour les pratiquants ayant une expérience d'au moins quarante ans. Pour les autres tranches d'âge, les résultats sont moins significatifs.

On dénote parallèlement un lien étroit entre la nature de l'activité principale et son cadre d'apprentissage. Les enquêtés pratiquant sur piste sont proportionnellement plus nombreux que la moyenne à avoir suivi des cours (moniteur) ou à avoir été encadrés par des parents, et moins nombreux à avoir fait de l'auto apprentissage. C'est le contraire pour les randonneurs à pied ou à raquette. Pour leur part, les adeptes d'activités se pratiquant sur le domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace) sont nombreux à avoir effectué leur apprentissage auprès d'amis.

les femmes répondent à une « finalité centrale : la modération de l'exercice physique atténué et non du sport, sans effort et, plus encore, sans sauts ni heurts ». Ainsi jusqu'à la Première Guerre mondiale, le ski alpinisme reste le « domaine exclusif et légitime des hommes ». Élise Vinet rappelle toutefois qu'il est nécessaire de faire la distinction entre sexe et genre : « le genre renvoie à l'ensemble des traits, attitudes, comportements socialement construits et culturellement associés à chaque sexe. Le sexe renvoie quant à lui à l'anatomie et apparaît souvent biologiquement déterminé et binaire ». Actuellement, les chercheurs s'interrogent sur les rôles sexués dans l'explication des conduites et de la perception. ALLEN B. John E., « Les origines exclusivement masculines du ski alpinisme », OTTOGALLI-MAZZACAVALLO Cécile, SAINT-MARTIN Jean (dir.), *Femmes et hommes dans les sports de montagne. Au-delà des différences*, Grenoble, MSH-Alpes, 2009, p. 272 ; LOUVEAU Catherine, « Sports et distribution sexuée : l'espace de toutes les inégalités », OTTOGALLI-MAZZACAVALLO Cécile, SAINT-MARTIN Jean (dir.), *Femmes et hommes dans les sports de montagne. Au-delà des différences*, Grenoble, MSH-Alpes, 2009, p. 29-30 ; VINET Élise, LAPOMPE-PAIRONNE Lionel, « Pratiquant.e.s de randonnée et d'alpinisme : variation des représentations genrées et de l'approbation des autres pratiquant.e.s Une approche psycho-conceptuelle », OTTOGALLI-MAZZACAVALLO Cécile, SAINT-MARTIN Jean (dir.), *Femmes et hommes dans les sports de montagne. Au-delà des différences*, Grenoble, MSH-Alpes, 2009, p. 464-466.

⁹ Ministère de la jeunesse, des sports et de la vie associative, « Âge, diplôme, niveau de vie : principaux facteurs sociodémographiques de la pratique sportive et des activités choisies », *Stat-info*, n° 05-05, 2005, p. 3.

Activités secondaires : identité sociale et modalités de pratique

En ce qui concerne les activités secondaires, on ne relève pas de relation significative avec le cadre d'apprentissage et de pratique, les catégories socio-professionnelles ou le niveau de diplôme.

On note que les 15-29 ans sont proportionnellement les plus nombreux à pratiquer le snowboard (sur piste ou en hors-piste) et que les 60 ans et plus sont très peu nombreux, proportionnellement et quantitativement, à pratiquer la cascade de glace (un seul pratiquant) et le snowboard (deux pratiquants)¹⁰.

Les enquêtés s'adonnant au ski hors-piste sont proportionnellement plus nombreux que la moyenne à effectuer des sorties plusieurs fois par semaine. Les répondants dont l'expérience de pratique atteint ou dépasse quarante ans sont proportionnellement plus nombreux que la moyenne à pratiquer le ski hors-piste.

Pratique du hors-piste : identité sociale et modalités de pratique

Le hors-piste fait davantage d'adeptes masculins. Dans cette activité, notre enquête dénombre 65.7 % d'hommes et 43.2 % de femmes¹¹. Les hommes également sont les plus assidus : 18.1 % pratiquent cette discipline systématiquement, 47.6 % occasionnellement. Comparativement, les proportions pour les femmes sont de 9.3 % (systématiquement) et 33.9 % (occasionnellement). Il ne ressort aucun lien significatif entre la pratique du hors-piste et l'âge ou le lieu d'habitation. On s'aperçoit simplement que les habitants du massif et de ses vallées sont proportionnellement plus nombreux (63.7 % contre 56.3 % pour les habitants de plaine) et que les plus de 60 ans sont légèrement moins nombreux que la moyenne à sortir des pistes balisées (53.1 % contre 57.6 % en moyenne). À l'inverse de l'étude de Dominique Poizat¹², nos résultats ne mettent pas de surreprésentation des jeunes pratiquants en avant.

On relève également que les usagers issus de certains milieux professionnels, notamment des « professions intermédiaires », sont davantage enclins à pratiquer de manière systématique le hors-piste¹³.

On s'aperçoit que plus les adeptes sont assidus et expérimentés (dans leur activité principale), plus ils sortent, au moins occasionnellement, des pistes balisées¹⁴.

Il existe, sur le plan du cadre d'apprentissage, une relation entre la pratique du hors-piste et le capital social des enquêtés. Les usagers ayant effectué leur apprentissage dans un cercle familial (autre que les parents) sont moins enclins à pratiquer le hors-piste. Ceux qui ont fait leurs débuts dans des cours sont proportionnellement moins nombreux à rechercher systématiquement ou presque la pratique du hors-piste. En revanche, les enquêtés qui se sont formés tout seuls sont davantage portés vers sa recherche systématique (ou presque).

¹⁰ À cet égard, l'étude de Kévin Vermeir met en avant le fait que « le snowboard recrute un public particulièrement jeune » : 1/3 de ses adeptes ont moins de 18 ans et 2/3 ont moins de 25 ans. VERMEIR Kévin, *Le risque sur les domaines skiables alpins. Analyse des représentations sociales des pratiquants*, thèse de doctorat (sciences et techniques des activités physiques et sportives) [En ligne], Université Joseph Fourier – Grenoble I, 2008, p. 140. Site du serveur de thèses multidisciplinaire (TEL). URL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00322735/fr/>.

¹¹ Les résultats de l'étude de Dominique Poizat montrent que les deux tiers des pratiquants de hors-piste sont des hommes. POIZAT Dominique, « Qui sont les pratiquants du ski hors pistes ? », *Cahier Espaces*, vol. 73, juin 2002, p. 56.

¹² *Ibidem*.

¹³ Cette observation ne coïncide pas avec les résultats d'études désignant les « cadres supérieurs du secteur public (...) ou ceux du secteur privé (...) comme des « risqueurs » sportifs privilégiés ». SOULÉ Bastien, CORNELOUP Jean, *Sociologie de l'engagement corporel*, Paris, Armand Colin, 2007, p. 47.

¹⁴ Ce constat a été fait également par Dominique Poizat. POIZAT Dominique, « Qui sont les... », 2002, p. 56.

2. Connaissances factuelles et relatives aux inscriptions spatiales et temporelles des phénomènes avalancheux : le rôle du capital culturel territorial et de la culture sportive

La notion de risque pose la question de la connaissance, d'abord de l'aléa, puis des enjeux. La première fait référence aux inscriptions dans le temps (événements passés) et dans l'espace (localisation des sites d'avalanche), et à ses caractéristiques physiques (fréquence). La seconde, qui se traduit dans les faits par des événements dommageables, est appréhendée indirectement, par le biais des savoirs relatifs à l'accidentologie et aux effets des phénomènes. Les connaissances factuelles¹⁵, et celles relatives aux inscriptions spatiales et temporelles des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien, sont très dépendantes du capital culturel territorial montagne et de la culture sportive des personnes interrogées. Sur le même plan des savoirs factuels, la relation avec le capital social des répondants est aussi très significative. L'identité de ces « cultures » présente toutefois des différences en fonction de la thématique abordée. Certaines variables émergent très significativement lors des différents croisements effectués, tandis que d'autres apparaissent pour l'un ou l'autre croisement uniquement. De fait, les quatre types de savoirs qui nous semblent constitutifs du capital culturel territorial (théoriques, informatifs, empiriques et mixtes) se conjuguent en ce qui concerne la connaissance d'accidents ou de phénomènes avalancheux et de leur fréquence. Il en va différemment pour les connaissances relatives aux effets des phénomènes et à leur inscription spatiale. Le constat est analogue quant aux variables relevant de la culture sportive.

L'effet du capital culturel territorial sur les connaissances

Les usagers s'étant formés et/ou documentés sur les avalanches ou sur la neige en général sont proportionnellement plus nombreux à avoir des connaissances factuelles, à mentionner que les phénomènes avalancheux ont une fréquence annuelle dans le Massif vosgien et qu'ils peuvent être dommageables.

Savoirs factuels et connaissance des dimensions spatiales et temporelles interagissent. Par exemple, les usagers ayant entendu parler de phénomènes avalancheux survenus dans le Massif vosgien sont les plus nombreux à rattacher l'aléa à certains secteurs plutôt qu'à l'intégralité du massif, ou à estimer qu'ils se produisent annuellement¹⁶.

Savoirs factuels et connaissance des alertes aux coulées de neige sont aussi interdépendants. Les trois quarts des pratiquants ayant été informés d'alertes savent que des accidents par avalanche se produisent dans le massif, et près de 95 % de ceux-ci ont entendu parler de phénomènes avalancheux. Parmi ceux qui n'ont pas été informés d'alertes, 49.3 % savent qu'il y a eu des accidents, et 71.2% que des avalanches ont eu lieu¹⁷.

L'observation directe d'un phénomène est plus déterminante que sa simple connaissance¹⁸. Ainsi, 47.9 % des pratiquants ayant connaissance de d'avalanche dans le massif estiment que

¹⁵ Les connaissances factuelles sont comprises dans le sens d'informations relatives à des faits : occurrence d'avalanche et d'accidents.

¹⁶ Ils ne sont que 18.8 % à penser que leur occurrence est exceptionnelle tandis que plus de la moitié des pratiquants n'ayant pas entendu parler de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien pensent qu'ils se produisent uniquement de manière exceptionnelle (55.7 %).

¹⁷ Notons également une relation significative entre l'appréhension de la fréquence des phénomènes avalancheux et la connaissance des alertes aux coulées de neige. Les pratiquants en ayant entendu parler sont proportionnellement un peu moins nombreux à penser que les avalanches ne se produisent que de manière exceptionnelle dans le massif (18 % contre 26.2 % en moyenne).

¹⁸ Concernant les inscriptions spatiales et temporelles, l'observation n'a un effet que sur l'appréhension de la fréquence de l'occurrence des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien.

leur occurrence est annuelle. La proportion s'élève à 51.8 % parmi ceux qui ont eu connaissance d'accidents, et à 68.8 % chez ceux qui ont été des témoins directs d'occurrence du phénomène¹⁹. D'autres facteurs peuvent intervenir. Par exemple, le fait d'avoir été victime soi-même d'une avalanche dans le Massif influence l'appréciation de la fréquence du phénomène. Les trois quarts des victimes estiment que leur périodicité est annuelle (soit 85.7 % contre 39.7%), un quart que leur occurrence est exceptionnelle.

La pratique d'activités récréatives hivernales dans d'autres massifs a aussi un effet sur les connaissances factuelles et sur l'estimation de la fréquence du phénomène²⁰.

On note une relation entre l'appréhension de l'inscription spatiale des phénomènes et de leur fréquence, d'une part, et la connaissance des balises orange, de l'autre. Les pratiquants au fait des balises sont proportionnellement plus nombreux à estimer que les phénomènes avalancheux concernent l'intégralité du massif (20.7 % contre 10.1 %) et qu'ils sont annuels (49.3 % contre 27.9 %), et moins nombreux à penser qu'ils ne sont qu'exceptionnels (18 % contre 42.3 %). Ces balises orange, placées sur les crêtes à quelques dizaines de mètres de cirques glaciaires, servaient, à l'origine, de repères en cas de brouillard. Dans une certaine mesure, les enquêtés semblent faire un rapport direct entre balise et risque d'avalanche. Ils en feraient un marqueur territorial du danger. Cette hypothèse tendrait à être confirmée par le fait que quelques répondants associent de facto ces balises aux phénomènes avalancheux²¹.

L'effet du capital social sur les connaissances factuelles

On observe deux relations significatives entre les connaissances factuelles et les cadres de pratique. Ceux qui ont fait leur apprentissage avec un moniteur sont proportionnellement plus nombreux à ne pas connaître des cas de victimes d'avalanche (62.7 % contre 40.9 % en moyenne). Par ailleurs, ceux qui pratiquent leur activité dans le cadre d'une association, d'écoles ou de structures marchandes distinctes des ski-clubs, du CAF ou d'associations de randonnées pédestres sont proportionnellement plus nombreux à ne pas avoir entendu parler de phénomènes avalancheux (36.7 % contre 18.1 %).

¹⁹ Seuls 5.2 % des personnes ayant été témoins ou ayant observé des phénomènes avalancheux considèrent qu'ils ne sont qu'exceptionnels.

²⁰ Les enquêtés ayant été victimes de phénomènes avalancheux (tous massifs confondus) sont proportionnellement plus nombreux à avoir connaissance d'accidents par avalanche dans le Massif vosgien avec victimes (93.8 % des victimes dans le massif contre 58.8 % en moyenne ; 81.1 % des victimes dans un autre massif contre 58.8 % en moyenne). Ils sont, de même, plus nombreux à avoir connaissance d'événements (100 % et 97.3 % des victimes, respectivement dans et hors Massif vosgien, contre 78.9 % en moyenne). Les enquêtés ne pratiquant pas dans un autre massif sont proportionnellement moins nombreux à ne pas avoir entendu parler de phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien (61.4 % contre 79 % en moyenne). De la même manière, on constate un effet significatif de la pratique dans un autre massif sur la connaissance d'accidents survenus dans le massif vosgien (43.2 % de ceux qui ne pratiquent pas dans autre massif contre 57.9 % en moyenne).

²¹ Cette association est faite dans le cadre de la question 45.

L'effet des cultures sportives sur les connaissances

La nature de l'activité principale joue un rôle important vis-à-vis de la connaissance d'accidents et de la fréquence des avalanches²². Les usagers pratiquant sur domaine randonnée (alpinisme, cascade de glace et ski de montagne), estimant que l'occurrence des phénomènes avalanche est annuelle, sont surreprésentés par rapport à la moyenne (78.9 % contre 41.7 %) et ne sont que 2.7 % à penser qu'ils sont exceptionnels (contre 26.6 % en moyenne). Ils sont également plus nombreux à avoir connaissance d'accidents (83.8 % contre 58.6 % en moyenne).

Nous constatons aussi une influence sensible de la pratique du hors-piste dans le Massif vosgien sur les connaissances factuelles ainsi que sur l'appréciation de la fréquence des phénomènes. Les pratiquants qui ne font pas de hors-piste sont plus nombreux à penser qu'ils ne sont qu'exceptionnels (38.1 % contre 26.7 % en moyenne) et moins à estimer qu'ils sont annuels (30.6 % contre 41.9 % en moyenne). Ils sont également plus nombreux à ne pas avoir connaissance d'occurrence de phénomènes et d'accidents par avalanche dans le Massif vosgien (59 % contre 41 % en moyenne). À l'inverse, les pratiquants de hors-piste sont moins nombreux à penser que les phénomènes ne s'y produisent qu'exceptionnellement (19 % contre 26.7 % en moyenne) et plus à posséder des connaissances factuelles (71.3 % contre 59 % en moyenne en ce qui concerne la connaissance d'accidents, et 88.8 % contre 78.8 % en moyenne pour la connaissance de phénomènes avalancheux).

Expérience et fréquence de pratique agissent sur les connaissances factuelles. Les enquêtés pratiquant une activité récréative hivernale dans le massif depuis moins de dix ans sont proportionnellement plus nombreux à ne pas avoir entendu parler ni de phénomènes avalancheux ni d'accident par avalanche (respectivement 37.9 % et 60 %, contre 21 % et 41.5 % en moyenne). En outre, ceux qui sont actifs plusieurs fois par semaine sont proportionnellement plus nombreux à en avoir connaissance (respectivement 89.8 % et 67 %, contre 78.9 % et 58.5 % en moyenne), tandis que ceux qui pratiquent une fois dans la saison hivernale sont proportionnellement plus nombreux à ne pas en avoir entendu parler (respectivement 48.7 % et 69.2 %, contre 21.1 % et 41.4 % en moyenne). Ces mêmes pratiquants sont proportionnellement plus nombreux à penser les phénomènes avalancheux concernent l'intégralité du massif (30.8 % contre 13.9 % en moyenne). Les enquêtés qui ont effectué plus de vingt sorties en moyenne sur les trois dernières années sont proportionnellement moins nombreux à ne pas avoir connaissance de phénomènes avalancheux. De plus, une relation existe entre fréquence de pratique et appréhension de l'inscription spatiale des phénomènes.

L'âge n'intervient que pour les accidents par avalanche : seuls 39.4 % des 15-29 ans (contre 58.8 % en moyenne) en ont entendu parler. On observe également un effet significatif de l'âge sur l'inscription spatiale des phénomènes : seul un pratiquant âgé d'au moins 60 ans pense que les phénomènes avalancheux concernent l'intégralité du massif.

Bien que l'échantillon soit limité, il paraît assez évident que les touristes (au nombre de vingt) sont proportionnellement moins nombreux à avoir connaissance d'événements survenus dans le massif.

²² On constate également un effet significatif sur la connaissance de phénomènes avalancheux survenus dans le Massif vosgien. Les enquêtés pratiquant principalement la randonnée (pédestre ou à raquette) sont proportionnellement un peu plus nombreux à en avoir entendu parler.

L'effet de la familiarité au risque

Notons également que les enquêtés ayant suivi des formations sur les risques autres que l'avalanche sont moins nombreux à penser que les phénomènes avalancheux se produisent de manière exceptionnelle dans le Massif vosgien.

Absence de mémoires sociales et collectives

Pour les deux tiers des enquêtés, les connaissances d'événements (occurrence d'avalanche et/ou d'accidents) sont hétérogènes et souvent lacunaires²³. Si certains mentionnent des détails clairs permettant d'identifier les événements, d'autres disent simplement être au courant d'accidents, et d'autres encore ne citent qu'un seul cas, qu'ils considèrent comme étant le seul existant. Rappelons que la connaissance d'événements dépend de deux facteurs : l'accès à l'information et l'oubli.

Les événements rapportés fréquemment dans les témoignages oraux sont peu connus des répondants au questionnaire. Aucun fait ne ressort de manière évidente. Ainsi, l'accident de 1984 au Gaschney est cité par vingt-cinq personnes, suivi de celui du Schaefferthal en 2000 (onze personnes), du Rainkopf en décembre 2009 (neuf personnes) et du Drumont en 2000 (huit personnes). Quant aux événements de 1941 (destruction partielle de la ferme du Tanet) et de 1952, ils ne sont pas mentionnés. D'une manière générale, seuls les événements ayant occasionné des victimes sont mentionnés²⁴.

Par ailleurs, aucun lien ne peut être établi entre la connaissance de ces événements et le capital social des pratiquants. Les pratiquants formés par des cours (type ESF) sont toutefois proportionnellement moins nombreux à avoir connaissance d'événements. Ceux formés au sein d'un club ne sont pas privilégiés. Par contre, les enquêtés pratiquant leur activité en individuel (apprentissage et cadre de pratique) arrivent proportionnellement en tête (respectivement 63.7 % et 65.1 %, contre respectivement 59.1 % et 61.3 % en moyenne). Dans le cas de l'accident du Gaschney de 1984, il y a un lien évident entre connaissance de l'événement et capital social : près des deux tiers des usagers mentionnant cet événement ont effectué leur apprentissage au sein d'un club ou de leur famille²⁵.

In fine, les résultats de l'enquête rejoignent ceux des témoignages oraux et laissent penser qu'il n'existe pas de mémoire collective ou partagée par l'ensemble des individus d'une même catégorie d'acteurs ou entre catégories.

²³ Ici, nous ne prenons pas en compte les personnes ayant observé des phénomènes avalancheux, qui représentent un cinquième de la population totale.

²⁴ La seule avalanche sans victime mentionnée (par une personne) est celle de Wildenstein en 1895.

²⁵ Les deux tiers qui en ont eu connaissance pratiquent avec d'autres pratiquants, la famille ou dans le cadre de sorties organisées par des clubs/associations.

3. Représentations du risque d'avalanche dans le Massif vosgien

Dans ce travail de thèse, nous sommes partis de l'hypothèse que les représentations du risque d'avalanche seraient influencées à la fois par les représentations des phénomènes avalancheux en général et par celles du Massif vosgien. Nous constatons toutefois que leur effet n'est pas significatif, nuancant notre supposition²⁶. En outre, aucune variable n'émerge très significativement quant aux représentations des phénomènes avalancheux et du Massif vosgien²⁷. Concernant celles du risque d'avalanche dans le massif, on relève cependant l'effet de la familiarité au risque, de variables relevant du capital culturel territorial (sous ses quatre formes de connaissance), de la culture sportive, et de représentations diverses (existence d'avalanche dans le Massif vosgien, association entre ce dernier et les phénomènes avalancheux, sentiment d'être concerné par le risque d'avalanche). Notons aussi l'effet du cadre d'apprentissage sur le plan du capital social.

L'effet du capital culturel territorial sur les représentations du risque d'avalanche dans le Massif vosgien

Les pratiquants s'étant documentés ou ayant suivi une formation sur les avalanches sont proportionnellement moins nombreux à trouver que le risque d'avalanche dans le Massif vosgien est peu probable, ou à penser qu'il n'y a pas de phénomènes avalancheux. Ceux-là sont aussi plus nombreux à le rapporter à des secteurs/sites bien définis. Les usagers n'ayant pas entrepris des démarches d'auto-formation sont plus nombreux à penser que les phénomènes avalancheux sont rares, voire même inexistant dans le massif, et ils sont moins nombreux à rattacher le phénomène à des secteurs/sites définis.

Les enquêtés ignorant les cas d'avalanche ou d'accident (donc de victimes) dans le massif sont proportionnellement plus nombreux à penser qu'il ne s'en produit jamais et moins nombreux à l'associer à des secteurs/sites définis. Aucun pratiquant, qui a pris connaissance d'un ou plusieurs accidents, ne pense qu'il soit exagéré de parler de phénomènes avalancheux pour ce massif.

La connaissance d'alertes aux coulées de neige ou de balises orange amoindrit l'idée d'un risque d'avalanche à probabilité faible ou nulle.

Plus les pratiquants pensent que la fréquence des phénomènes avalancheux est régulière, moins ils attribuent une probabilité faible au risque et plus ils le rattachent à des secteurs/sites particuliers et à un danger/risque.

Enfin, remarquons l'effet de l'observation. Seuls 9.2 % des usagers ayant observé des phénomènes avalancheux se représentent un risque d'avalanche dans le Massif vosgien à faible probabilité, contre respectivement 16.5 % et 14.2 % pour ceux qui savent que des avalanches ou des accidents s'y produisent.

²⁶ Remarquons également qu'aucun croisement effectué entre les représentations du Massif vosgien et des phénomènes avalancheux d'une part, et les autres indicateurs d'autre part ne se révèle très significatif.

²⁷ Ce résultat est, *a priori*, surprenant dans la mesure où l'on considère que « les sportifs ne font pas que consommer l'espace, mais le marquent aussi par une projection d'appropriation et de sens ». Représentations et pratiques apparaissent ainsi comme un système où l'un influence l'autre. Or, aucune variable ne permet de comprendre « la manière dont se vi[t] et se form[e] » ce territoire, approprié par la pratique. BOURDEAU Philippe (dir.), « Les interactions entre cultures sportives de montagne et territoires : un état des lieux de la recherche française depuis 1990 », *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 48, n° 133, 2004, p. 40.

Nous avons précédemment posé la question d'une relation entre finalités recherchées dans la pratique principale et éléments participant des représentations du Massif vosgien. On ne constate, en ce domaine, aucune relation significative

En outre, les victimes d'avalanche (tous massifs confondus) sont plus nombreuses à associer le risque à des secteurs/sites particuliers²⁸.

L'effet du capital social sur les représentations du risque d'avalanche dans le Massif vosgien

Les pratiquants ayant effectué leur apprentissage au sein d'une association sportive sont plus nombreux à rapporter le risque à des secteurs tandis que ceux qui ont été formés par des moniteurs de ski sont moins nombreux à faire cette association, et plus à le rattacher à la notion de danger. Ces deux types d'apprentissage s'inscrivent dans des contextes différents. La formation effectuée avec un moniteur est contextualisée à la piste balisée et non à l'espace montagnard en général tandis que celle opérée dans une structure dépasse la première et s'inscrit dans une culture plus générale de la montagne.

L'effet des cultures sportives sur les représentations du risque d'avalanche dans le Massif vosgien

Du côté des cultures sportives, remarquons les effets de l'activité principale ainsi que ceux de la pratique du hors-piste ainsi que de sa fréquence dans le Massif vosgien. Plus les pratiquants évoluent en hors-piste, moins ils attribuent une probabilité faible au risque d'avalanche. Ceux qui en font une pratique systématique sont proportionnellement plus nombreux à associer le risque d'avalanche dans le massif à des éléments relevant de sa traduction spatiale (corniche, coulée, etc.) ou à un danger.

De la même manière, plus l'activité principale des enquêtés est régulière, moins ils attribuent une probabilité faible au risque d'avalanche, et moins ils pensent qu'il est exagéré de parler de risque d'avalanche pour ce massif. Ils sont aussi plus nombreux à associer le risque à sa manifestation physique ou à des secteurs/sites définis.

L'effet de variables relevant de représentations

Remarquons également que les pratiquants associant d'emblée Massif vosgien et phénomènes avalancheux sont moins nombreux à penser que ces derniers sont rares (6.7 % contre 34 % pour ceux qui ne font pas l'association). Aucun d'entre eux ne considère qu'il ne s'en produit jamais (contre 15.7 % pour ceux qui ne font pas l'association). Ils sont proportionnellement plus nombreux à le rapporter à sa matérialité (avalanche, corniche, etc.) ou à un risque/danger (respectivement 23.5 % et 22.8 %, contre 9.2 % et 9.2 % pour ceux qui ne font pas l'association).

En outre, les enquêtés se sentant concernés par le risque d'avalanche dans le Massif vosgien sont moins nombreux à lui assigner une faible probabilité.

L'effet de la familiarité au risque

Remarquons enfin que les enquêtés ayant suivi des formations sur le thème des risques autres que celui d'avalanche, sont moins nombreux à lui attribuer une probabilité faible, et plus nombreux à l'associer à des secteurs/sites.

²⁸ Le nombre de victimes d'avalanche dans le Massif vosgien est insuffisant pour être significatif.

4. Connaissance et observation insuffisantes pour associer Massif vosgien et phénomènes avalancheux

Les résultats mettent en avant des relations entre l'association des phénomènes avalancheux au Massif vosgien, d'une part, et les variables relatives au capital culturel territorial et à la culture sportive des enquêtés, d'autre part. Notons aussi l'effet des représentations du risque d'avalanche, relatives notamment à la pratique d'activités récréatives. Aucun effet significatif du capital social des enquêtés n'émerge en revanche.

L'effet du capital culturel territorial sur l'association phénomènes avalancheux-Massif vosgien

Les connaissances théoriques acquises par autoformation ont un impact significatif. Les pratiquants qui se sont documentés ou qui ont suivi une formation sur les avalanches sont proportionnellement plus nombreux à associer Massif vosgien et phénomènes avalancheux (respectivement deux tiers et un tiers de la strate)²⁹. Seul un quart des autres établit ce lien. Les enquêtés ayant recours à des productions télévisuelles sont proportionnellement moins nombreux que les autres à effectuer l'association (un tiers d'entre eux contre deux tiers en moyenne).

La connaissance d'accidents est plus déterminante que la simple connaissance d'occurrence de phénomènes avalancheux. Une majorité des enquêtés au fait d'avalanches font l'association, tandis qu'elle concerne près des deux tiers des pratiquants ayant connaissance d'accident³⁰.

La proportion des enquêtés informés des alertes aux coulées, et qui font cette association, s'élève aux deux tiers.

Notons également qu'une constatation de visu marque bien plus les esprits qu'une simple connaissance indirecte, bien que cela n'en fasse pas un critère essentiel. Trois quarts des témoins oculaires établissent le lien.

Malgré un échantillon limité, on remarque que la presque totalité des victimes d'avalanches dans le Massif vosgien (quatorze pratiquants sur seize) font l'association.

La moitié des usagers informés des panneaux corniches et des balises orange font l'association (contre respectivement un tiers et un quart en moyenne).

Plus les pratiquants estiment que les avalanches sont fréquentes, plus ils valident l'association. Un cinquième des enquêtés considérant que les phénomènes avalancheux ne se produisent qu'exceptionnellement et deux tiers de ceux jugeant qu'ils ont une récurrence annuelle l'entérinent.

Le positionnement des usagers vis-à-vis des effets des phénomènes a son importance (ou la connaissance et les représentations des effets des phénomènes avalancheux ont leur importance): 55.5 % de ceux qui estiment qu'ils puissent être dommageables font l'association, tandis que la proportion descend à 18.5 % pour ceux qui les jugent non-dommageables.

²⁹ La proportion de ces pratiquants varie toutefois dès lors que l'on s'intéresse à la nature de la documentation utilisée.

³⁰ Notons qu'un tiers des répondants associent phénomènes avalancheux et Massif vosgien alors qu'ils n'ont pas connaissance de tels événements. De la même manière, un quart des enquêtés n'ayant pas connaissance d'accidents effectue cette association.

L'effet des cultures sportives sur l'association phénomènes avalancheux-Massif vosgien

En ce qui concerne les « cultures sportives », nous relevons une relation avec la nature de l'activité principale. Les usagers pratiquants des activités hivernales de type randonnée ou escalade durant la période estivale sont proportionnellement plus nombreux à faire l'association phénomènes avalancheux – Massif vosgien (respectivement 86.8 % contre 44.1 % en moyenne, et 72.1 % contre 51.4 % en moyenne).

En outre, plus les enquêtés pratiquent fréquemment le hors-piste, plus ils établissent l'association. La proportion s'élève à 31.4 % pour ceux qui ne le pratiquent jamais, à 48.1 % pour ceux qui s'y adonnent occasionnellement, et monte à 66.1 % pour ceux qui sortent systématiquement ou presque des pistes balisées (contre 43.8 % en moyenne).

Une autre relation concerne les sites privilégiés de pratique. Les enquêtés évoluant sur piste sont moins nombreux à associer phénomènes avalancheux et Massif vosgien (39.2 % contre 51.4 % en moyenne) tandis que ceux qui investissent les couloirs des cirques glaciaires sont plus nombreux à les associer (72.1 %).

L'effet des représentations sur l'association phénomènes avalancheux-Massif vosgien

Le simple fait de penser que des phénomènes avalancheux se produisent n'est pas suffisant pour les associer au massif. La proportion ne représente, en effet, que 49.7 % de cette strate.

Notons l'effet des représentations du risque d'avalanche dans le massif. Les enquêtés estimant que le risque est faible sont proportionnellement moins nombreux à valider l'association (14.5 % contre 48.8 % en moyenne). Conformément à leur représentation du risque d'avalanche dans le massif, aucun de ceux qui estiment qu'ils ne s'en produit pas ne fait l'association. À l'inverse, les pratiquants associant le risque d'avalanche dans le massif à des éléments relevant de sa matérialité (corniche, coulée, etc.), à un danger ou à des facteurs climatiques sont proportionnellement plus nombreux à l'entériner (respectivement 70.2 %, 73.1 % et 80 %, contre 48.8 % en moyenne).

La nature des sources dont découlent les représentations des phénomènes avalancheux a également un effet sur l'association phénomènes avalancheux – Massif vosgien. Lorsqu'il s'agit de médias ou de films, les enquêtés sont proportionnellement moins nombreux à faire l'association. C'est l'inverse, lorsqu'il s'agit de documentation sur les avalanches ou d'observations.

On peut aussi relever l'effet des représentations du risque dans la pratique d'activités récréatives. Ceux qui considèrent l'avalanche comme un risque sont proportionnellement plus nombreux à faire l'association et inversement pour ceux qui n'identifient pas de danger dans la pratique de leur activité. Le fait de se sentir concerné par le risque dans sa pratique joue également un rôle puisque, dans ce cas, les trois quarts font l'association.

Seul un tiers des pratiquants qui ne se sentent pas concernés et un quart de ceux qui ne se sont jamais posé la question fait l'association phénomènes avalancheux – Massif vosgien. En outre, les pratiquants qui ont le sentiment de prendre des risques du fait de leurs propres comportements (par comparaison à ceux qui identifient autrui comme source de danger ou ne pensent prendre aucun risque) sont proportionnellement plus nombreux à faire l'association.

Le constat est identique en ce qui concerne les enquêtés ayant déjà renoncé à une sortie (tous massifs confondus et dans le Massif vosgien) par crainte d'un risque d'avalanche.

L'effet de la familiarité au risque

On peut enfin émettre l'hypothèse qu'une information, une sensibilisation ou une éducation au risque, quelle qu'elle soit, et donc une familiarité au risque a un effet incontestable. En effet, les pratiquants ayant suivi une formation relative à un risque, distinct de celui d'avalanche, sont proportionnellement plus nombreux à valider l'association (54.4 % contre 44.1 % en moyenne).

5. Les représentations du risque dans la pratique d'activités récréatives hivernales

Nous nous intéressons ici aux rapports entre les représentations du risque dans la pratique des enquêtés, d'une part, et leur capital culturel territorial, leur capital social et leur cultures sportives, d'autre part. Nous nous intéressons d'autant plus à ces représentations qu'elles sont susceptibles d'expliquer certaines attitudes spécifiques. Il nous paraît important aussi de déterminer si les pratiquants de randonnée ou de hors-piste se sentent concernés par le risque d'avalanche, et s'ils ont conscience de prendre des risques.

- Les représentations des enquêtés du risque d'avalanche dans leur pratique

Les représentations du risque sont influencées par des variables relevant du capital culturel territorial (connaissances théoriques, informatives, empiriques et mixtes) et par les cultures sportives (modalités de pratique et identité sociale des pratiquants). Le capital social n'a, quant à lui, aucun effet.

L'effet du capital culturel territorial sur les représentations des enquêtés du risque dans leur pratique

Tout processus volontaire d'un pratiquant visant à améliorer ses connaissances relatives aux avalanches et à la neige influe sur ses représentations du risque. Les personnes qui ont adopté cette démarche sont proportionnellement plus nombreuses que la moyenne à associer le principal risque de leur pratique au phénomène avalanche. Les enquêtés n'ayant pas fait ce choix sont proportionnellement plus nombreux à ne ressentir aucun danger durant leur pratique et moins à identifier l'avalanche comme principal danger.

Des connaissances d'ordre informatif (occurrence d'avalanche et d'accidents) ont également un effet sur les représentations. Aucun enquêté n'ayant jamais entendu parler d'avalanche dans le Massif vosgien n'identifie les phénomènes avalancheux comme risque dans sa pratique. Ils sont également plus nombreux à ne rapporter aucun risque à leur activité. Le constat est analogue en ce qui concerne les usagers n'ayant jamais entendu parler d'accidents par avalanche dans le massif.

Notons également le rôle particulier de l'expérience de terrain : 21.5 % des enquêtés ayant observé des phénomènes avalancheux considèrent l'avalanche comme principal risque dans leur pratique. Les proportions sont plus faibles chez les usagers ayant simplement entendu parler de phénomènes avalancheux ou d'accidents (respectivement 12.6 % et 14.9 %). De plus, bien que l'échantillon soit limité, on s'aperçoit que les victimes d'avalanche (tous massifs confondus) sont proportionnellement plus nombreuses à penser au risque

d'avalanche³¹. Ce type de risque n'arrive toutefois qu'en deuxième position derrière ceux des chutes et des blessures.

Plus les phénomènes avalancheux leur paraissent fréquents, plus les pratiquants les désignent comme risque principal dans leur pratique. Parmi les personnes estimant qu'ils sont occasionnels, 5.6 % les mentionnent comme risque. Cette proportion est de 20.2 % pour ceux qui pensent qu'ils sont annuels.

L'effet des cultures sportives sur les représentations des enquêtés du risque dans leur pratique

Les chutes et blessures constituent les risques les plus cités par les pratiquants. On remarque toutefois que les usagers s'adonnant à des pratiques s'inscrivant sur domaine randonnée (alpinisme, cascade de glace et ski de montagne) sont proportionnellement plus nombreux à identifier les avalanches comme risque dans leur pratique (38.2 % contre 9.7 % en moyenne). Cette association ne concerne toutefois qu'un peu plus d'un tiers d'entre eux. Constatons également qu'aucun d'eux n'identifie les autres usagers comme source de danger. Les résultats ne laissent donc pas apparaître de mise à distance du risque, d'autant que ces pratiquants ne sont pas plus nombreux que la moyenne à identifier la randonnée à raquette ou le ski en hors-piste comme activité à risque, tendant à infirmer les suppositions découlant des interviews. De fait, les adeptes de ski de montagne sont proportionnellement plus nombreux à identifier leur pratique et celle de l'alpinisme comme étant à risque³².

Les pratiquants sur piste sont, eux, proportionnellement plus nombreux à craindre les comportements des autres (11.8 % contre 6.7 % en moyenne), tandis que ceux qui pratiquent dans les couloirs sont plus nombreux à redouter les avalanches (25.9 % contre 11.8 % en moyenne). Pour leur part, les usagers fréquentant les crêtes sont très peu nombreux à attribuer le risque à la présence d'autrui. On ne relève qu'un seul cas. Ces résultats rejoignent ceux d'une étude réalisée dans les années 2000 par Kévin Vermeir remarquant que les skieurs semblent « avoir une appréhension du risque davantage axée sur les dangers que "les autres" sont susceptibles de représenter sur les pistes »³³.

Notons également que les enquêtés pratiquant le hors-piste tous massifs confondus sont plus nombreux que la moyenne à identifier les avalanches comme risque dans leur pratique (14.2 % pour les pratiquants du hors-piste dans le Massif vosgien et 16.1 % dans d'autres massifs contre 9.8 % en moyenne).

³¹ Ce résultat pourrait en partie s'expliquer par le fait que les pratiquants ayant vécu l'expérience d'un accident par avalanche estiment ce risque comme étant plus probable. CADET Bernard, KOUABÉBANAN Dongo Rémi, « Évaluer et modaliser les risques : apports et milites de différents paradigmes dans le diagnostic de sécurité », *Le travail humain*, vol. 68, n° 1, 2005, p. 18.

³² Les pratiquants sur domaine randonnée sont, en outre, moins nombreux que la moyenne à identifier les jeunes et les touristes comme publics à risque mais à l'inverse plus nombreux à mentionner les professionnels, les pratiquants débutants ou assidus.

³³ VERMEIR Kévin, REYNIER Véronique, « Le risque sur les domaines skiables alpins. Relations entre sport pratiqué et représentations sociales des pratiquants », *Science & Motricité*, vol. 64, n° 2, 2008, p. 75.

À ce titre, d'après les données du Système national d'observation de la sécurité en montagne (S.N.O.S.M.), Jean Corneloup et Bastien Soulé remarquent qu'en station, les chutes « représentent plus de 90% des cas d'interventions de secours » et qu'elles ont principalement lieu « sur des pistes peu difficiles ». Toutefois, « les faits générateurs des accidents les plus graves sont la pratique en dehors des pistes balisées, les collisions et les avalanches ». Ils mentionnent également que les collisions sont rares. CORNELOUP Jean, SOULÉ Bastien, « La gestion des risques dans les stations de sports d'hiver françaises : prise en compte de la demande sociale pour la mise en place d'une gouvernance sécuritaire » [En ligne], 2007, p. 2. *Site Internet des archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société (HAL – SHS)*. URL : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00377097>.

Du côté des variables relevant de l'identité sociale des enquêtés, on relève l'effet de l'âge, du milieu professionnel et de la structure du ménage. De fait, les plus de 60 ans, tout comme les retraités, sont proportionnellement plus nombreux à faire référence au risque de se perdre, notamment par temps de brouillard. En outre, aucun d'eux n'identifie autrui comme source de danger. Les répondants, dont le ménage est composé de deux personnes, sont proportionnellement plus nombreux à identifier l'avalanche comme source de danger, tandis que ceux, où le ménage est composé de trois personnes, sont proportionnellement plus nombreux à identifier autrui comme source de danger. Le fait d'avoir des enfants fait-il évoluer l'identification des dangers du fait d'une modification de ses propres comportements ? En l'état, il est impossible d'expliquer cette statistique.

L'effet du sentiment de prise de risque et du sentiment d'être concerné par le risque d'avalanche sur les représentations des enquêtés du risque dans leur pratique

Les enquêtés ne se sentant pas concernés par le risque d'avalanche sont très peu à identifier les phénomènes avalancheux comme danger dans leur pratique. Cela représente deux personnes sur soixante-quatorze.

Les pratiquants ayant le sentiment de prendre des risques plutôt du fait du comportement des autres sont proportionnellement plus nombreux que la moyenne à identifier la collision comme principal danger dans leur pratique. De la même manière, les usagers ayant le sentiment de prendre des risques plutôt par leurs propres comportements sont proportionnellement plus nombreux à mentionner les phénomènes avalancheux.

Enfin, les usagers qui associent les phénomènes avalancheux au Massif vosgien sont proportionnellement plus nombreux à identifier les avalanches comme risque (18.8 % contre 9.8 % en moyenne) et moins à estimer qu'aucun risque n'est associé à leur pratique (8.8 % contre 19.5 % en moyenne).

Au cours du dépouillement automatique (tri à plat), nous avons posé la question de la mise en perspective des représentations du risque en fonction des secteurs pratiqués, de l'exposition au risque, de la représentation du massif et d'une méconnaissance du risque. Si le lien entre secteurs de pratique et représentation du risque dans la pratique d'activité est peu significatif sur l'ensemble des croisements, on remarque toutefois que ceux qui fréquentent le Rothenbachkop-Rainkopf, le Wormspel, le Gaschney, le Kastelberg et le Hohneck sont proportionnellement plus nombreux identifier les phénomènes avalancheux comme principal risque de leur pratique (respectivement 28.6 %, 24 %, 23.2 %, 23.2 % et 20.7 %, contre 11.5 % en moyenne). À l'inverse, ceux qui pratiquent dans des secteurs connus notamment pour leur station de ski et peu réputés pour le risque d'avalanche, tels que La Bresse, Planche-des-Belles-filles, le Markstein, le Champ du Feu ou le Ventron sont proportionnellement moins nombreux que la moyenne à faire cette association (respectivement 8.6 %, 6.7 %, 5.9 %, 5.9 % et 4.4 %). On remarque ainsi que les pratiquants évoluant dans des secteurs avalancheux (connus pour avoir une dynamique fréquente) sont proportionnellement plus nombreux à identifier les phénomènes avalancheux comme risque principal.

Finalement, cette identification est fonction notamment des connaissances de tous types, de la nature de l'activité et des sites pratiqués, de la structure familiale ou encore du sentiment d'être concerné par ce danger.

- **Le sentiment d'être concerné par le risque et de prendre des risques**

On constate l'importance de variables relevant du capital culturel territorial (connaissances théoriques, informatives, empiriques et mixtes), du capital social, des cultures sportives (modalités de pratique et identité sociale des pratiquants), de représentations diverses et d'attitudes des pratiquants. Si la combinaison des variables diffère légèrement entre les deux sentiments, nombreuses sont celles qui ont un effet très significatif à la fois sur celui d'être concerné par le risque et sur celui de prise de risque. Les principales différences s'observent quant à l'effet des attitudes des pratiquants et de leurs représentations du risque.

L'effet du capital culturel territorial sur le sentiment d'être concerné par le risque d'avalanche dans le Massif vosgien et le sentiment de prise de risque

Les enquêtés qui ont un acquis théorique dans le domaine de la neige et des avalanches se sentent davantage concernés par les phénomènes avalancheux dans leur pratique et sont moins nombreux à ne s'être jamais posé la question de leur exposition au risque. Ils sont également plus nombreux à être conscients d'un risque potentiel dépendant de leur propre comportement.

Les pratiquants ayant des connaissances factuelles sont proportionnellement plus nombreux à se sentir concernés par les phénomènes avalancheux dans leur pratique. Les autres sont moins nombreux à penser prendre des risques du fait de leur propre comportement³⁴. Ceux qui ne possèdent pas de tels savoirs sont également proportionnellement moins nombreux à estimer prendre des risques du fait de leur propre comportement. En outre, les répondants n'ayant pas connaissance d'avalanches dommageables dans d'autres massifs sont plus nombreux à ne jamais s'être posé la question de leur exposition au risque. Ceux qui connaissent les alertes aux coulées sont aussi plus nombreux à se sentir concernés par les phénomènes avalancheux (53.6 % contre 38.2 % en moyenne).

Notons ici également le rôle du facteur observation. Les trois quarts des enquêtés ayant observé des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien se sentent concernés par le risque. Ces pratiquants sont également plus nombreux à penser prendre des risques du fait de leur propre comportement.

Les pratiquants ayant connaissance des balises orange jalonnant les crêtes et des panneaux annonçant la présence corniche sont plus nombreux à se sentir concernés par le risque, et moins à ne jamais s'être posé la question de leur exposition. La relation inverse s'observe lorsque que l'on s'intéresse aux enquêtés ne connaissant pas ces balises. Ceux qui n'ont jamais observé de panneaux mentionnant la présence de corniches sont proportionnellement moins nombreux à se sentir concernés par les phénomènes avalancheux.

Bien que l'échantillon soit limité, on constate que les victimes d'avalanche (tous massif confus) sont proportionnellement plus nombreuses à se sentir concernées par les phénomènes avalancheux et à penser prendre des risques du fait de leur propre comportement. On remarque toutefois que le fait d'avoir été victime soi-même d'avalanche dans un autre massif n'induit pas automatiquement le sentiment d'être concerné par le risque dans le Massif vosgien. Toutefois, aucun de ces enquêtés n'a coché la case « ne s'est jamais posé la question » de son exposition au risque.

Les enquêtés ne pratiquant aucune activité récréative dans d'autres massifs sont proportionnellement plus nombreux à ne pas avoir le sentiment de prendre des risques.

³⁴ Cette relation concerne la moitié des pratiquants ayant entendu parler d'accidents par avalanche (51.3 % contre 37.6 % en moyenne) et 44.8 % de ceux qui ont connaissance d'occurrences de phénomènes avalancheux (contre 37.8 % en moyenne).

On constate également un effet des connaissances « mixtes » relatives à la fréquence et aux effets des phénomènes avalancheux qui se produisent dans le Massif vosgien. Plus les enquêtés estiment leur fréquence élevée, plus ils se sentent concernés par le risque. Ceux qui leur attribuent une récurrence annuelle sont proportionnellement plus nombreux à avoir le sentiment de prendre des risques du fait de leur propre comportement et moins à avoir le sentiment de ne pas prendre de risques. Ceux qui les jugent non dommageables sont proportionnellement moins nombreux à se sentir concernés par le risque.

L'effet du capital social sur le sentiment d'être concerné par le risque d'avalanche dans le Massif vosgien et le sentiment de prise de risque

On note effectivement un lien entre capital social des enquêtés et sentiment de prise de risque. Ainsi, les pratiquants qui ont fait leur initiation seul sont proportionnellement moins nombreux à avoir le sentiment de prendre des risques du fait de leurs propres comportements, et plus à identifier les autres comme sources de danger. À l'inverse, ceux qui, durant leur apprentissage, ont été encadrés par des moniteurs sont proportionnellement plus nombreux à avoir le sentiment de prendre des risques du fait du comportement des autres pratiquants. En outre, les enquêtés n'ayant jamais pratiqué d'activité récréative avec leurs parents sont proportionnellement plus nombreux à estimer ne pas prendre de risque du fait de leur propre comportement, et à ne pas avoir le sentiment d'en prendre tout court.

L'effet des cultures sportives sur le sentiment d'être concerné par le risque d'avalanche dans le Massif vosgien et le sentiment de prise de risque

Les pratiquants sur domaine randonnée (ski de montagne, alpinisme, cascade de glace) sont plus nombreux à se sentir concernés par les phénomènes avalancheux et à penser prendre des risques du fait de leur propre comportement. On observe une relation contraire en ce qui concerne les adeptes de randonnée (pédestre et à raquette), qui sont également proportionnellement plus nombreux à penser ne pas prendre de risque.

Une majorité (56.8 %) des pratiquants de hors-piste dans le Massif vosgien se sent concernée par le risque. Notons tout de même que 6.8 % d'entre eux ne se sont jamais posé la question. En outre, plus la pratique du hors-piste est régulière, plus les enquêtés ont le sentiment d'être concernés par des phénomènes avalancheux. Cette impression concerne 71.7 % de ceux qui se livrent à cette activité systématiquement, et 52.1 % de ceux qui l'expérimentent occasionnellement. Un petit tiers (35.1 %) des pratiquants de hors-piste sont conscients de leurs propres responsabilités dans la prise de risque. Plus la pratique du hors-piste est fréquente, moins les usagers ont conscience de prendre des risques du fait du comportement des autres pratiquants³⁵. Toutefois 35.8 % de ceux qui le pratiquent systématiquement n'ont pas le sentiment de prendre des risques. Le constat est analogue en ce qui concerne la pratique dans d'autres massifs.

Les enquêtés qui évoluent dans des couloirs d'avalanche sont proportionnellement plus nombreux à se sentir concernés par le risque. On constate également que les adeptes de randonnée sont plus nombreux à ne pas s'être posé la question (22 % contre 13.6 % en moyenne). Les usagers pratiquants en couloir sont également proportionnellement plus nombreux à être conscients de leurs propres responsabilités dans la prise de risque bien que 31 % d'entre eux estiment ne pas prendre de risque.

³⁵ À ce titre, Dominique Poizat observe que plus les pratiquants sortent fréquemment des pistes balisées, plus ils sont conscients de leurs propres responsabilités dans la prise de risque. POIZAT Dominique, « Perception du risque d'avalanche chez les pratiquants des sports d'hiver », *Actes du colloque de l'Association Nationale pour l'Étude de la Neige et des Avalanches (ANENA). Bilan et perspectives de 30 années de gestion du risque d'avalanche en France*, 19-23 novembre 2001, Grenoble, ANENA, p. 180.

Remarquons également que 84 % des enquêtés ayant déclaré effectuer des sorties dans le cadre du Club alpin français se sentent concernés par les phénomènes avalancheux dans leur pratique. La proportion est de 33.3 % pour ceux qui effectuent des sorties dans le cadre de ski-clubs³⁶. Cette différence est à mettre en relation avec les activités proposées par ces structures. Elles s'inscrivent sur domaine randonnée pour le caf et majoritairement sur piste pour les ski-clubs.

Par ailleurs, deux variables relevant de l'identité sociale des pratiquants agissent. En effet, les 15-29 ans se sentent proportionnellement moins concernés par le risque, notamment en comparaison aux 30-59 ans (respectivement 28.8% et 41.7 %, contre 37.9 % en moyenne). Il en est de même des femmes qui sont proportionnellement moins nombreuses que les hommes à avoir ce sentiment d'être concernées³⁷, et inversement plus nombreuses à ne jamais s'être posé la question de leur exposition au risque³⁸. Ces résultats doivent être rapportés au fait que ce sont davantage les pratiquants sur domaine randonnée et les adeptes du hors-piste qui se sentent concernés par le risque. Or, ces activités sont principalement masculines. Les femmes, proportionnellement plus nombreuses à ne pas penser prendre des risques, sont aussi moins nombreuses à penser que la cause est à attribuer à leur propre comportement.

L'effet des représentations et des attitudes sur le sentiment d'être concerné par le risque dans le Massif vosgien et le sentiment de prise de risque

On observe que les représentations ont essentiellement un effet sur le sentiment d'être concerné par le risque tandis que les attitudes agissent principalement sur celui de la prise de risque.

Les enquêtés associant les phénomènes avalancheux au Massif vosgien sont proportionnellement plus nombreux à se sentir concernés par les avalanches (59.9 % contre 15.3 %) ³⁹ et ont davantage le sentiment de prendre des risques du fait de leur propre comportement.

Les pratiquants assimilant le Massif vosgien à un espace convivial et familial sont plus nombreux à ne jamais s'être posé la question de leur exposition au risque.

De plus, les pratiquants pensant que le risque d'avalanche dans le Massif vosgien a une probabilité faible sont proportionnellement moins nombreux à se sentir concernés par les phénomènes avalancheux (26.8 % contre 42 % en moyenne), et plus à ne jamais s'être posé la question de leur exposition (21.4 % contre 9.5 %). Naturellement, aucun pratiquant estimant que des phénomènes avalancheux ne se produisent jamais dans le Massif vosgien indique se sentir concerné par ces phénomènes. En outre, aucun de ceux qui associent le risque à sa matérialité (corniche, coulée, etc.) ne s'est jamais posé la question de son exposition au risque.

Les enquêtés désignant les phénomènes avalancheux comme principal risque de leur pratique sont proportionnellement plus nombreux à se sentir concernés par les avalanches (88 % contre 42.5 % en moyenne) ⁴⁰.

³⁶ Notons qu'il était possible de recourir à des réponses multiples.

³⁷ Il concerne 27.2 % des femmes et 42.8 % des hommes.

³⁸ Cela concerne 24.3 % des femmes et 9 % des hommes.

³⁹ Ceux qui n'établissent pas cette association sont proportionnellement plus nombreux à ne pas se sentir concernés par le risque (64.2 % contre 48.6 % en moyenne), et à ne jamais s'être posé la question de leur exposition (20 % contre 13.8 % en moyenne).

⁴⁰ Une relation significative existe entre la prise de risque et les représentations du risque dans sa pratique. Ceux qui citent les avalanches/corniches comme principal risque de leur pratique sont proportionnellement plus nombreux à penser prendre des risques du fait de leur comportement, tandis que ceux qui citent les collisions sont proportionnellement plus nombreux à identifier autrui comme source de danger. Cette observation rejoint

Les usagers pour lesquels la représentation des phénomènes avalancheux provient des médias sont proportionnellement moins nombreux à se sentir concernés par les avalanches dans leur pratique (26.9 % contre 42.3 % en moyenne), moins nombreux à s'être posé la question de leur exposition au risque (15.4 % contre 11% en moyenne) et à prendre des risques du fait de leur propre comportement (14.8 % contre 26.4 % en moyenne), et plus nombreux à penser ne pas en prendre (56.3 % contre 47.9 % en moyenne).

Les pratiquants se sentant concernés par les phénomènes avalancheux dans leur pratique (tous massifs confondus) sont plus nombreux à penser prendre des risques du fait de leur propre comportement, et moins à estimer ne pas en prendre. Le contraire s'observe lorsque l'on s'intéresse à ceux qui ne se sentent pas concernés par les avalanches.

Nous nous intéressons enfin à la relation entre attitudes/pratiques et représentations. Les enquêtés ayant déjà renoncé à un itinéraire par crainte d'un risque d'avalanche sont proportionnellement plus nombreux à se sentir concernés par celui-ci⁴¹ et à penser prendre des risques du fait de leur propre comportement, et moins nombreux en général à ne pas penser en prendre.

Ceux qui préparent leurs sorties en se renseignant sur la situation nivologique ou auprès de pratiquants ayant effectué des sorties avant eux, et ceux qui estiment avoir déjà pris des risques inconsidérés⁴² dans le Massif vosgien ou dans d'autres massifs, sont proportionnellement plus nombreux à penser prendre des risques du fait de leur propres comportements.

Les usagers qui estiment n'avoir jamais pris de risque, même dans d'autres circonstances, sont plus nombreux à avoir le sentiment de ne pas en prendre.

l'une de celles effectuée par Dominique Poizat, et laisse supposer que le risque de collision est avant tout inhérent aux comportements des autres. POIZAT Dominique, « Perception du risque... », p. 180-181.

⁴¹ L'effet du renoncement à un itinéraire est d'autant plus marqué que cette attitude a eu lieu dans le Massif vosgien plutôt qu'en haute montagne. Parmi ceux qui ont déjà renoncé à un itinéraire dans le Massif vosgien, 77.6 % se sentent concernés par le risque d'avalanche dans le massif, contre 55.9 % des enquêtés ayant renoncé à une sortie en haute montagne.

⁴² Ces risques sont de différentes natures : avalanche, chute, manque d'équipement, etc.

6. La connaissance des actions de gestion : les alertes aux coulées de neige et aux avalanches

Les alertes aux coulées de neige constituent la principale mesure de gestion et d'information au risque dans le Massif vosgien. Rappelons qu'elles sont diffusées dans la presse quotidienne régionale ainsi que sur les antennes radiophoniques régionales. Dans cette perspective, il nous paraît important d'appréhender leur portée. Dans quelle mesure sont-elles connues ? Les pratiquants les plus concernés en ont-ils connaissance ? Dans l'affirmative, dans quelle proportion ? On observe une relation entre la connaissance des alertes et certaines variables relevant du capital culturel territorial et de la culture sportive des enquêtés.

L'effet du capital culturel territorial sur la connaissance des actions de gestion

Les quatre formes de connaissance constitutives du capital culturel territorial interviennent toutes dans les croisements. Les acquis théoriques résultant de démarches individuelles de recherche d'information sur les avalanches ont un effet très significatif. Les pratiquants qui ont fait cette démarche, et ceux qui ont des connaissances sur la neige, sont proportionnellement plus nombreux à avoir entendu parler d'avalanches. De manière schématique, les pratiquants qui connaissent les alertes sont aussi ceux qui s'investissent dans une démarche générale de recherche d'information et d'acquisition de connaissances.

Les connaissances informatives ont leur importance : les enquêtés manquant de savoirs factuels sont proportionnellement moins nombreux à avoir entendu parler des alertes, et réciproquement⁴³.

On observe également une relation entre la pratique et l'expérience de terrain et la connaissance des alertes. Le facteur observation n'est pas négligeable, mais en termes de proportion, son effet se démarque peu face aux connaissances factuelles. Les enquêtés connaissant les alertes aux coulées de neige sont 48.5 % à avoir observé des phénomènes avalancheux (contre 34.6 % en moyenne), 41.2 % à en avoir connaissance (34.5 % en moyenne), et 45.1 % à être au fait d'accidents par avalanche (contre 34.3 % en moyenne). Autre effet non négligeable, celui de la connaissance des balises orange jalonnant les crêtes et des panneaux signalant la présence de corniche. Les pratiquants avertis de ces marqueurs sont proportionnellement plus nombreux à avoir entendu parler des alertes et inversement.

À propos des effets des phénomènes avalancheux, les enquêtés qui les jugent non-dommageables sont proportionnellement moins nombreux à avoir connaissance des alertes.

L'effet des cultures sportives sur la connaissance des actions de gestion

Bien que moins de la moitié des pratiquants de hors-piste (tous massifs confondus) connaissent les alertes aux coulées de neige et aux avalanches, ils sont proportionnellement plus nombreux à en avoir entendu parler.

Notons que les enquêtés évoluant dans les couloirs sont plus nombreux à avoir connaissance des alertes aux coulées de neige puisque la proportion s'élève à 58.7 %.

Le constat est analogue en ce qui concerne les usagers sur domaine randonnée (alpinisme, cascade de glace, ski de montagne). 52.6 % d'entre eux ont, en effet, connaissance des alertes. Enfin, on constate que plus la fréquence de pratique et l'expérience relative à l'activité principale sont élevées, plus les enquêtés sont informés des alertes. Les usagers pratiquant plusieurs fois par semaine sont ainsi proportionnellement plus nombreux à être au courant.

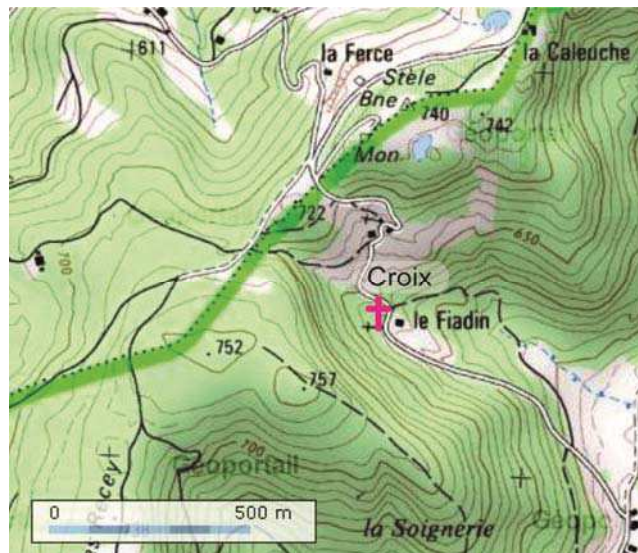
⁴³ La connaissance de dommages occasionnés par des avalanches dans d'autres massifs a un effet significatif sur la connaissance des actions de gestion. Ceux qui n'en ont pas connaissance sont proportionnellement plus nombreux à ne pas avoir entendu parler des alertes aux coulées de neige (77.5 % contre 67.3 % en moyenne).

Leur proportion s'élève à 45.4 % contre 30.5 % pour ceux qui ne pratiquent qu'une ou plusieurs fois par mois, et à 18.4 % pour ceux qui fréquentent le massif une seule fois dans la saison hivernale.

In fine, le principal dispositif d'information et de gestion relatif au risque d'avalanche reste peu connu des pratiquants. À ce titre, on s'aperçoit que seule la moitié des victimes d'avalanche (tous massifs confondus) ont connaissance des alertes. En outre, les enquêtés concédant une probabilité faible ou nulle au risque d'avalanche dans le Massif vosgien sont proportionnellement moins nombreux à avoir connaissance des alertes. Inversement, ceux qui associent d'emblée phénomènes avalancheux à Massif vosgien sont proportionnellement plus nombreux que la moyenne à connaître les alertes (45.4 % contre 32.2 % en moyenne).

Annexe 22 : Croix faisant référence à des phénomènes avalancheux.

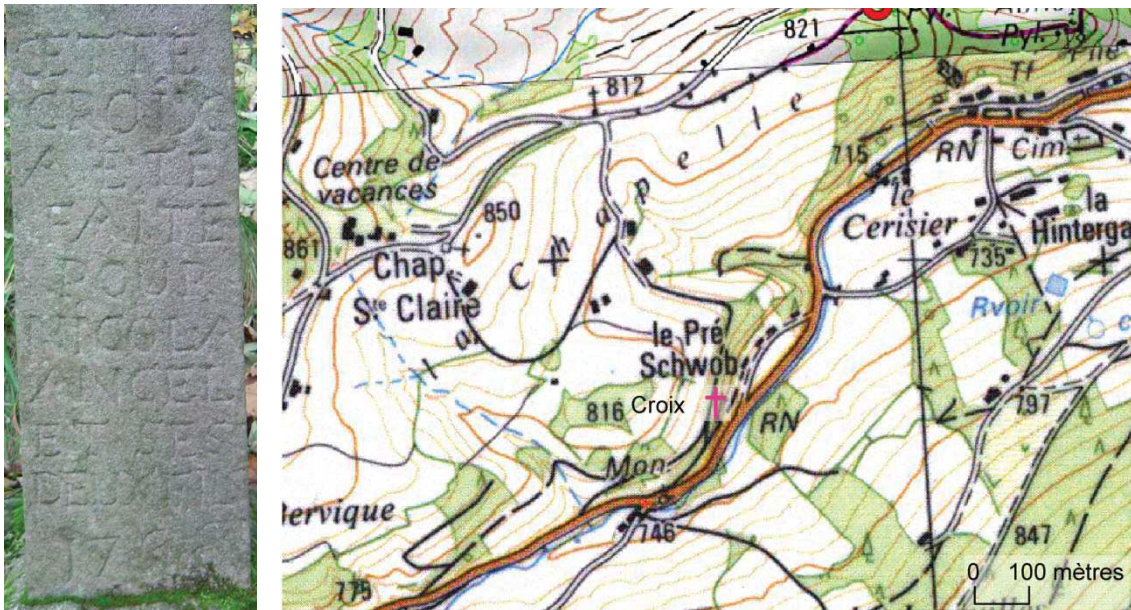
- Localisation de la croix faisant référence à l'événement du 10 février 1784 au Fiadin, Fresse.
La croix porte l'inscription : « REQUIES / CAT IN / PACE / 1784 »⁴⁴.



Crédit photographique : F. Giacona. Fonds de carte topographique IGN, source : Géoportail.

⁴⁴ BERNARDIN Gilberte et Pierre, PERNOT Liliane, *Croix, calvaires, petits oratoires du pays des mille étangs*, tome I canton de Melisey, Vesoul, SALSA, 1996, p. 90.

- Localisation de la croix dédiée à Nicolas Ancel et à ses deux fils, 1788, Le Bonhomme.



Crédit photographique : F. Giacona. Fonds de carte topographique IGN, Scan 25 (version 2).

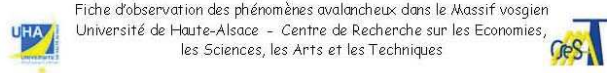
- Localisation de la croix indiquant le décès de deux personnes ensevelies sous une avalanche le 8 mars 1851 au Leibelthal.



Crédit photographique : F. Giacona. Fonds de carte topographique IGN, Scan 25 (version 2).

Annexe 23 : Fiches d'observation destinée au réseau d'observateur.

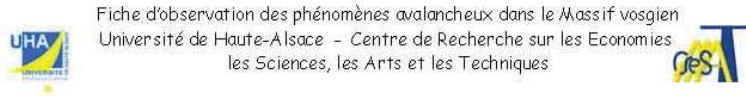
- Fiche d'observation de terrain, simplifiée et plastifiée. Format A 5. Recto



<p>Observation</p> <p>Date d'observation :</p> <p>Lieu :</p>
<p>Dimensions</p> <p>Zone de rupture. Altitude : mètres</p> <p>Largeur zone de fracture :</p> <p>Épaisseur couche fracturée : moyenne : cm</p> <p>Largeur trajectoire :</p> <p>Longueur trajectoire (zone de dépôt à la fin du dépôt) :</p> <p>Dimensions dépôt (largeur, épaisseur) :</p> <p>Exposition de la zone de rupture : <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> SW <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> NW <input type="checkbox"/> Autre :</p> <p>Type de phénomène avalancheux</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Plaque de neige <input type="checkbox"/> Neige sans cohésion <input type="checkbox"/> Non défini</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Neige poudreuse <input type="checkbox"/> Neige coulante <input type="checkbox"/> Non défini</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Neige sèche <input type="checkbox"/> Neige mouillée <input type="checkbox"/> Non défini</p> <p>Nature du déclenchement :</p> <p><input type="checkbox"/> Naturel. Si naturel : <input type="checkbox"/> Corniche <input type="checkbox"/> Non défini</p> <p><input type="checkbox"/> Humain <input type="checkbox"/> Inconnu</p> <p><input type="checkbox"/> Autre :</p> <p>Position du plan de glissement : <input type="checkbox"/> Niveau du sol <input type="checkbox"/> Manteau neigeux</p> <p>Type de départ : <input type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Linéaire <input type="checkbox"/> Inconnu</p> <p>Aspect du dépôt : <input type="checkbox"/> Blocs <input type="checkbox"/> Boules <input type="checkbox"/> Grumeaux <input type="checkbox"/> Difficilement identifiable</p> <p><input type="checkbox"/> Inconnu <input type="checkbox"/> Autre :</p> <p>État du dépôt : <input type="checkbox"/> Neige <input type="checkbox"/> Terre <input type="checkbox"/> Branches <input type="checkbox"/> Roches/cailloux</p> <p><input type="checkbox"/> Inconnu <input type="checkbox"/> Autre :</p>

Contact : Florie Giacona : florie.giacona@uha.fr

- Fiche d'observation de terrain, simplifiée et plastifiée. Format A 5. Recto



Dommmages

Pas de dégâts
 Dégâts. Si dégâts :

1. **Dommmages matériels** (bâtiments, croix, câbles/pylônes électriques, etc.)

2. **Dommmages environnementaux** (forêts, arbres, buissons, pâturages, etc.)
 Hauteurs des troncs. Moyenne :
 Diamètres des troncs. Moyenne :
 Superficie affectée :

Interruption des voies de communication (routes, chemins)
 Nom ou numéro des routes / chemins :
 Localisation :
 Voitures ensevelies : nombre de voiture(s)

Personnes affectées : pers.

Qualité des victimes

Raquettistes : pers. Skieurs de randonnée : pers.
 Snowboarder : pers. Randonneur à pied : pers.
 Inconnu : pers. Skieur hors-piste : pers.
 Autre : pers.

Comment qualifieriez-vous le phénomène observé ?

Glissement de neige Petite coulée Coulée Grosse coulée
 Petite avalanche Avalanche Grosse avalanche
 Sans opinion Autre :

- Fiche d'observation complète. Format A 4. Recto



Fiche d'observation des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien
 Université de Haute-Alsace – Centre de Recherche sur les Économies, les Sciences, les Arts et les Techniques



Nom de l'observateur :

Observation

Date d'observation :

Site (nom du lieu-dit, du cirque glaciaire, du couloir) :

Phénomène avalancheux en direct

Date du déclenchement :

Heure du déclenchement :

Observation de traces de phénomènes avalancheux

Date exacte :

Date incertaine :

Si incertaine : Semaine ou mois de déclenchement :

Date de votre précédent passage :

Avez-vous déjà observé des phénomènes avalancheux au même endroit ? Non Oui. Si oui, quand ?

Dans la mesure du possible, vous est-il possible de localiser le phénomène en reportant sa localisation sur la carte topographique au 1/25000 correspondante (voir carnet) ? Oui Non

Dans la mesure du possible, vous est-il possible de joindre des photographies du (des) phénomène(s) avalancheux et des dégâts ? et, éventuellement, une copie de l'extrait de la carte topographique au 1:25000 en y reportant la localisation du phénomène observé. Merci !

Possédez-vous des photos ? Non Oui. Si oui, pouvez-vous me les transmettre (florie.giacona@uha.fr) ? Non Oui

Avez-vous annexé une carte ? Oui Non

Si vous n'avez ni photos ni localisé sur une carte, décrivez de manière la plus exacte possible la localisation de l'avalanche :

Dimensions

Zone de rupture. Altitude : mètres

Largeur zone de fracture :

Épaisseur couche fracturée : moyenne : cm max : cm

Largeur trajectoire :

Longueur trajectoire (zone de dépôt à la fin du dépôt) :

Dimensions dépôt (largeur, épaisseur) :

Exposition de la zone de rupture : N NE E SE S SW W NW Autre :

Altitude de la zone de dépôt : mètres

Type de phénomène avalancheux

1. Plaque de neige Neige sans cohésion Non défini

2. Neige poudreuse Neige coulante Non défini

3. Neige sèche Neige mouillée Non défini

Nature du déclenchement :

Naturel. Si naturel : Corniche Non défini Autre :

Humain

Inconnu

Autre :

Position du plan de glissement : Niveau du sol Manteau neigeux

Type de départ : Ponctuel Linéaire Inconnu

Aspect du dépôt : Blocs Boules Grumeaux Difficilement identifiable Inconnu Autre :

État du dépôt : Neige Terre Branches Roches/cailloux Inconnu Autre :

À envoyer à Florie Giacona : florie.giacona@uha.fr ou Florie Giacona, Campus Fonderie, 16 rue de la Fonderie, 68093 Mulhouse Cedex

- Fiche d'observation complète. Format A 4. Verso



Fiche d'observation des phénomènes avalancheux dans le Massif vosgien
 Université de Haute-Alsace – Centre de Recherche sur les Économies, les Sciences, les Arts et les Techniques



Conditions météorologiques récentes (5 jours précédents l'occurrence)

Précipitations neigeuses Dates : Combien : cm

Précipitations pluvieuses Dates : Intensité :

Vent Vitesse (moyenne et max.) : km/h Orientation :

Redoux Dates : Température :

Refroidissement Dates : Température :

Observations :

Dommages

Pas de dégâts

Dégâts. Si dégâts :

1. **Dommages matériels** (bâtiments, panneau, croix, câbles/pylônes électriques, etc.)
 Type de dommages :
 Localisation :

2. **Dommages environnementaux** (forêts, arbres, buissons, pâturages, etc.)
 Hauteurs des troncs. Moyenne : Max :
 Diamètres des troncs. Moyenne : Max :
 Superficie affectée : Nombre d'arbres/buissons :

3. **Interruption des voies de communication** (routes, chemins)
 Nom ou numéro des routes / chemins :
 Localisation :

Voitures ensevelies : Entièrement : pers. Partiellement : pers.
 Occupants : pers. Occupants : pers.

4. **Personnes affectées** : pers. Grandeur du groupe : pers.

Non ensevelies : pers. Ensevelies partiellement : pers.
 Ensevelies entièrement (tête sous la neige) : pers. Inconnu : pers.
 Indemnes : pers. Blessées : pers. Décédées : pers. Inconnu : pers.
 aucune blessure :

Qualité des victimes

Raquettistes : pers. Skieurs de randonnée : pers. Snowboarder : pers.
 Randonneur à pied : pers. Inconnu : pers. Autre : pers.
 Skieur hors-piste : pers.

Accident :

À la montée À la descente

Circonstances de l'accident :

Comment qualifieriez-vous le phénomène observé ?

Glissement de neige Petite coulée Coulée Grosse coulée Petite avalanche Avalanche
 Grosse avalanche Sans opinion Autre :

À envoyer à Florie Giacona : florie.giacona@uha.fr ou Florie Giacona, Campus Fonderie, 16 rue de la Fonderie, 68093 Mulhouse Cedex

Annexe 24 : Demande écrite au nom d'un habitant de Labaroche, datée du 19 mai 1854, adressée au préfet afin d'obtenir des secours financiers par suite d'un incident occasionné par une avalanche extraordinaire qui s'est produite dans un pré. ADHR, 1P 445.

2:00 - 1:30
29 mai 1854
No 589

Monsieur le Préfet du
Département du Haut-Rhin.

Monsieur le Préfet,

Jean Pierre Durmantier propriétaire
demeurant à Labaroche Canton de
Lauterbourg a l'honneur de vous
exposer très respectueusement que
par un accident imprévu arrivé le
16 mai courant à 10 heures du
matin, Surtout d'une plus terrible
& de l'abandon de la neige une
avalanche extraordinaire s'est faite
dans un pré qu'il possède sur
le territoire de cette commune Canton
dit l'Anspette Section B. No 771. Du Plan
Cadastral de la commune de 18 aue
aboutissant à la propriété d'urbain
Loupain d'édit lui qui a bouleversé
la meilleure partie de ce pré & comme
une perte évaluée approximativement
à la somme de deux cents francs
qu'il se trouve dans un état après
première raison pour laquelle il prend
la liberté de s'adresser à votre Excellence
pour obtenir si il y a lieu ^{un secours} sur les
fonds communaux dans le cas qu'il
venait à votre disposition fût
de la présente pétition.

Produite en ce qu'il nous
plait, Monsieur le Préfet prendra en
B.S.P.

Monsieur le Maire
de Labaroche

Colmar le 30 mai 1854.
Le Préfet du Haut-Rhin

INSCRIPTION
DES CONTRIBUTIONS
MOYENNES
N° 217
JUN 1854

164
B 771 10-
245 500
frais
part.

A - 1.60
P. 08
S 12

Annexe 25 : Lettre du maire du Valtin adressée au maire de la commune de Fraize datée du 20 février 1844. ADV, E dpt 184/1 Q 1.

- Recto

De Valtin ce 20 février 1844 —
 Le Maire de la Commune du Valtin,
 et Monsieur Le Maire de la Commune de Fraize

Monsieur le Maire

par votre lettre du 11 février dernier vous me demandez un état
 des personnes, qui ont eu des pertes, suite des inondations du
 mois de 9^{bre} dernier

Monsieur le Maire j'ai l'honneur de vous prévenir, que les
 Messieurs, Joseph Leroy, propriétaire à la haute Deuxmatte au
 lieu de Vallanche dans son pré, de surface 12. Metres carrés
 sur fait occasionné par la crue des eaux du mois de 9^{bre} dernier
 le nommé, Jean François Joseph Lorrain, a eu par le même
 événement environ 8. Metres Carrés de pré emporté par le furon
 la rivière de l'hermitage ce sont leurs déclarations
 Mais je suis obligé de vous observer, que leurs propriétés sont
 encore couvertes de neige, et qu'il est absolument impossible
 de pousser l'enquête et de constater moi même en me transportant
 sur les lieux aux 3 Membres du conseil Municipal, pour en
 rédiger un procès verbal, qui constate la vérité;

Monsieur le Maire en attendant le moment favorable

- Verso

pour pouvoir approuver, j'ai l'honneur etc. de vous
prie de recevoir le suivant de la plus parfaite considération
avec laquelle j'ai l'honneur de vous
votre très humble et très
obéissant serviteur
B. M. L.

Annexe 26 : Procès-verbal de reconnaissance, adressé au préfet du Haut-Rhin, concernant la destruction d'une grange par avalanche dans la commune de l'Allemand Rombach, aujourd'hui Rombach-le-Franc, dans la nuit du six au sept février 1845. ADHR, 1P 443.

Département du Haut-Rhin. N. 1962
 Canton de St. Marie aux Mines
 Commune de l'Allemand Rombach
 Ce jourd'hui sept février mil huit cent quarante cinq, à deux heures du matin. Nous François Philippe, Maire de la Commune de l'Allemand Rombach, instruit par la clameur publique qu'une partie de la Maison ainsi que le bétail de la récolte du nommé MAURES (Jean-Baptiste), cultivateur en cette Commune situé lieu dit à Voulligoutte, avaient été par les individus emportés par une avalanche de neige pendant la nuit dernière, nous y sommes immédiatement transportés; et après notre arrivée audit lieu, nous avons effectivement reconnu qu'une partie de la Maison du dit Jean-Baptiste MAURES qui se trouve contre la montagne dite Voulligoutte, mesurée longueur de huit mètres et une profondeur de six mètres, comprenant les granges, écurie & grenier à foin, et avait emportés par l'effet d'une avalanche de neige, ainsi qu'une vache, le foin, la paille et différents autres objets qui se trouvent débris parmi le débris.

Nous estimons la perte du bâtiment emporté à la somme de sept cents francs
 700. -
 Et celle du bétail & de la récolte de à la somme de cinq cents francs
 500. -
 Ensemble douze cents francs. 1200. -

La perte ci-dessus du nommé MAURES (J. B.) le réduit dans un état d'indigence

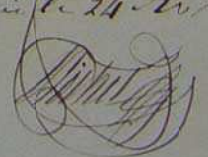
Annexe 27 : Procès-verbal de reconnaissance de dommages causés par une avalanche le 10 avril 1865 sur la propriété d'un particulier située sur le ban communal du Bonhomme. ADHR, 1P 446.

Le quatrième Avant D. l'an Dief
 huit cent soixante cinq après midi

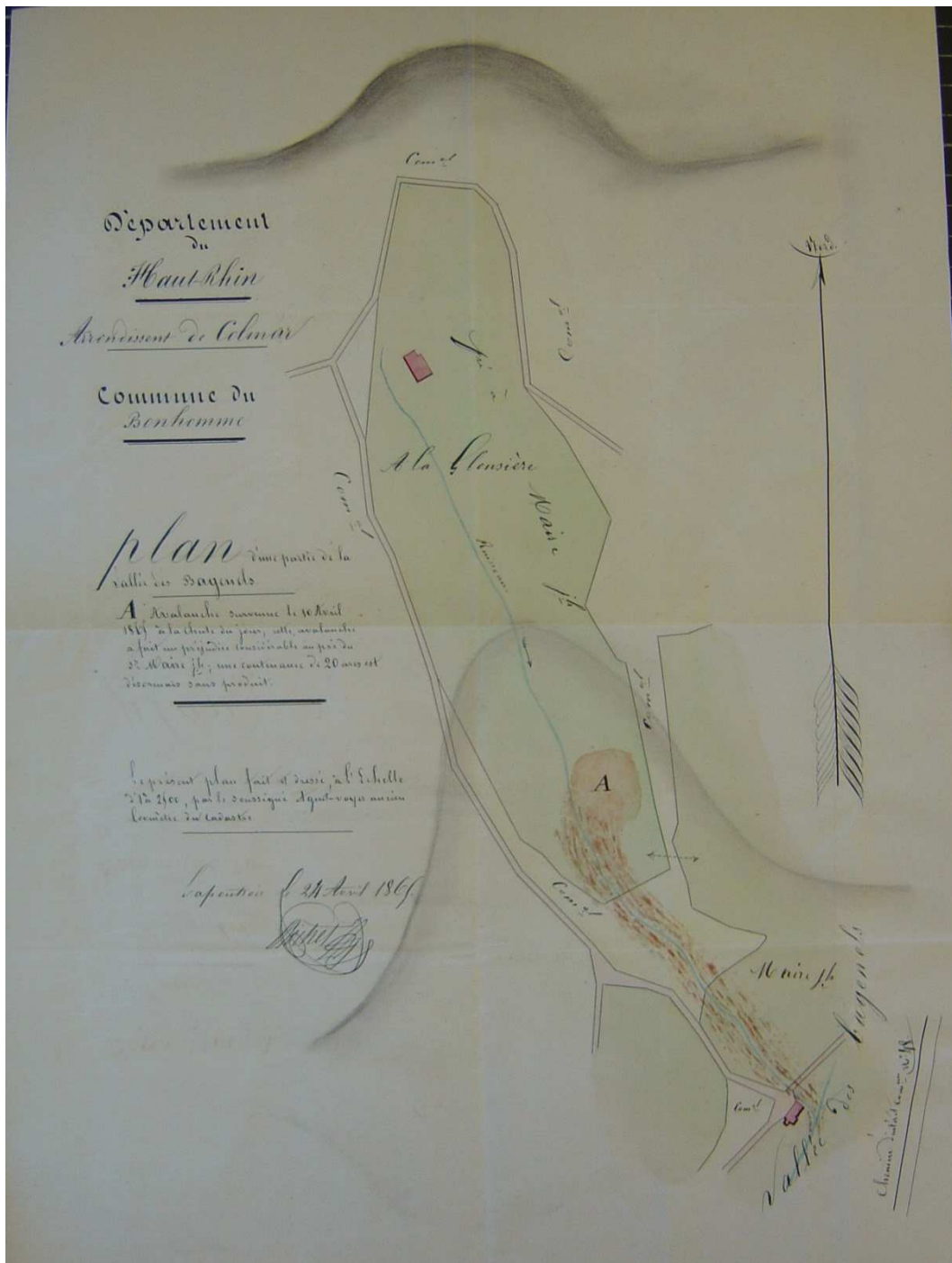
Notre seigneur Philippe Bortot
 Agent voyer chargé du service du canton, nous
 de la porterie Comtat qui est au territoire
 de service sur le chemin d'intérêt commun N° 48
 de Sultzgau à St. Marie aux mines limitant de
 la com^mune du Bonhomme vallée du basynard, en
 nous avons trouvé le nommé M^{me} J^{ph} propriétaire
 de la ferme dite de la Gloisière, lequel nous a demandé
 de procéder à la reconnaissance d'une dégradation survenue
 à sa propriété par suite d'une avalanche qui a eu lieu le
 10^e avril courant à la suite du jour, après
 avoir été transporté sur les lieux nous avons remarqué
 que le sol était formé en partie par une couche
 argileuse, crevasse, et le terrain par son inclinaison
 n'avait pu résister à l'humidité et à l'infiltration produite
 par la masse de neige qui le recouvrait, il est résulté
 que la fonte précipité de cette masse extraordinaire de neige
 a été précipité à une profondeur de deux à trois mètres
 sur une surface de vingt ares et fait glisser comme
 un torrent toute cette surface avec une vitesse effrayante et
 qui pouvait causer un désastre plus grand que la chute
 de la propriété ulm de ruser la maison du Sieur
 Hain les, où qui se trouve à trois cent mètres en
 aval; l'étable située au nord Est, les vaches avortaient par
 leur enrayonnement, l'usage de la maison, du danger qui
 lui présentait, et conséquemment nous avons la porte du
 Sieur M^{me} J^{ph} à la commune de huit cent francs
 pour établir les lieux l'on a un arpenté tout en fait
 le plan du terrain de la vallée.

signé à la porterie le 14 avril 1865

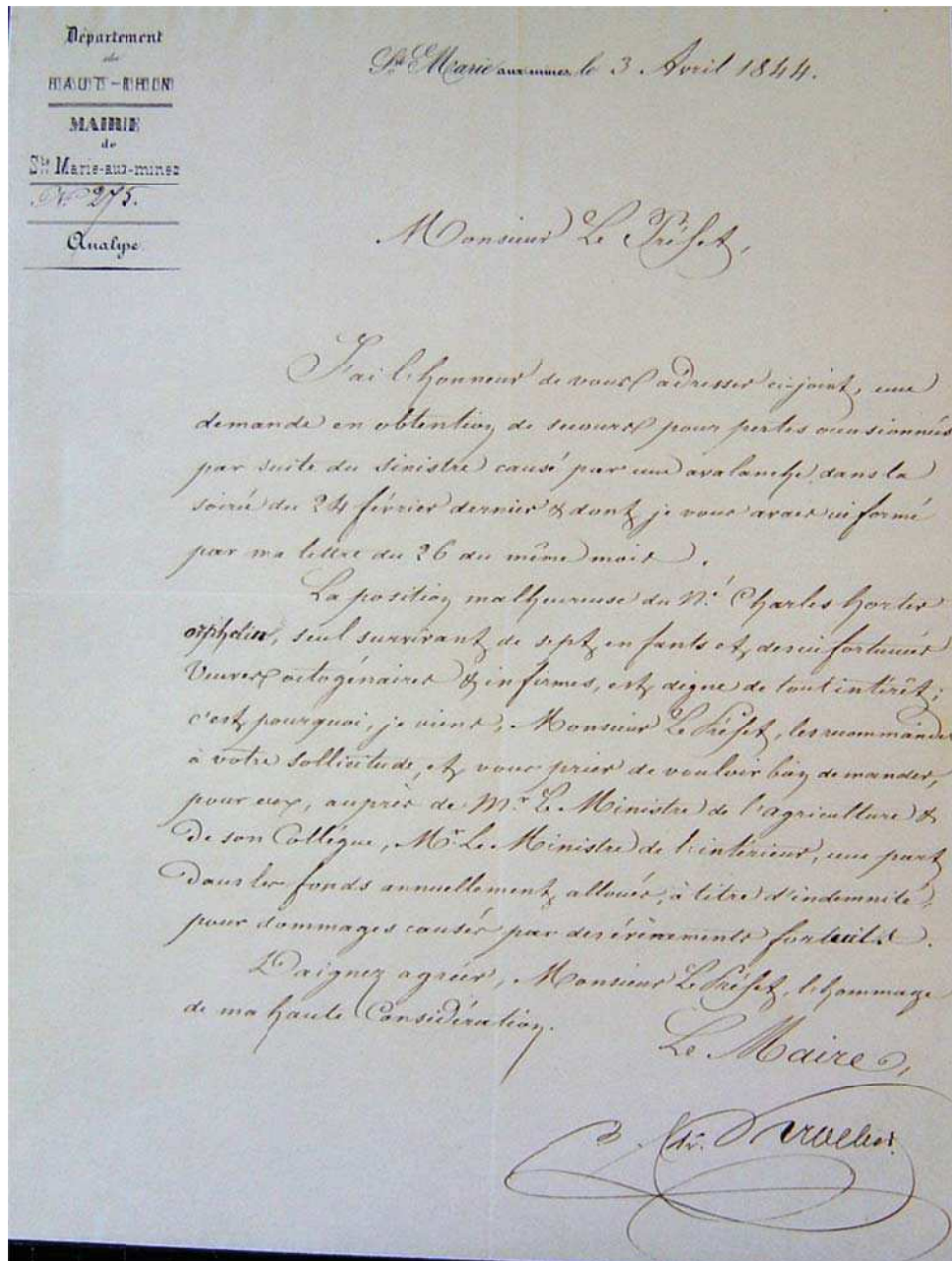
*Le 20 mai 1865
 Arrêté à M^{me} J^{ph}
 par le substitué J^{ph}*



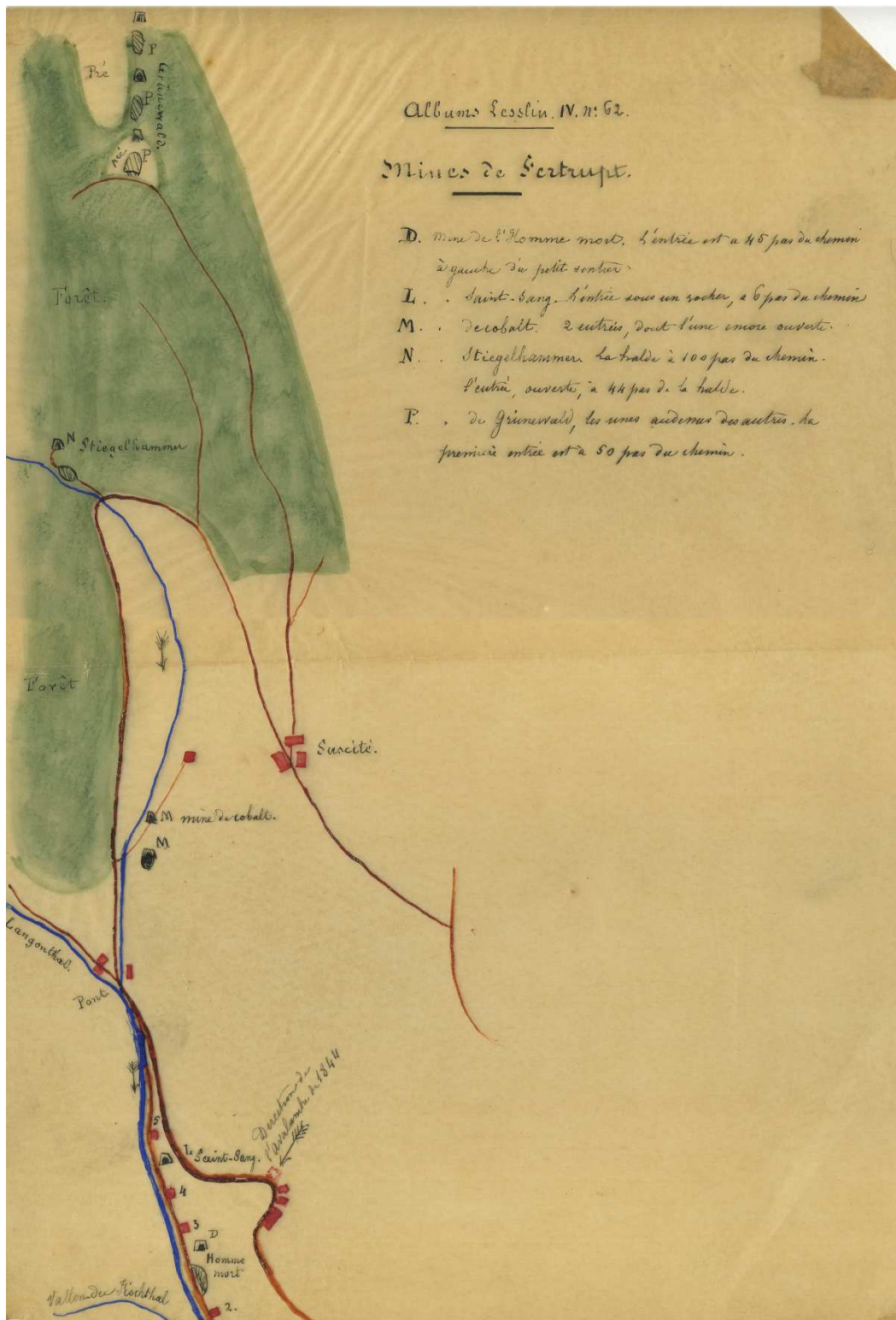
Annexe 28 : Plan de la localisation de l'avalanche du 10 avril 1865 sur la propriété d'un habitant du Bonhomme. ADHR, 1P 446.



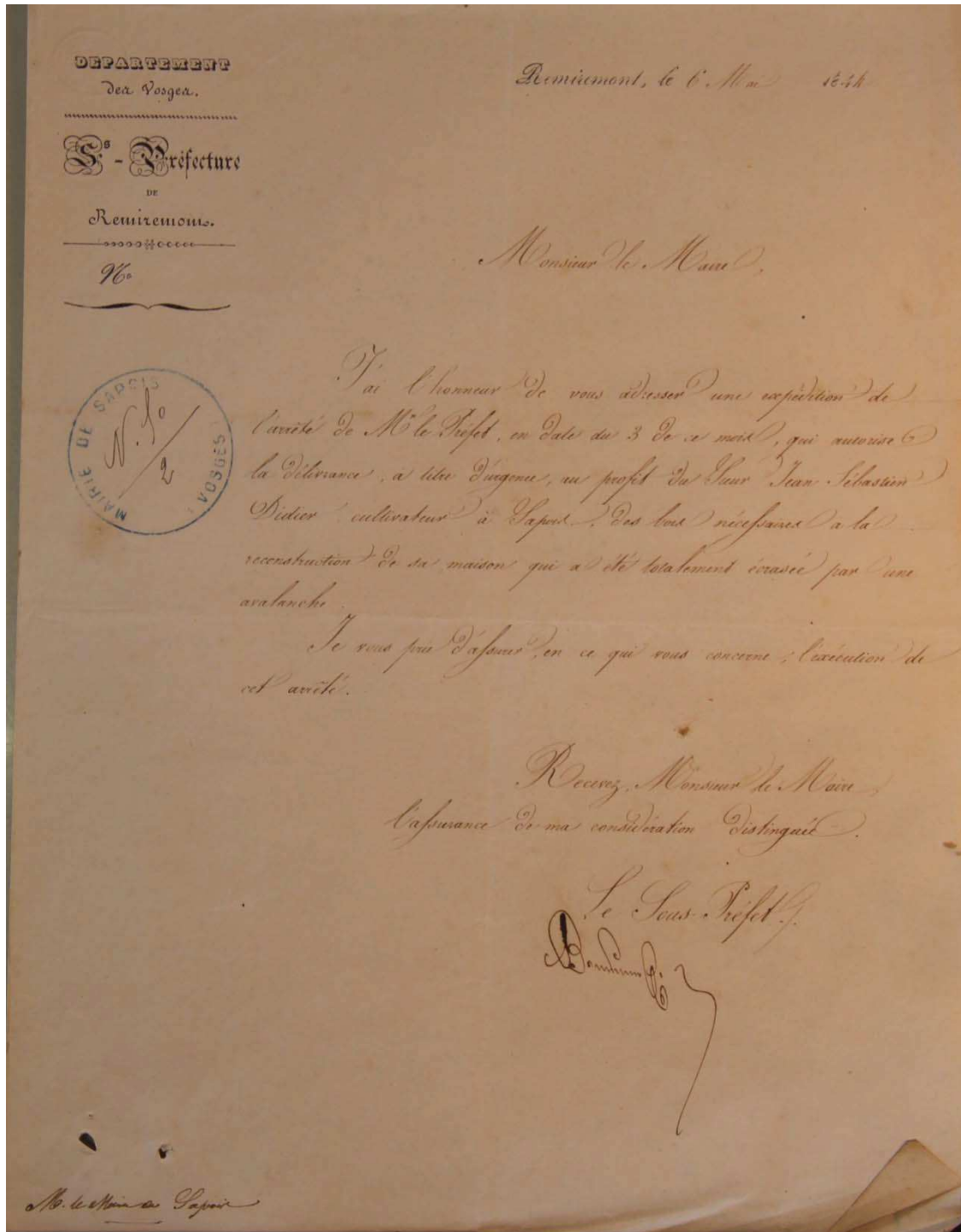
Annexe 29 : Lettre du maire de Sainte-Marie-aux-Mines, datée du 3 avril 1844, demandant au préfet l'obtention d'aides pour Charles Horter, seul survivant de la destruction de la maison familiale par une avalanche. ADHR, 1P 443.



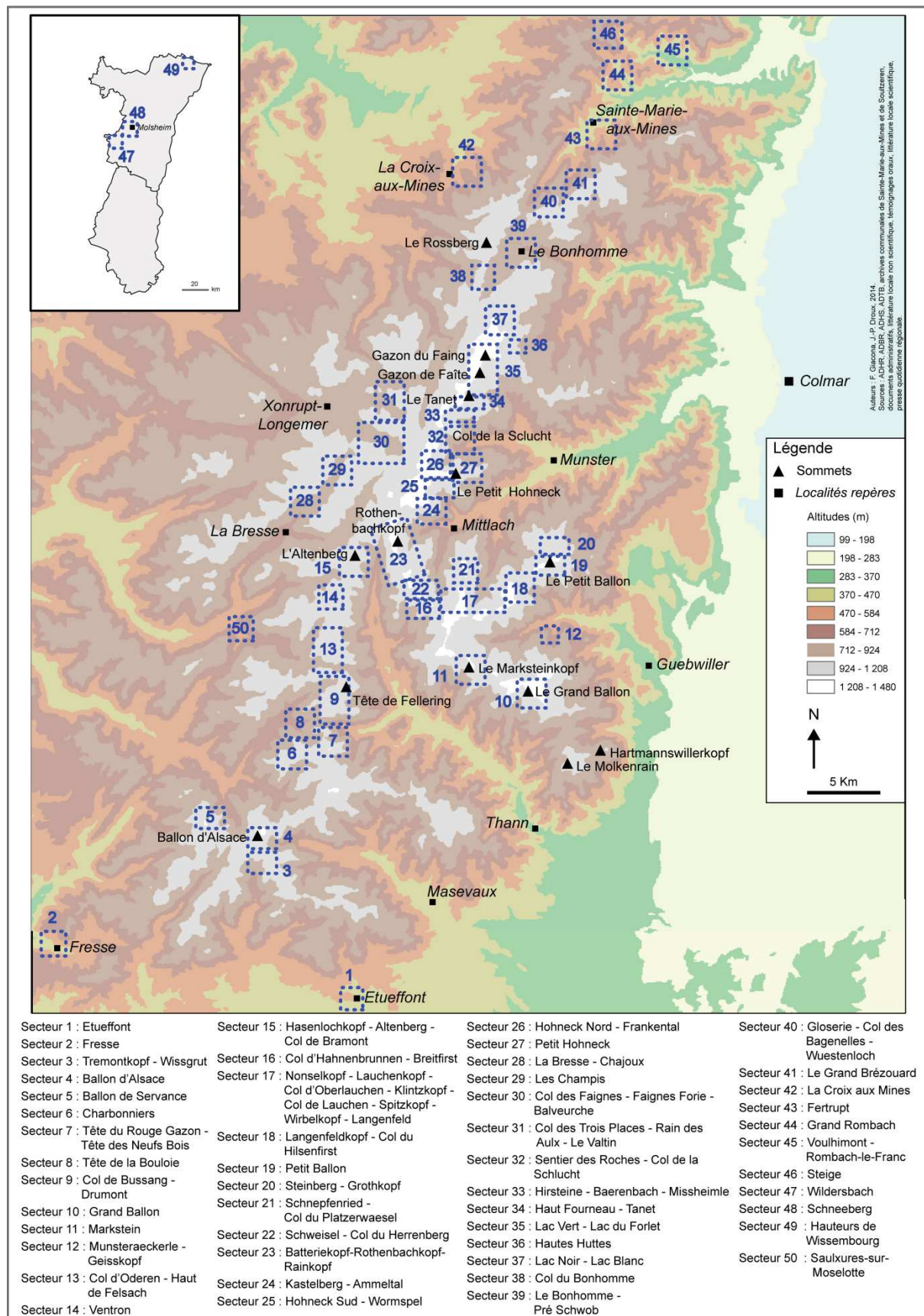
Annexe 30 : Mines de Fertrupt, plan, Société industrielle de Sainte-Marie-aux-Mines, Albums Lesslin, Af1.



Annexe 31 : Arrêté préfectoral daté du 3 mai 1844 autorisant la délivrance des bois nécessaires à la reconstruction de la maison de Jean-Sébastien Didier, cultivateur à Sapois, écrasée par une avalanche. Source : ADV, Edpt 449/1 N 15.



Annexe 32 : Localisation des secteurs d'avalanche.



Annexe 33 : Cartes de localisation des sites d'avalanche.

Sites d'avalanche et zones de formation de corniche sont représentés sur ces cartes de localisation. Remarquons à ce titre que la majorité des sites comporte des zones de formation de corniche. Sont reportés également, dans la mesure du possible, les seuils de limite d'intensité des phénomènes bien qu'étant approximatifs. Précisons que la détermination de ces seuils comporte des limites. Certaines particularités, comme par exemple la présence de routes, modifient la topographie et constituent dans ces cas des obstacles à franchir par l'écoulement. Lorsque les départs ont eu lieu en dessous d'une route, les seuils d'intensité indiqués ne sont plus pertinents. De même, il est difficile de fixer des seuils d'intensité pour les phénomènes avalanchieux déclenchés en forêt par des pratiquants de sports d'hiver.

Sites d'avalanche et sites probables d'avalanche ont été différenciés. Les seconds correspondent à deux types de sites :

- Ceux dans lesquels les occurrences d'événements sont certaines (sources précises) mais pour lesquels la description est insuffisante pour une localisation parfaite ;
- Ceux dans lesquels des phénomènes avalanchieux ont sans doute eu lieu (source imprécise, vague). Ils n'ont ainsi pas été comptabilisés et leurs noms sont matérialisés en grisé sur les cartes.

De façon générale, lorsque les descriptions sont trop imprécises, aucune carte de localisation ne peut être établie. C'est le cas pour neuf secteurs.

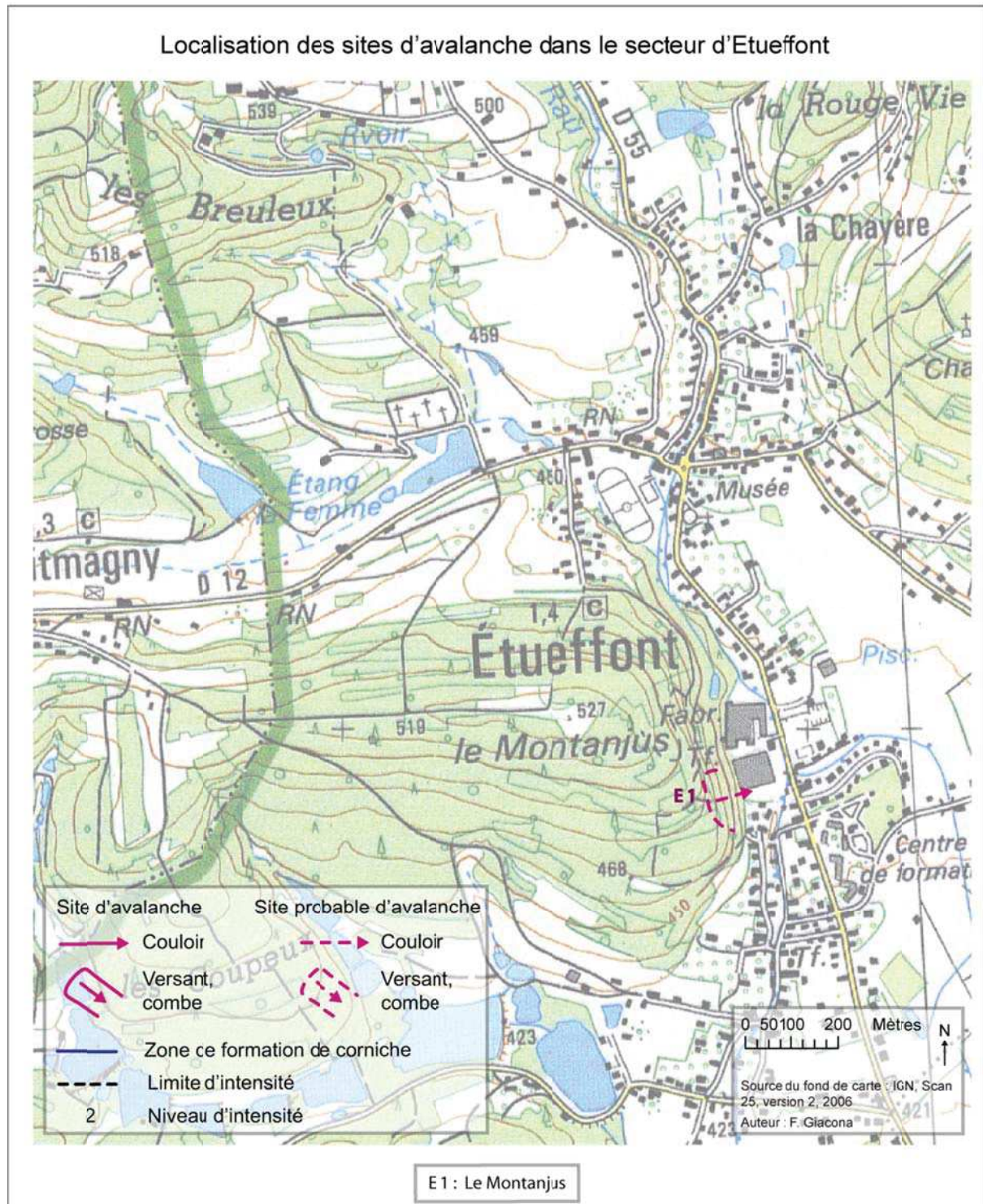
Finalement, ce sont 164 sites d'avalanche qui ont été recensés.

- Secteur 1 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur d'Etueffont 550
- Secteur 2 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur de Fresse..... 551
- Secteur 3 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Tremontkopf – Wissgruth 552
- Secteur 4 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Ballon d'Alsace..... 553
- Secteur 5 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Ballon de Servance 554
- Secteur 6 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur des Charbonniers 555
- Secteur 7 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur de la Tête du Rouge Gazon – Tête des Neufs Bois..... 556
- Secteur 8 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur de la Tête de la Bouloie 557
- Secteur 9 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Col de Bussang – Drumont..... 559
- Secteur 10 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Grand Ballon 561
- Secteur 11 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Markstein..... 562
- Secteur 12 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Munsteraeckerle – Geisskopf..... 563
- Secteur 13 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Col d'Oderen – Haut de Felsach 565

- Secteur 14 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Ventron.....	567
- Secteur 15 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Hasenlochkopf – Altenberg – Col de Bramont	568
- Secteur 16 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Col d'Hahnenbrunnen – Breitfirst.....	569
- Secteur 17 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Nonselkopf – Lauchenkopf – Klintzkopf – Col de Lauchen – Spitzkopf – Wirbelkopf – Langenfeld (A3).....	571
- Secteur 18 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur Langenfeldkopf – Col du Hilsenfirst.....	573
- Secteur 19 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Petit Ballon	574
- Secteur 20 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Steinberg – Grothkopf.....	575
- Secteur 21 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Schnepfenried – Col du Platzerwaesel.....	576
- Secteur 22 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Schweisel – Col du Herrenberg.....	577
- Secteur 23 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf.....	579
- Secteur 24 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Kastelberg – Ammelthal.....	581
- Secteur 25 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Hohneck Sud – Wormspel.....	583
- Secteur 26 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Hohneck Nord – Frankenthal.....	584
- Secteur 27 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Petit Hohneck	585
- Secteur 28 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur de La Bresse – Chajoux.....	586
- Secteur 29 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur des Champis.....	587
- Secteur 30 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Col des Faignes – Faignes Forie – Balveurche	589
- Secteur 31 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Rain des aulx – Col des Trois Places – Le Valtin	591
- Secteur 32 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Sentier des Roches – Col de la Schlucht	593
- Secteur 33 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Hirsteine – Baerenbach – Missheimle	594
- Secteur 34 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Haut Fourneau – Tanet.....	595
- Secteur 35 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Lac Vert – Lac du Forlet	596

- Secteur 36 : Carte de localisation des sites d’avalanche dans le secteur des Hautes Huttes	597
- Secteur 37 : Carte de localisation des sites d’avalanche dans le secteur du Lac Noir – Lac Blanc.....	598
- Secteur 38 : Carte de localisation des sites d’avalanche dans le secteur du Col du Bonhomme	599
- Secteur 39 : Carte de localisation des sites d’avalanche dans le secteur de Le Bonhomme – Pré Schwob	600
- Secteur 40 : Carte de localisation des sites d’avalanche dans le secteur de la Gloserie – Col des Bagenelles – Wuestenloch (A3)	601
- Secteur 41 : Carte de localisation des sites d’avalanche dans le secteur du Grand Brézouard	603
- Secteur 42 : Carte de localisation des sites d’avalanche dans le secteur de la Croix-aux-Mines.....	604
- Secteur 43 : Carte de localisation des sites d’avalanche dans le secteur de Fertruft.....	605
- Secteur 44 : Carte de localisation des sites d’avalanche dans le secteur du Grand Rombach.....	606
- Secteur 45 : Carte de localisation des sites d’avalanche dans le secteur de Rombach-le-Franc – Voulhimont.....	607
- Secteur 46 : Carte de localisation des sites d’avalanche dans le secteur de Steige.....	608
- Secteur 47 : Carte de localisation des sites d’avalanche dans le secteur de Wildersbach.....	609
- Secteur 48 : Carte de localisation des sites d’avalanche dans le secteur du Schneeberg	609
- Secteur 49 : Carte de localisation des sites d’avalanche dans le secteur des Hauteurs de Wissembourg	609
- Secteur 50 : Carte de localisation des sites d’avalanche dans le secteur des Hauteurs de Saulxures-sur-Moselotte	609

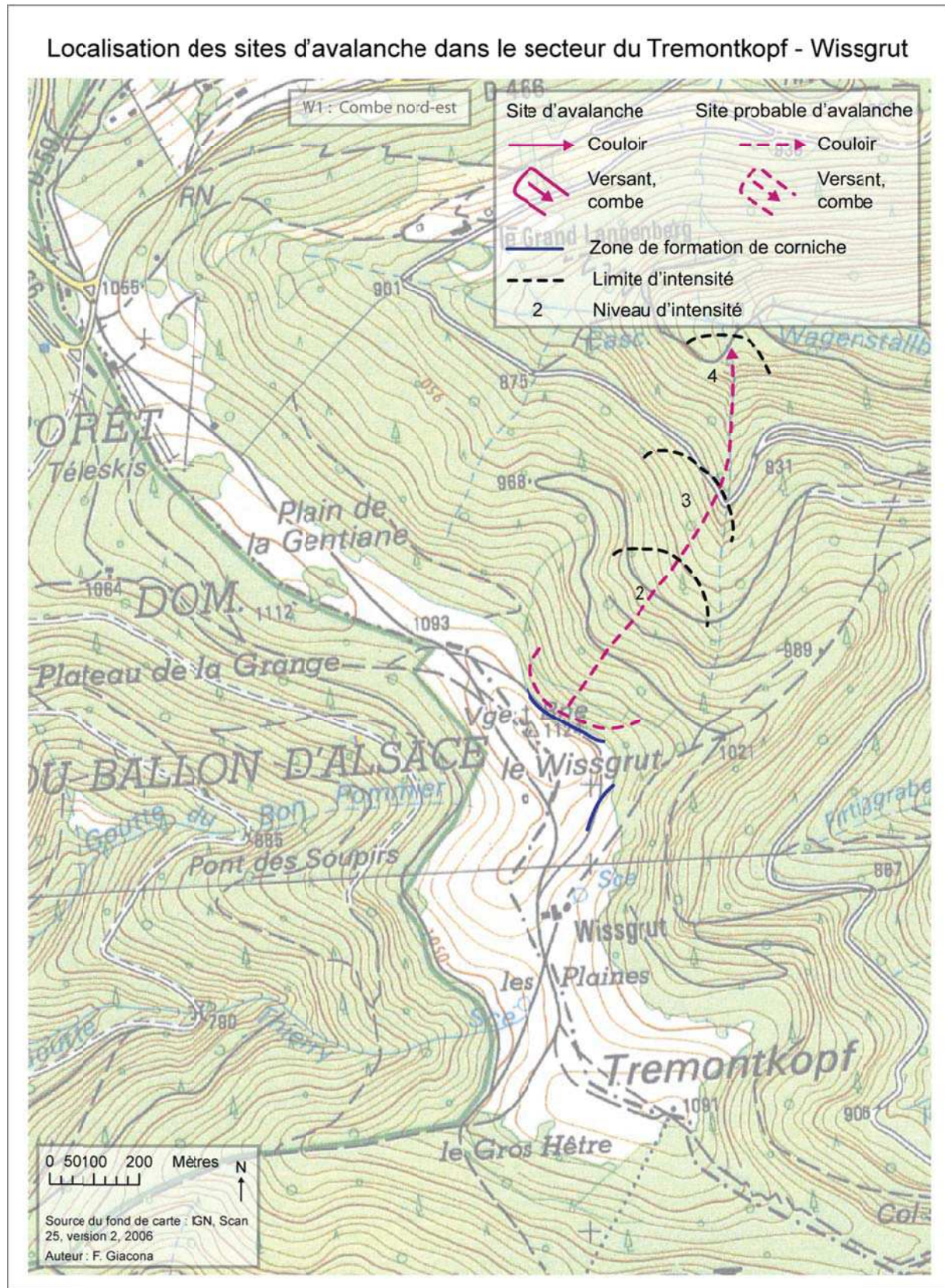
- **Secteur 1** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur d'Étueffont



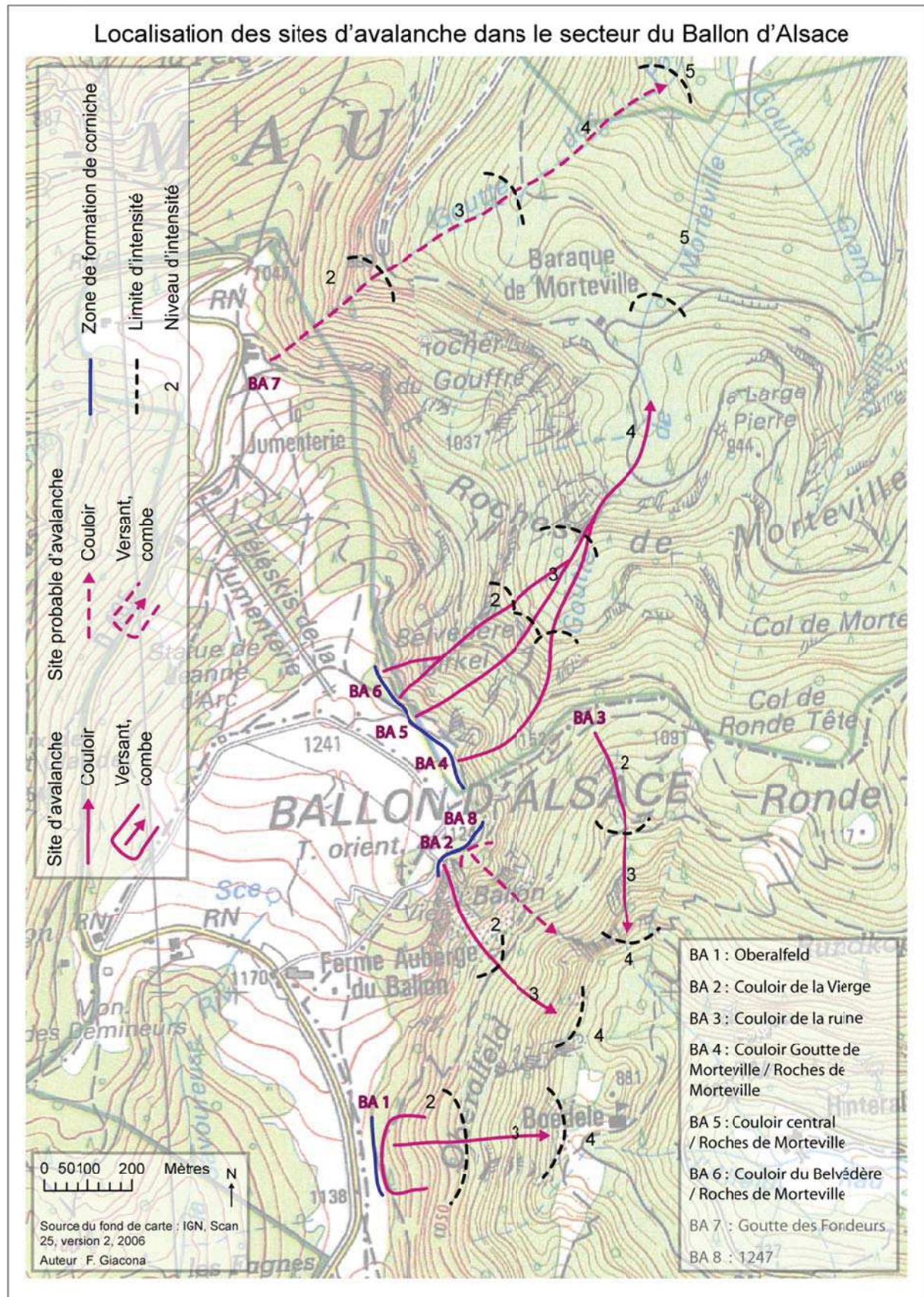
- **Secteur 2** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur de Fresse

Les informations recueillies ne sont pas suffisamment précises pour proposer une localisation du/des site(s) d'avalanche dans ce secteur.

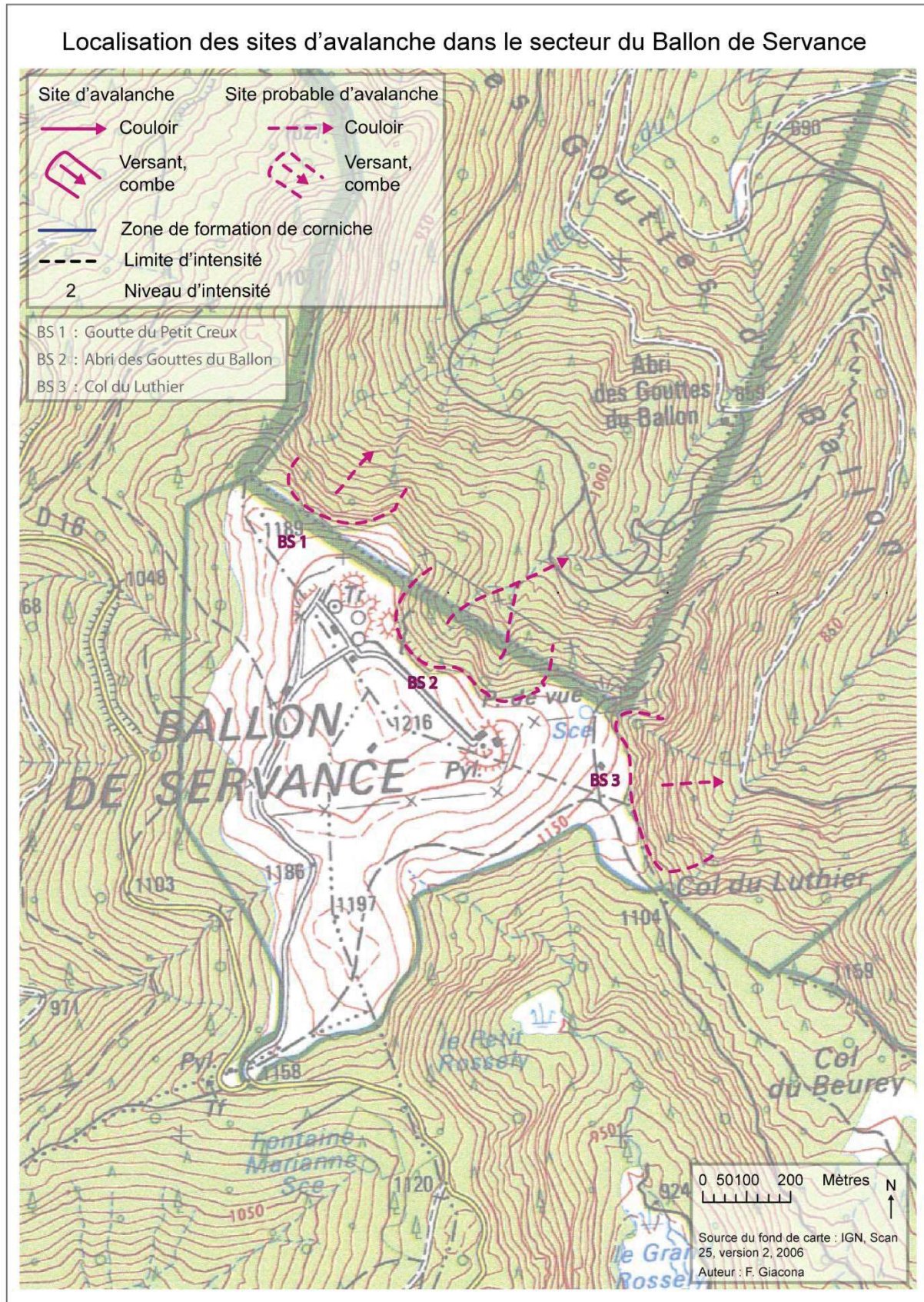
- **Secteur 3** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Tremontkopf – Wissgruth



- **Secteur 4** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Ballon d'Alsace



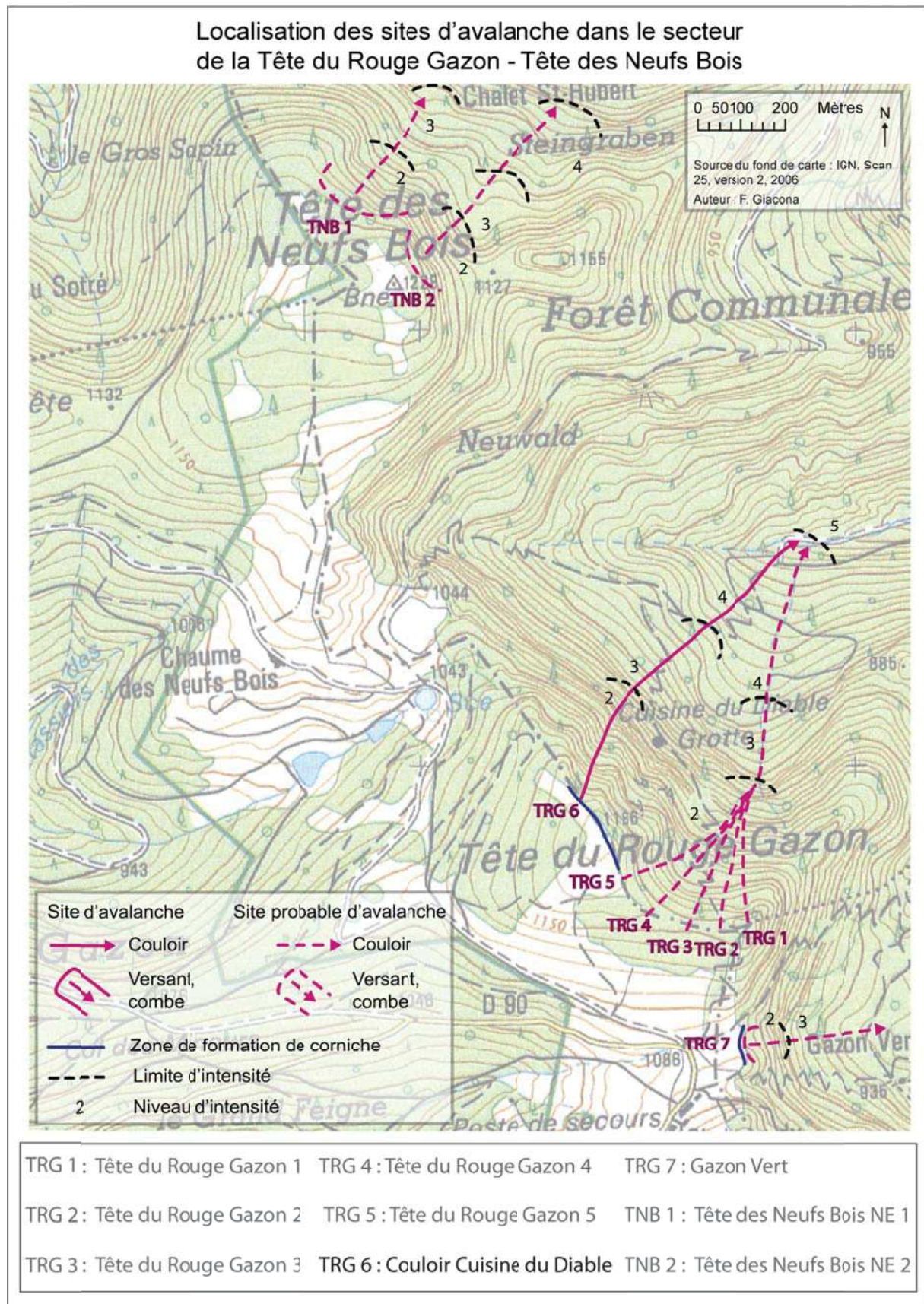
- **Secteur 5** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Ballon de Servance



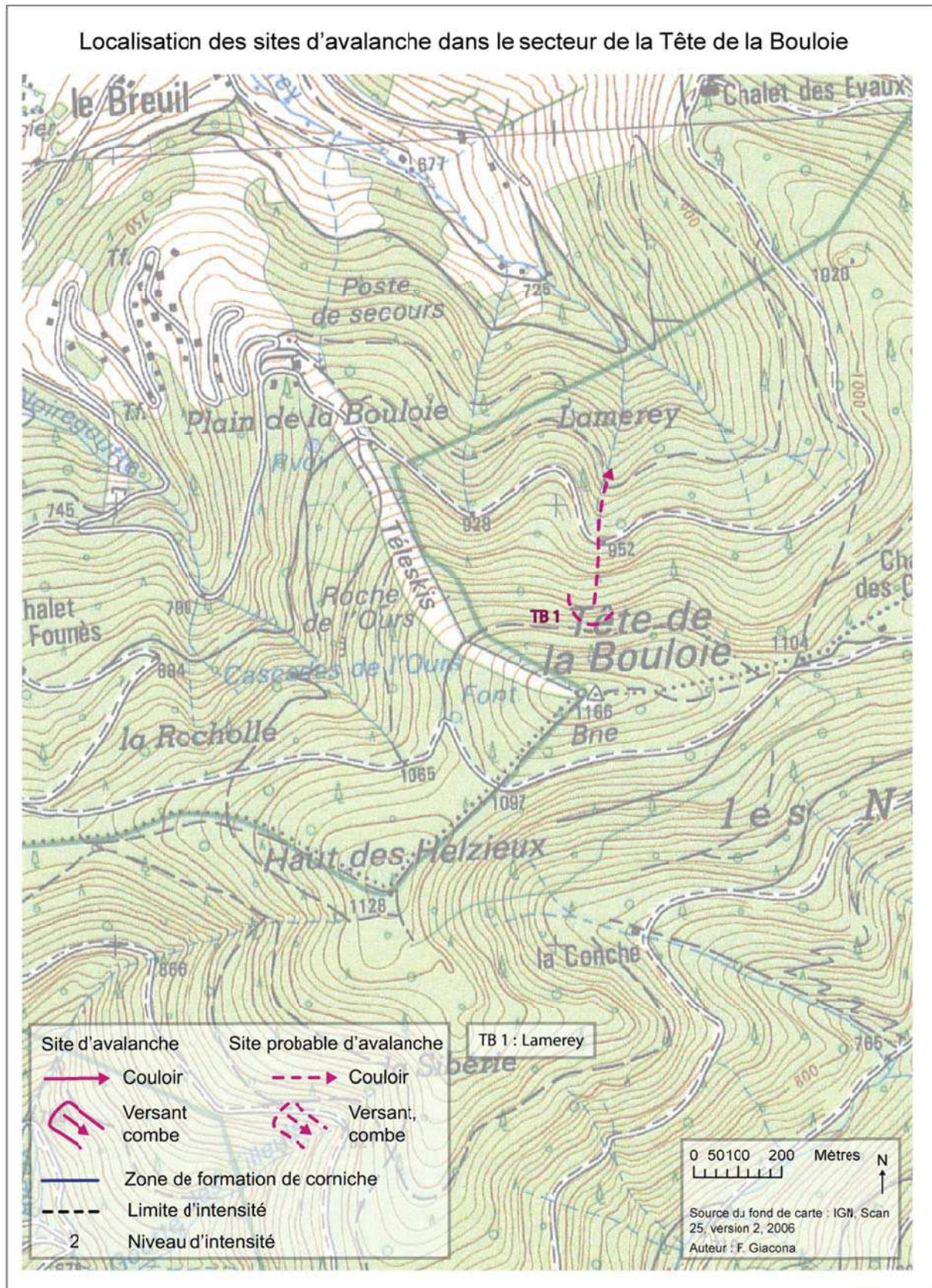
- **Secteur 6** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur des Charbonniers

Les informations recueillies ne sont pas suffisamment précises pour proposer une localisation du/des site(s) d'avalanche dans ce secteur.

- **Secteur 7** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur de la Tête du Rouge Gazon – Tête des Neufs Bois

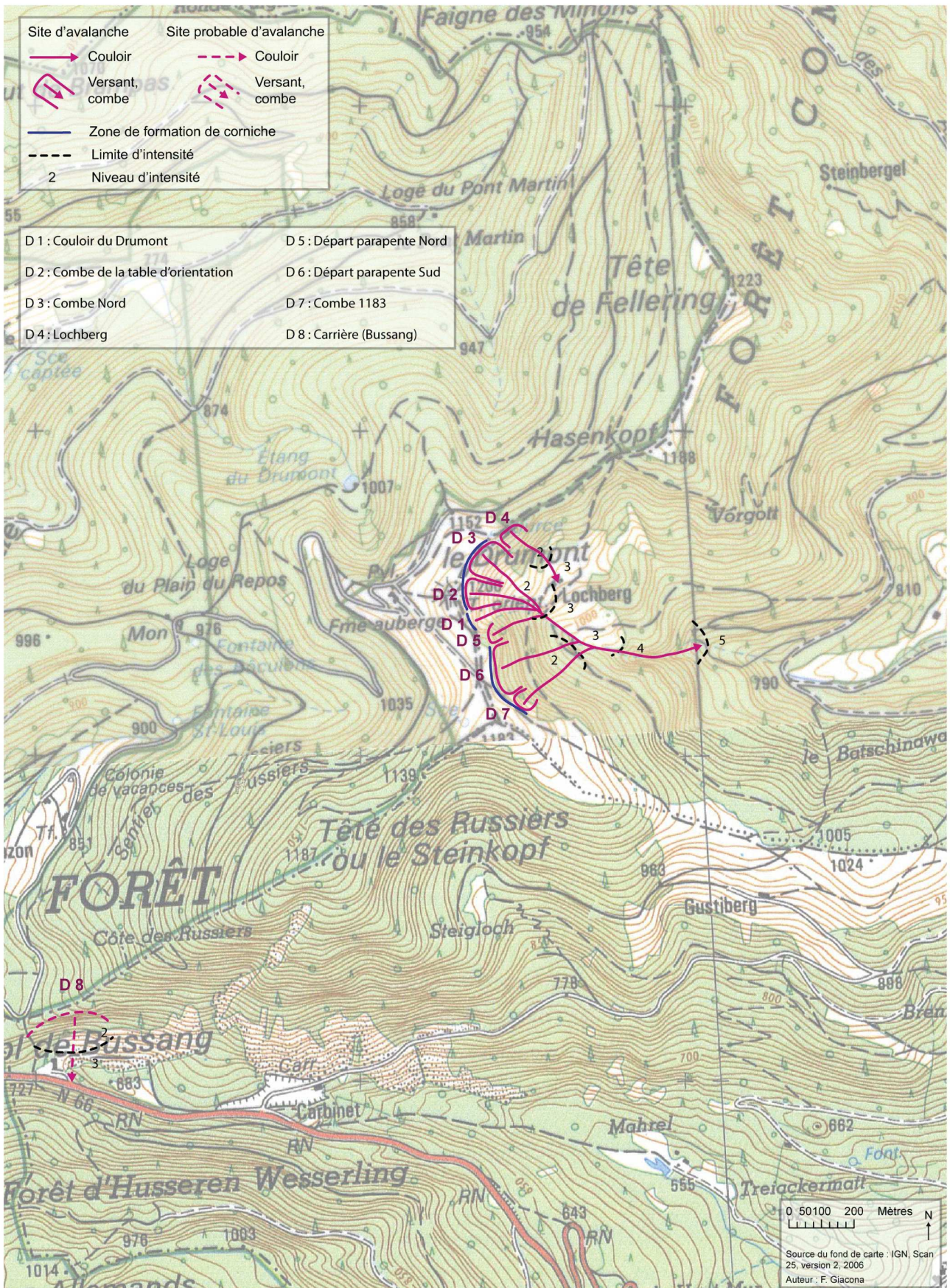


- **Secteur 8** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur de la Tête de la Bouloie

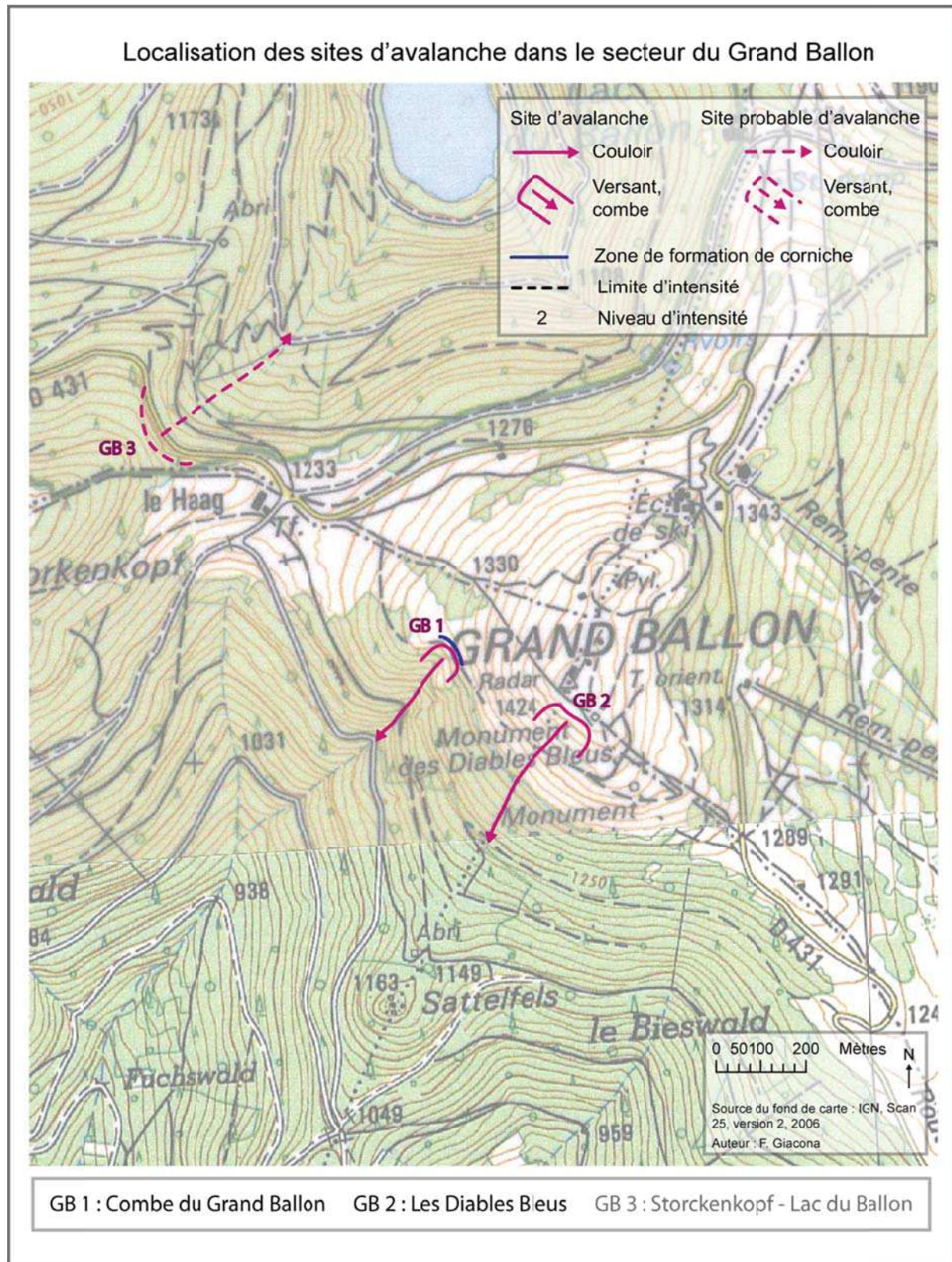


- **Secteur 9** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Col de Bussang – Drumont

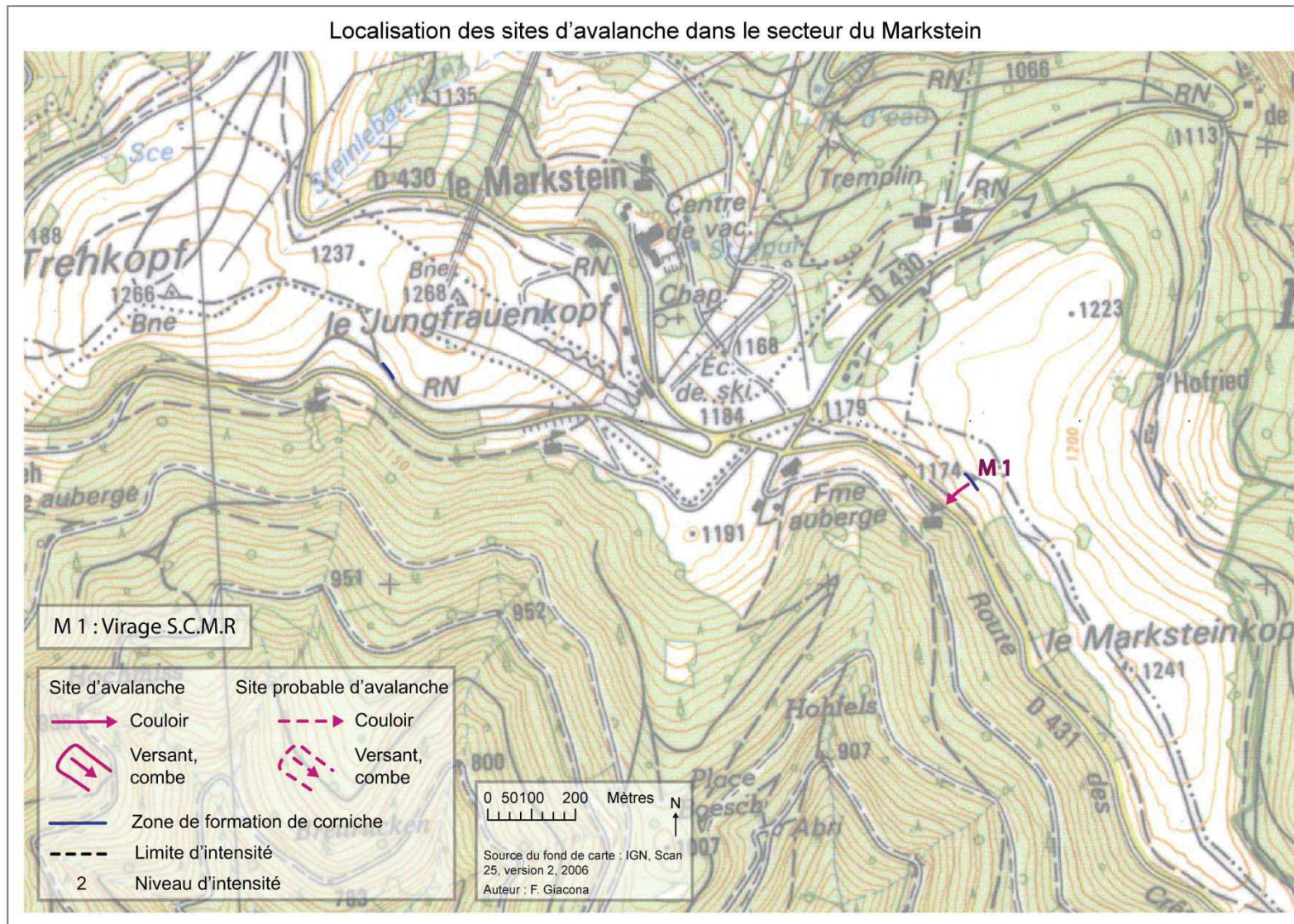
Localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Col de Bussang - Drumont



- **Secteur 10** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Grand Ballon

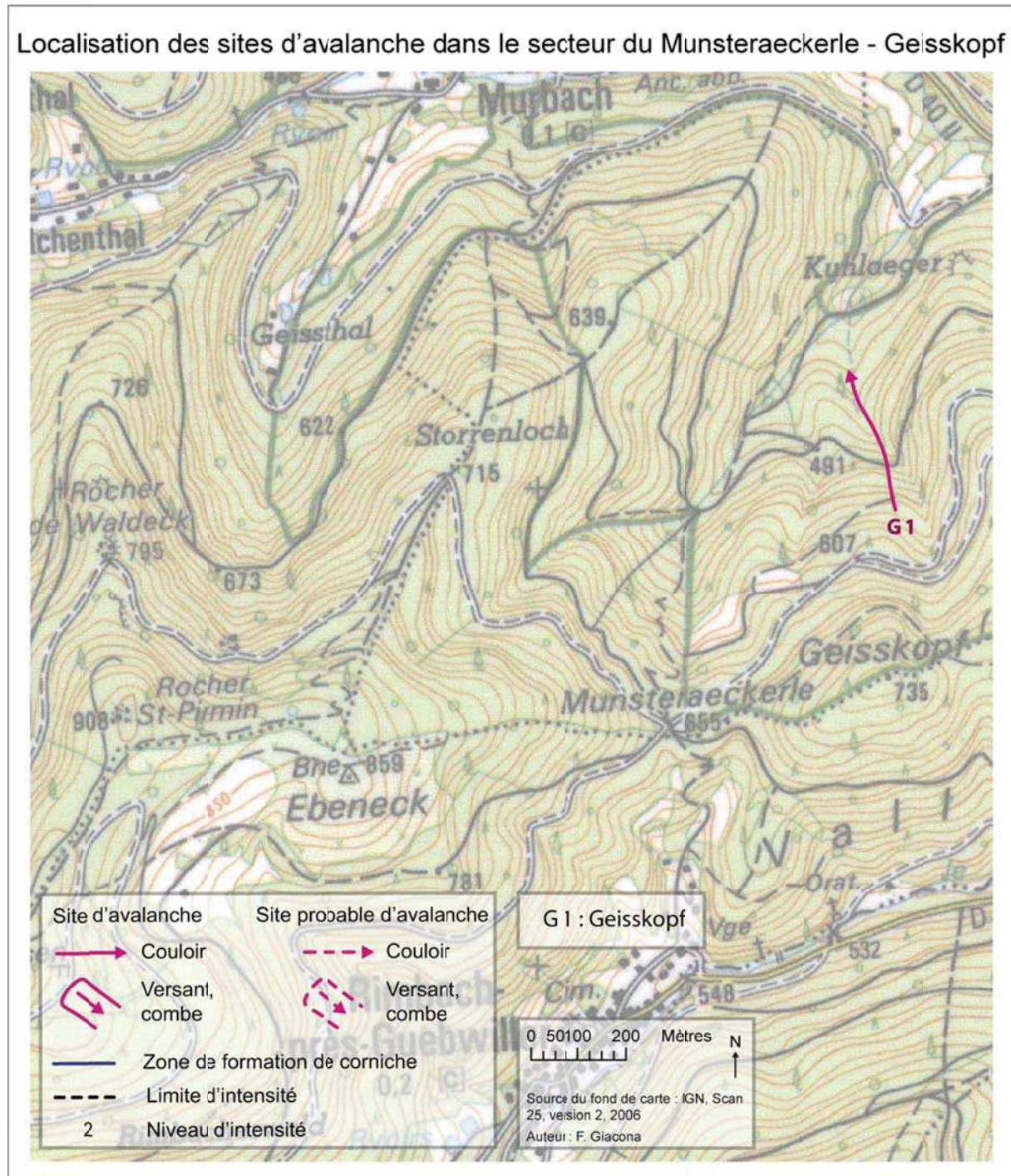


- **Secteur 11** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Markstein



- **Secteur 12** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Munsteraeckerle – Geisskopf

Localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Munsteraeckerle - Geisskopf

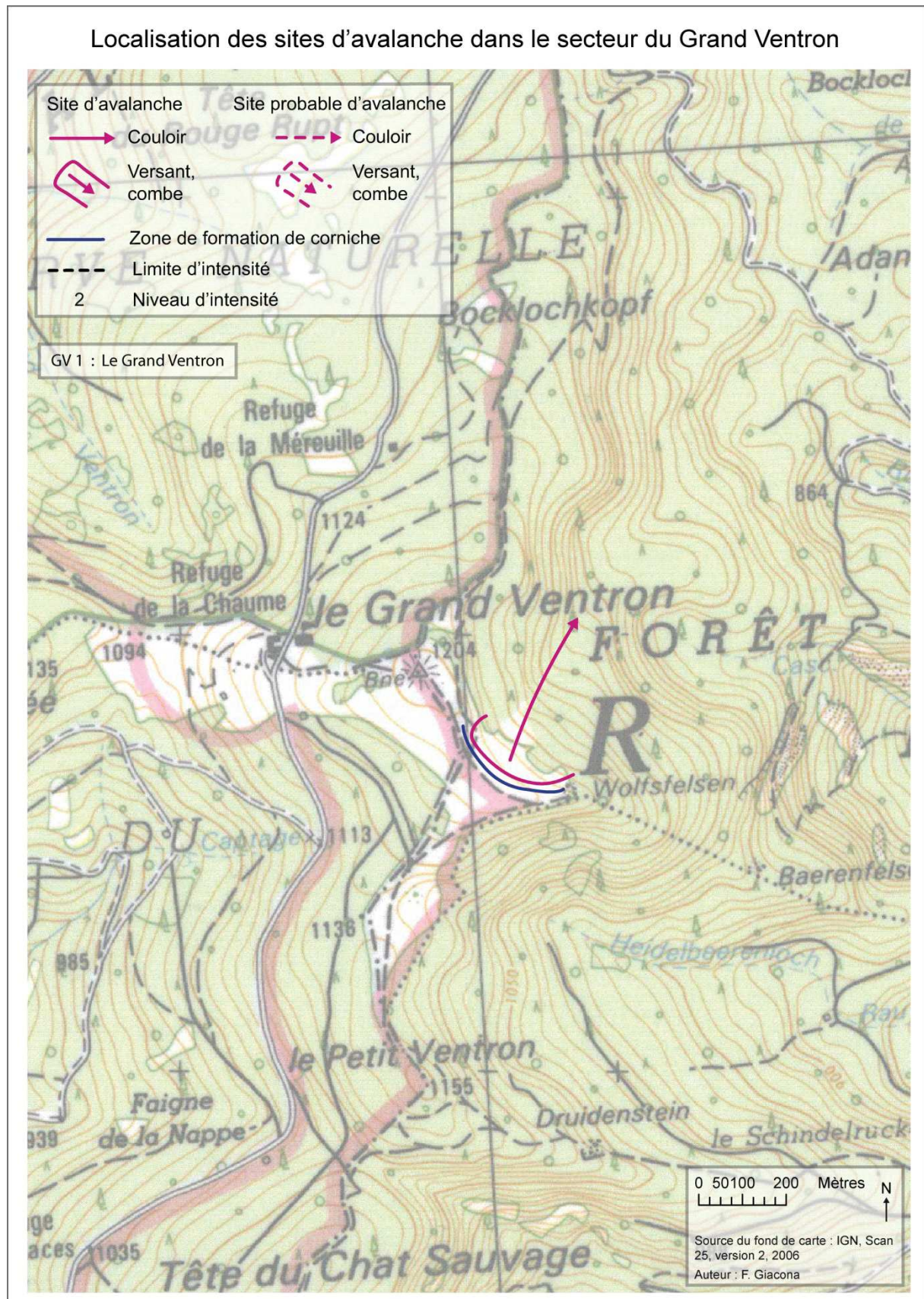


- Secteur 13 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Col d'Oderen – Haut de Felsach

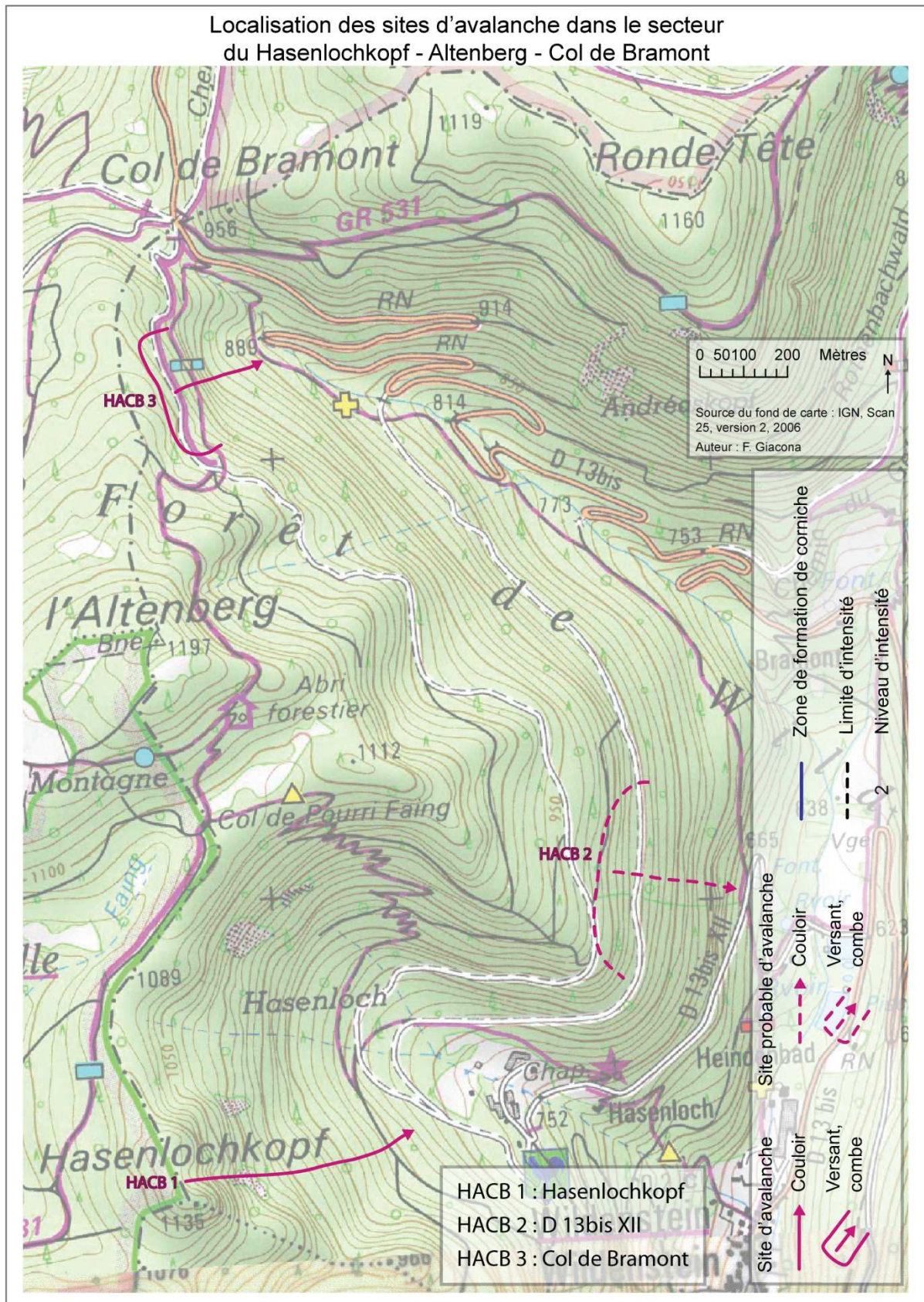
Localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Col d'Oderen - Haut de Felsach



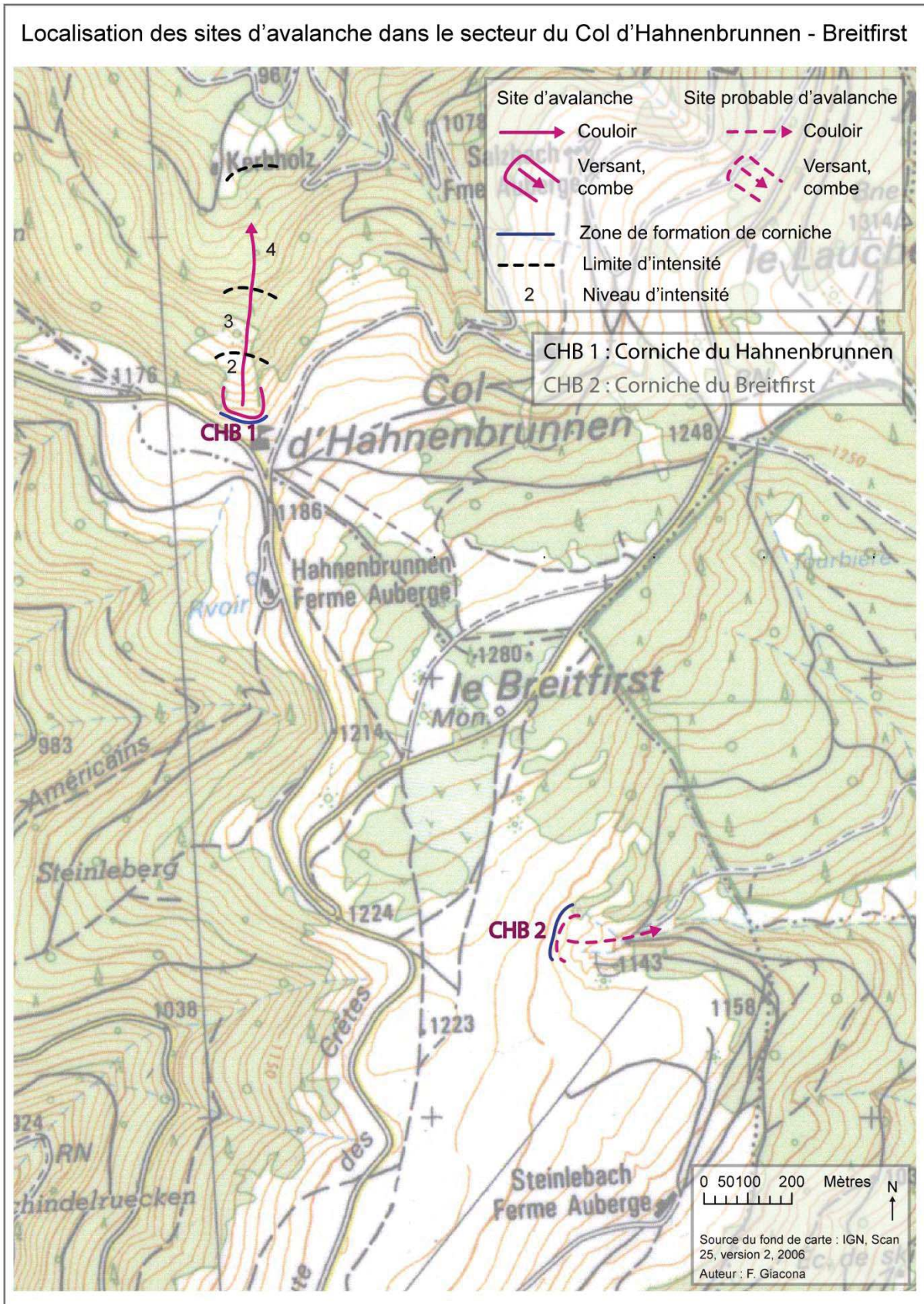
- **Secteur 14** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Ventron



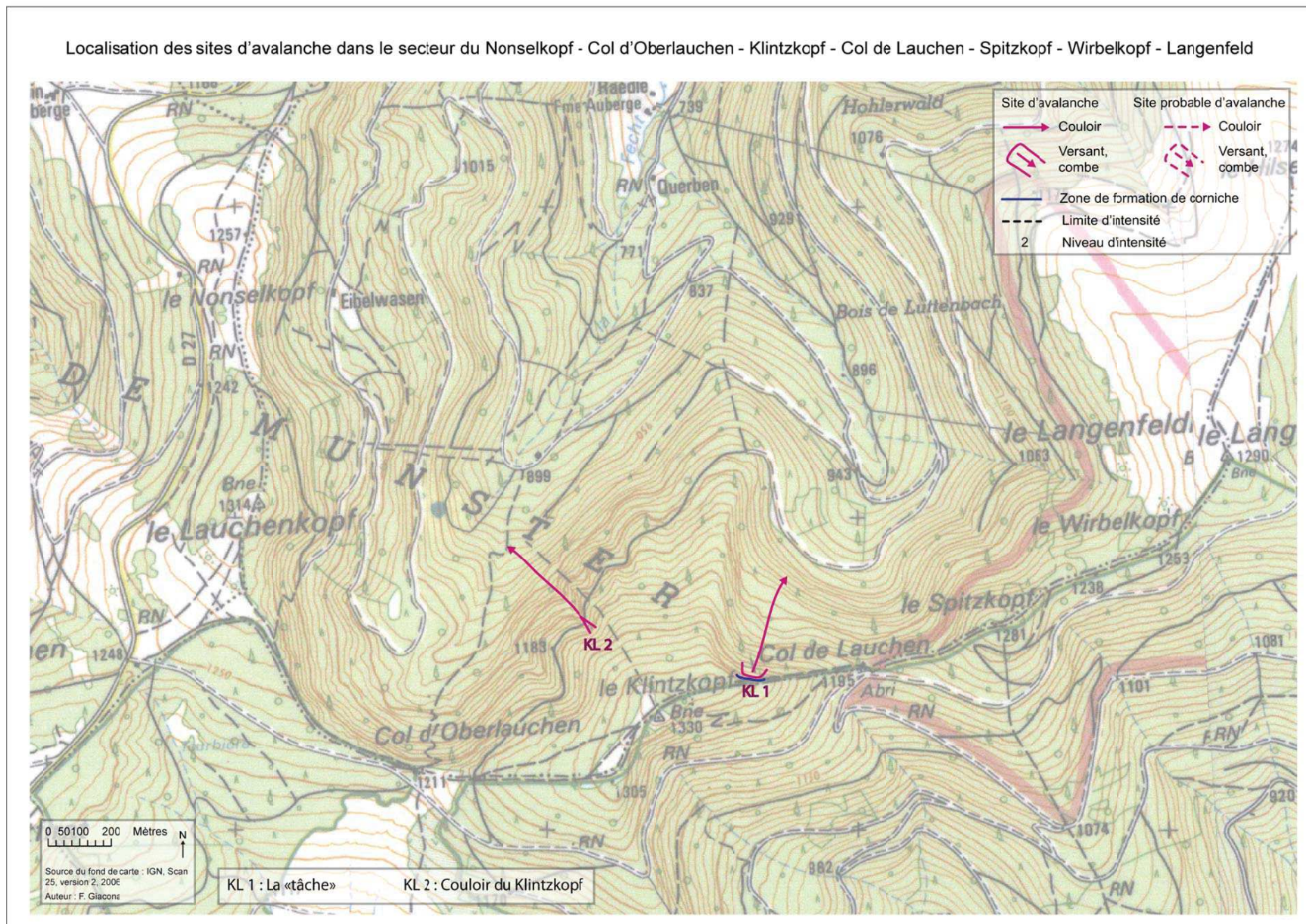
- **Secteur 15** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Hasenlochkopf – Altenberg – Col de Bramont



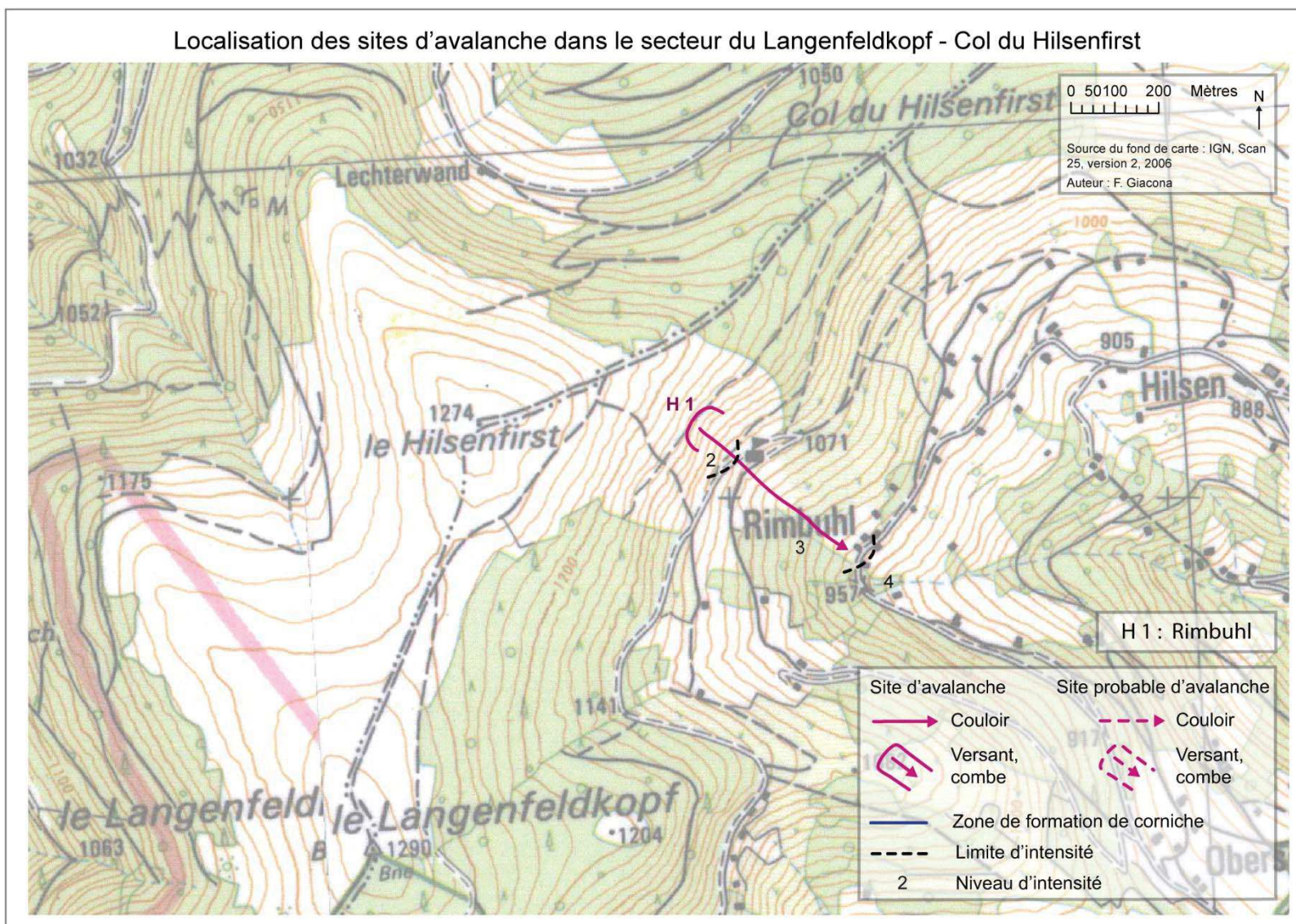
- **Secteur 16** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Col d'Hahnenbrunnen – Breitfirst



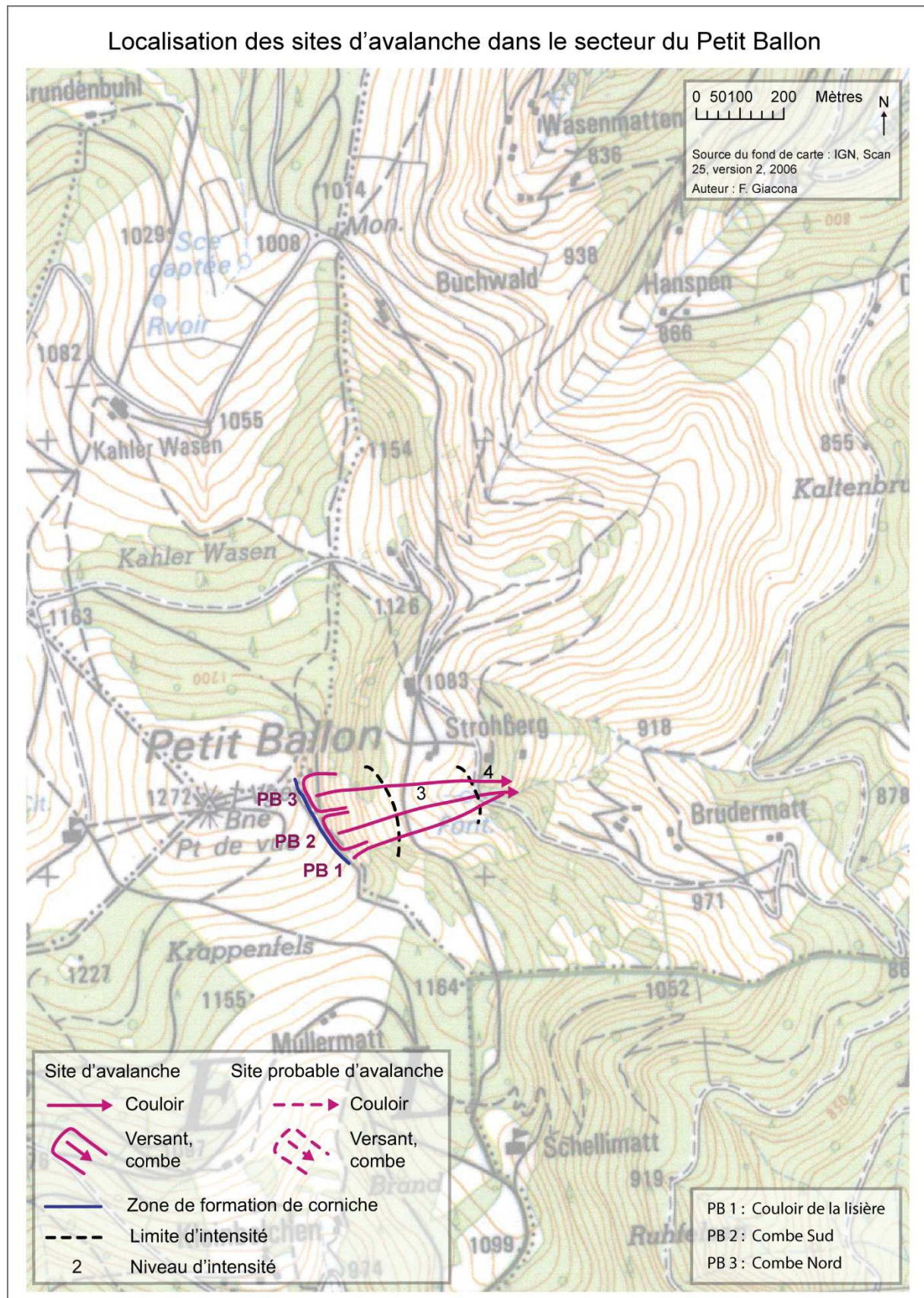
- **Secteur 17** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Nonselkopf – Lauchenkopf – Klintzkopf – Col de Lauchen – Spitzkopf – Wirbelkopf – Langenfeld



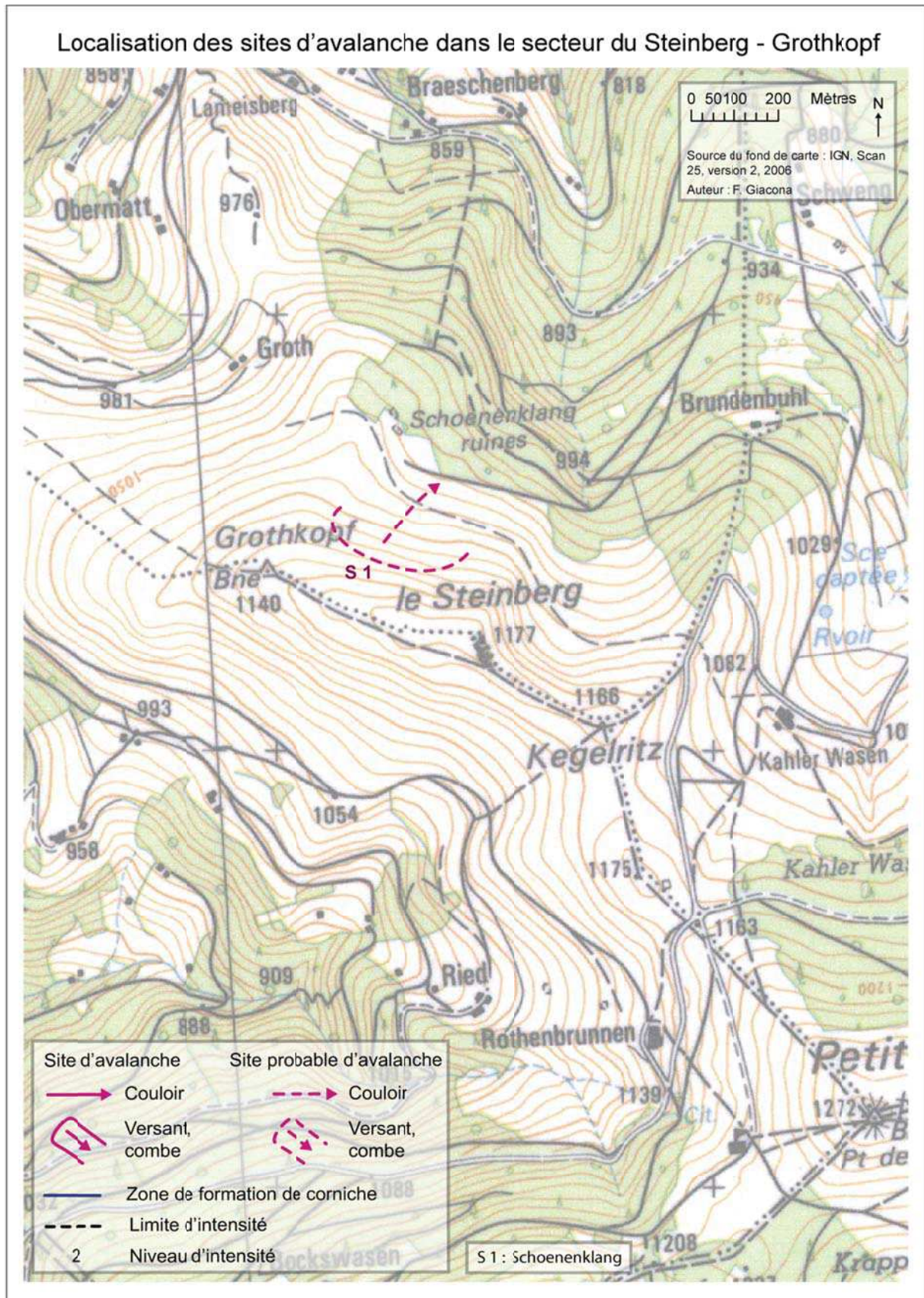
- **Secteur 18** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur Langenfeldkopf – Col du Hilsenfirst



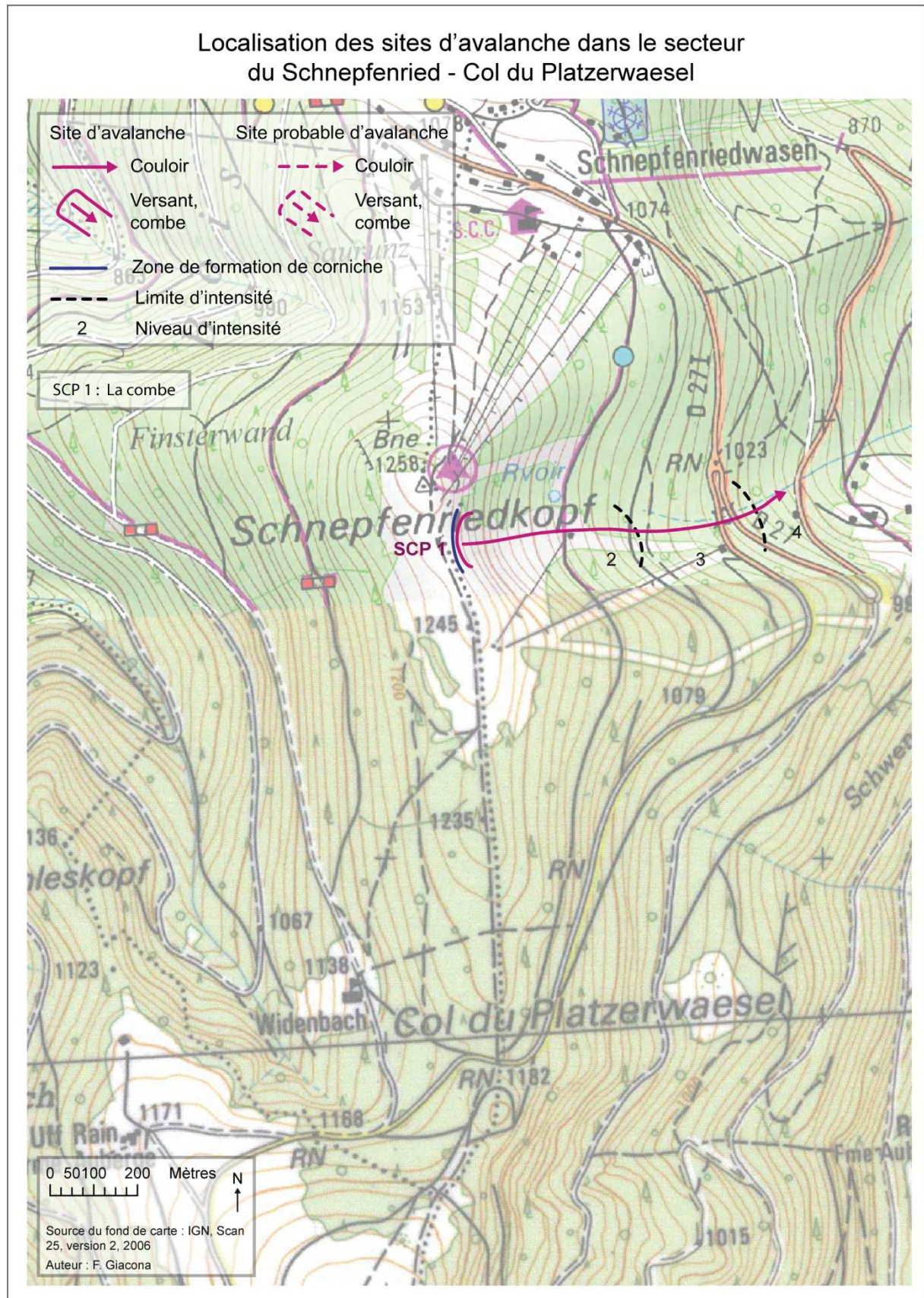
- **Secteur 19** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Petit Ballon



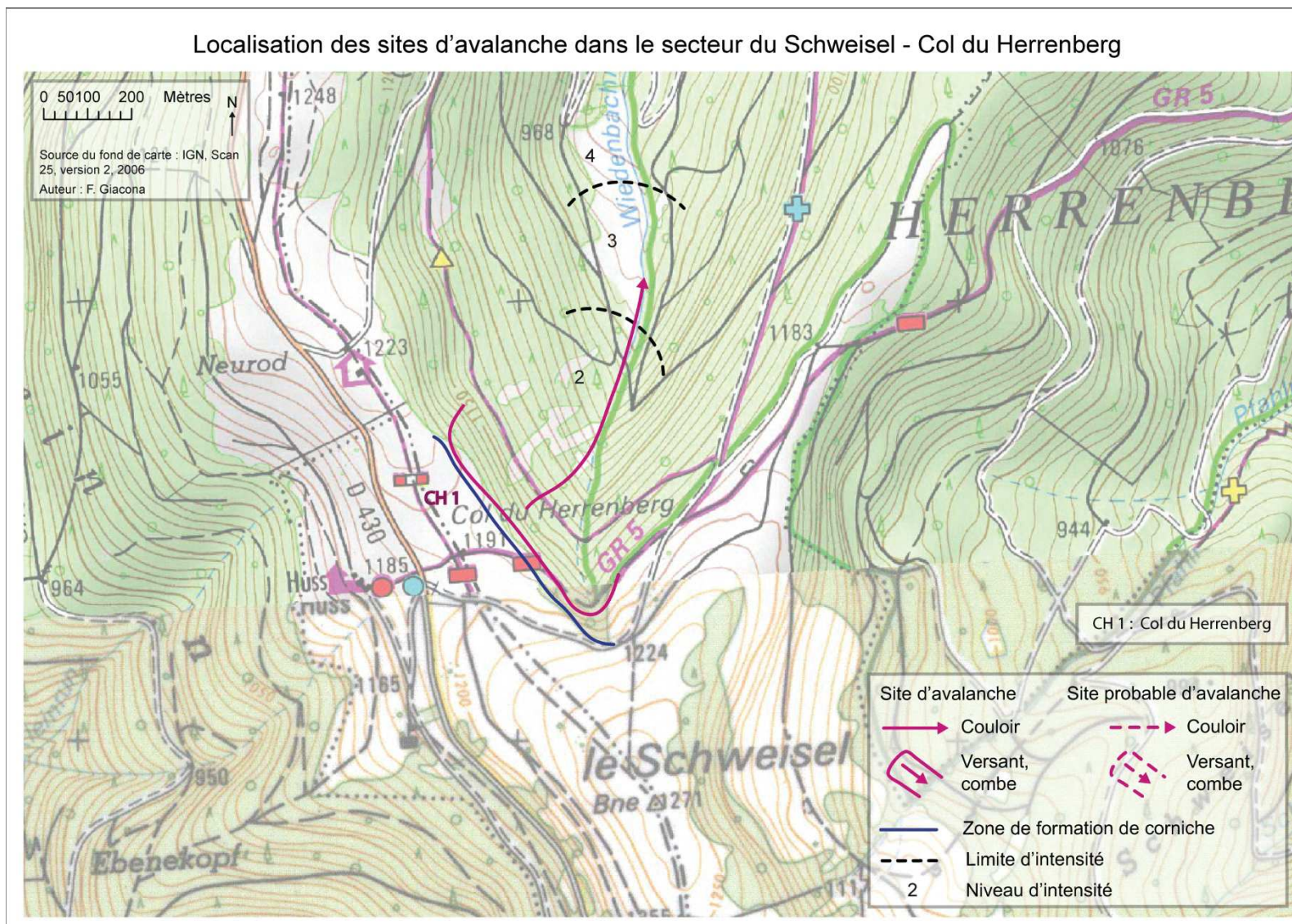
- **Secteur 20** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Steinberg – Grothkopf



- **Secteur 21** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Schnepfenried – Col du Platzerwaesel

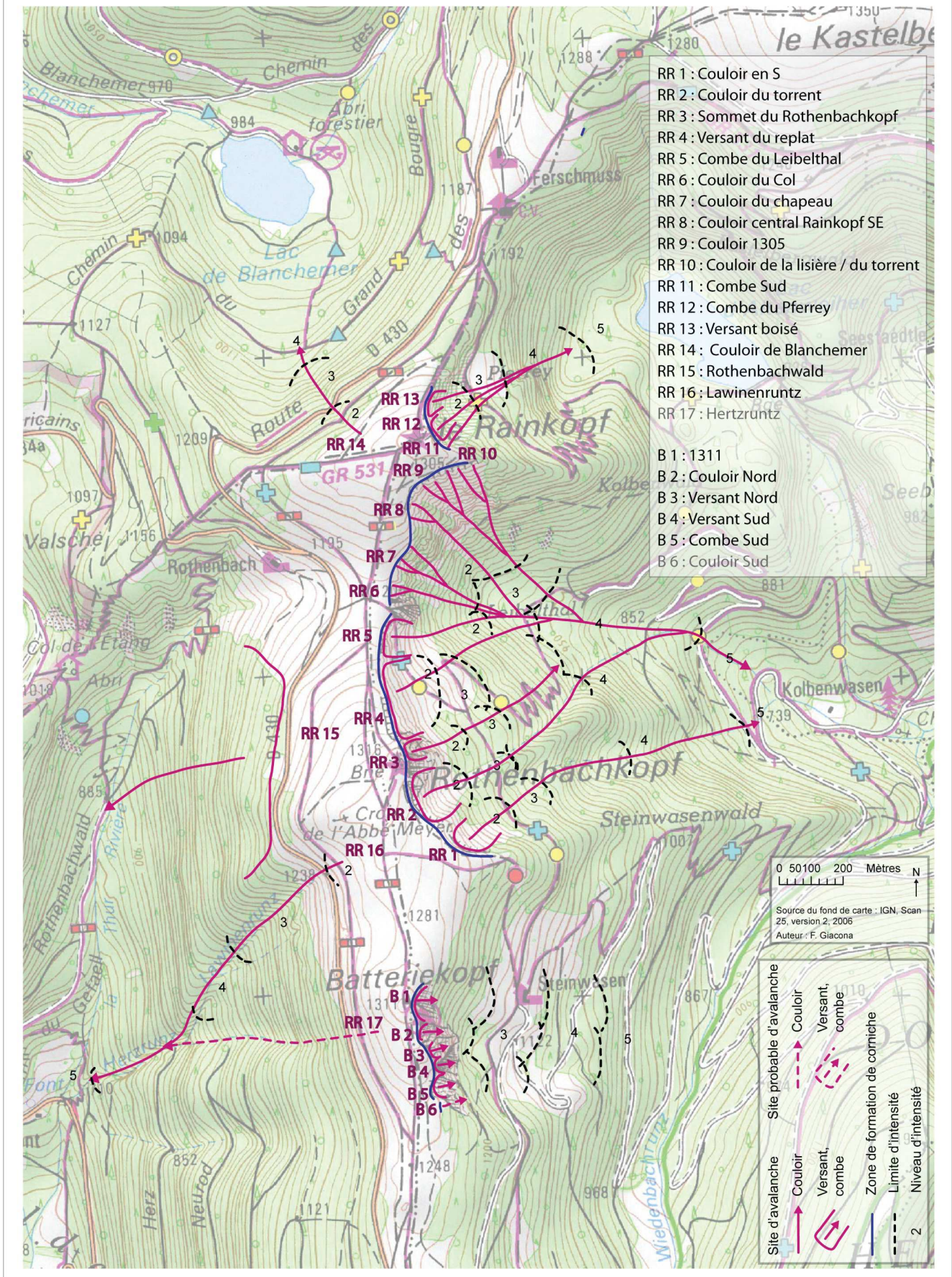


- **Secteur 22** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Schweisel – Col du Herrenberg

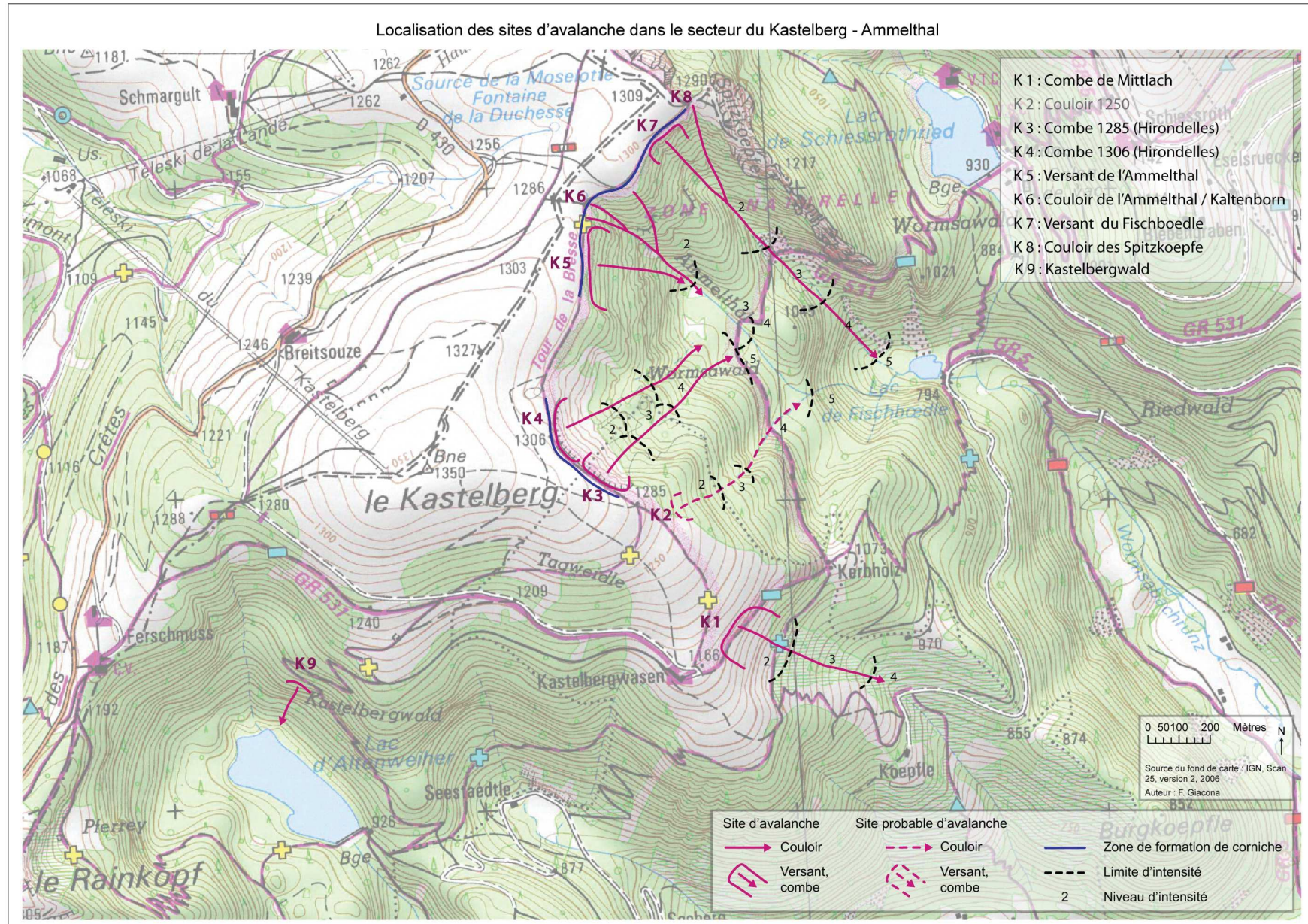


- Secteur 23 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Batteriekopf – Rothenbachkopf – Rainkopf

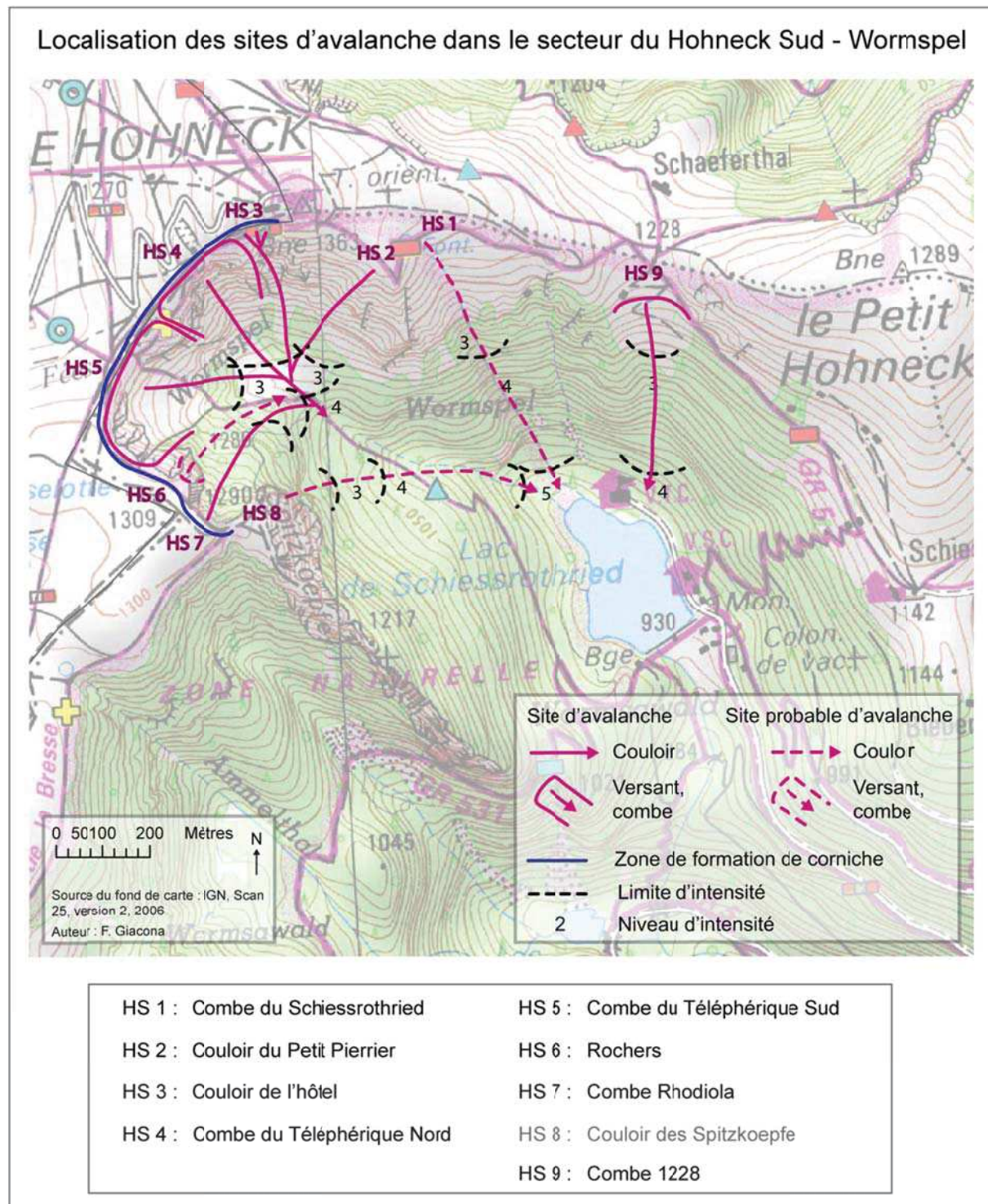
Localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf



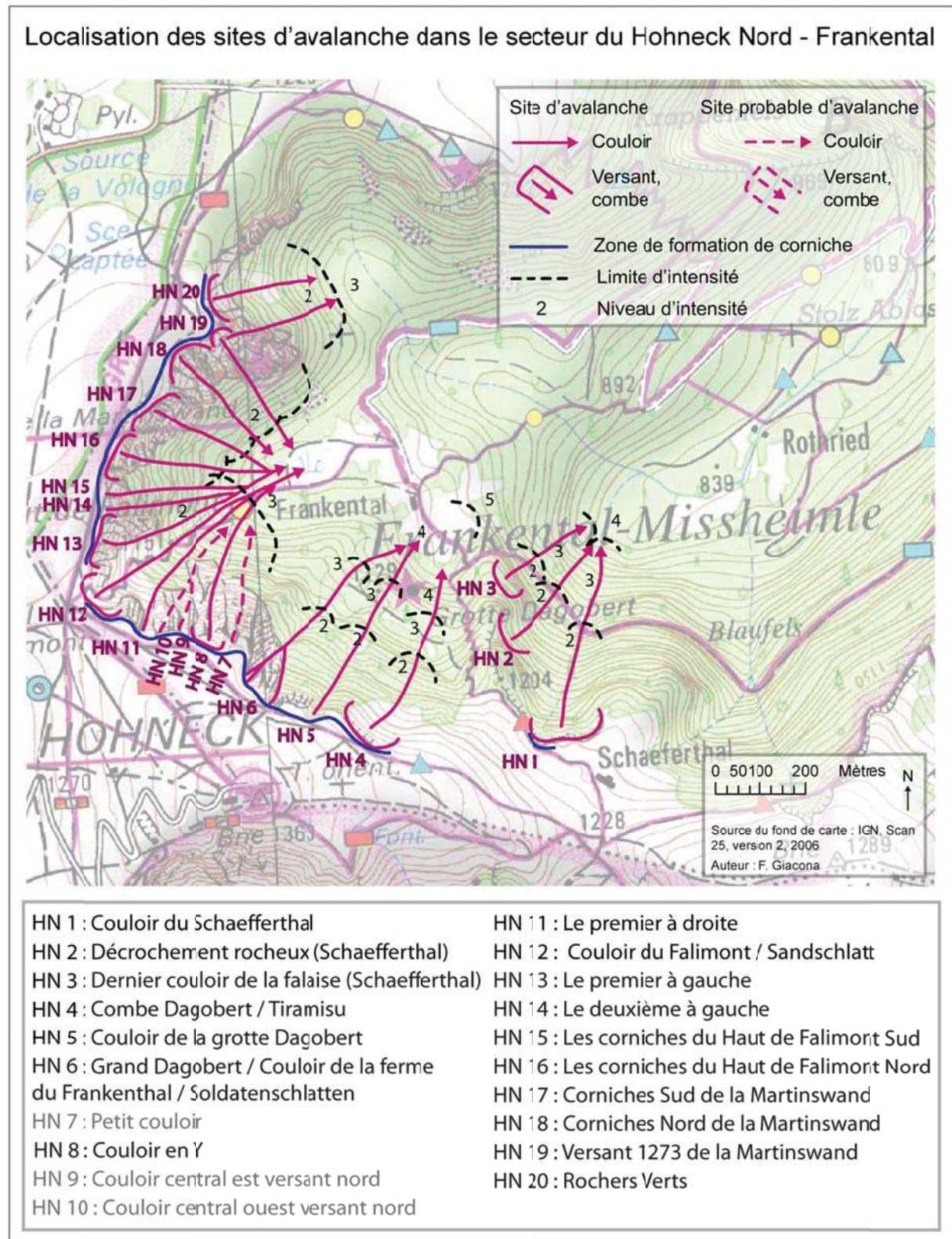
- **Secteur 24** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Kastelberg – Ammelthal



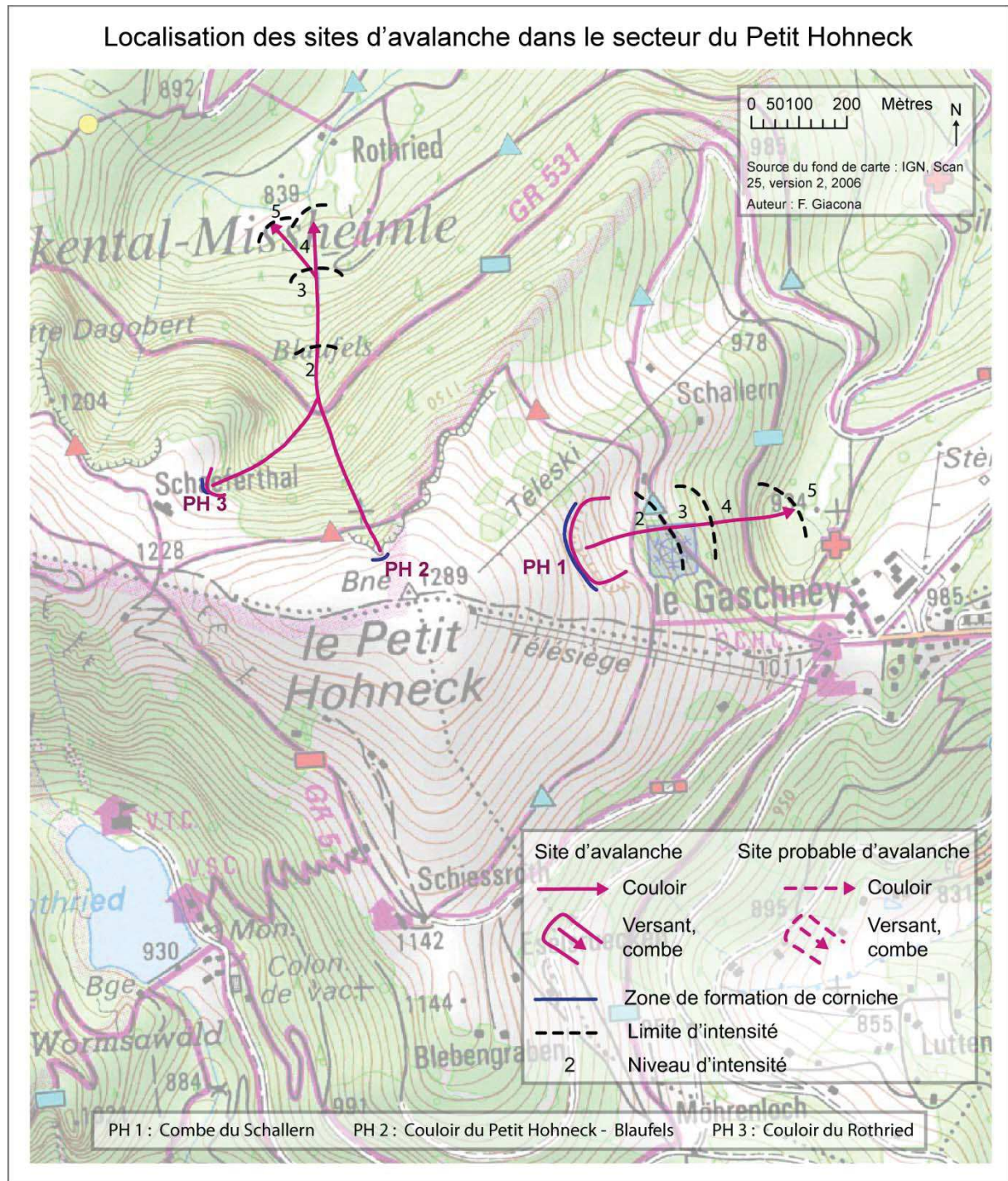
- **Secteur 25** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Hohneck Sud – Wormspel



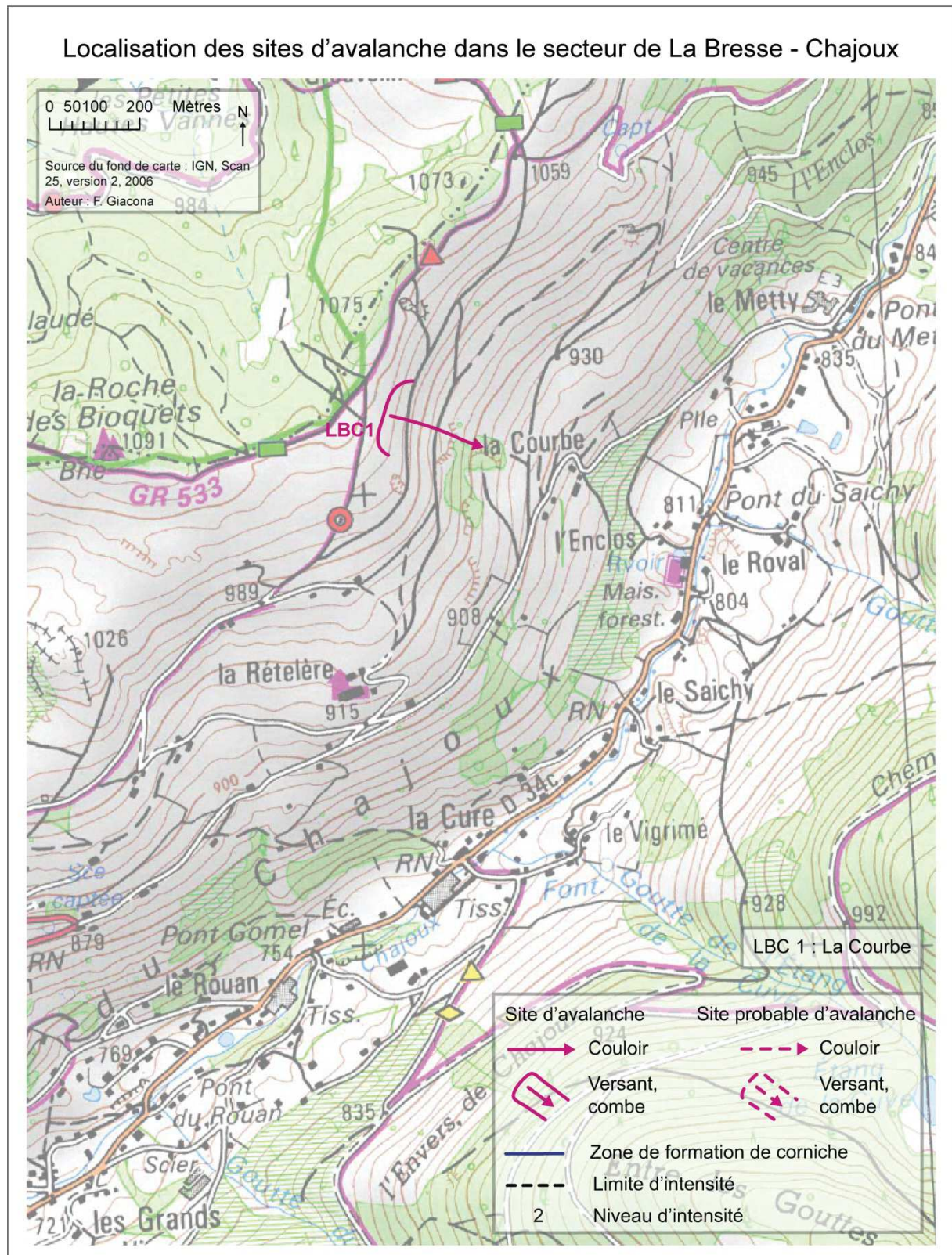
- **Secteur 26** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Hohneck Nord – Frankenthal



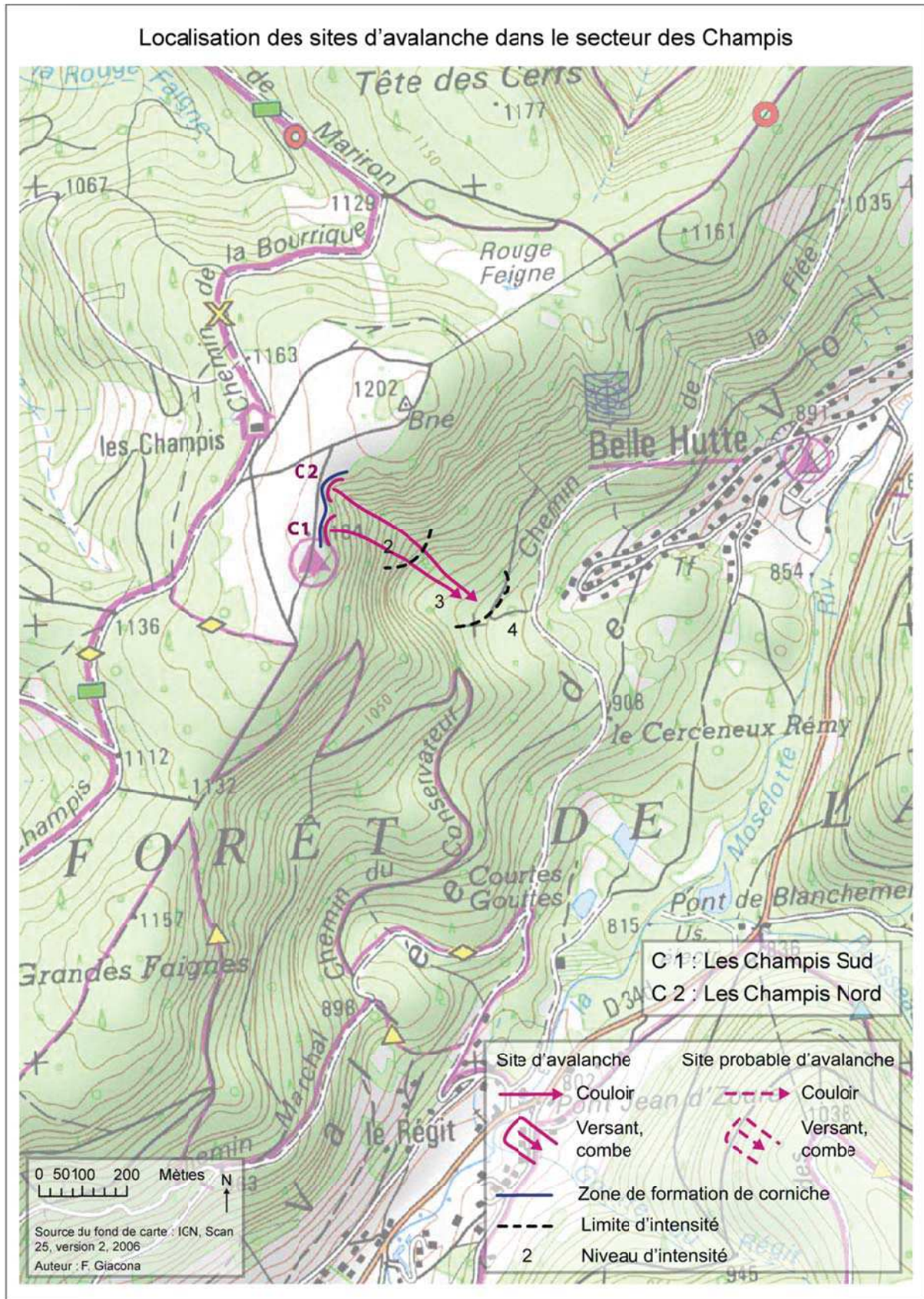
- **Secteur 27** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Petit Hohneck



- **Secteur 28** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur de La Bresse – Chajoux

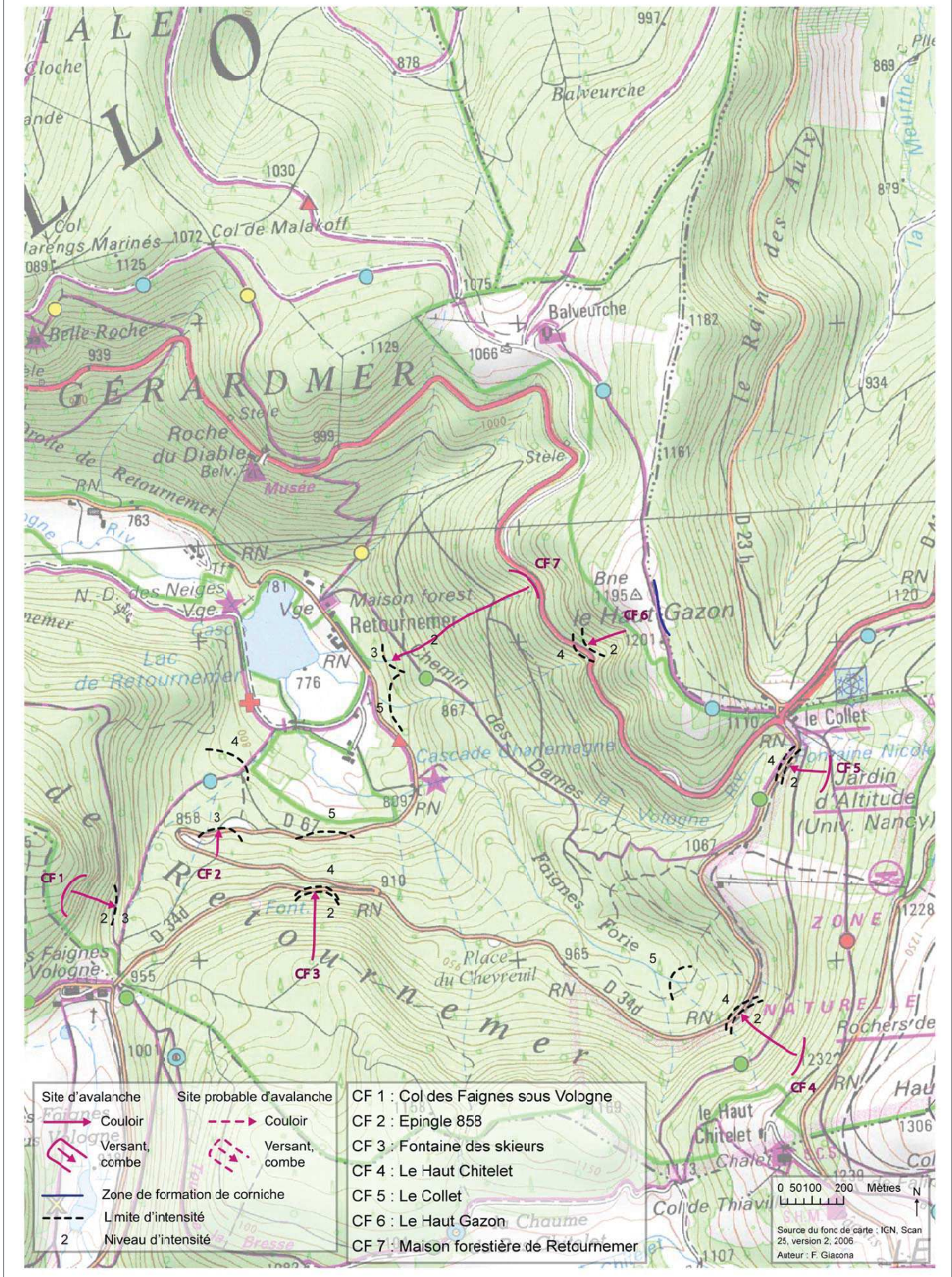


- **Secteur 29** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur des Champis

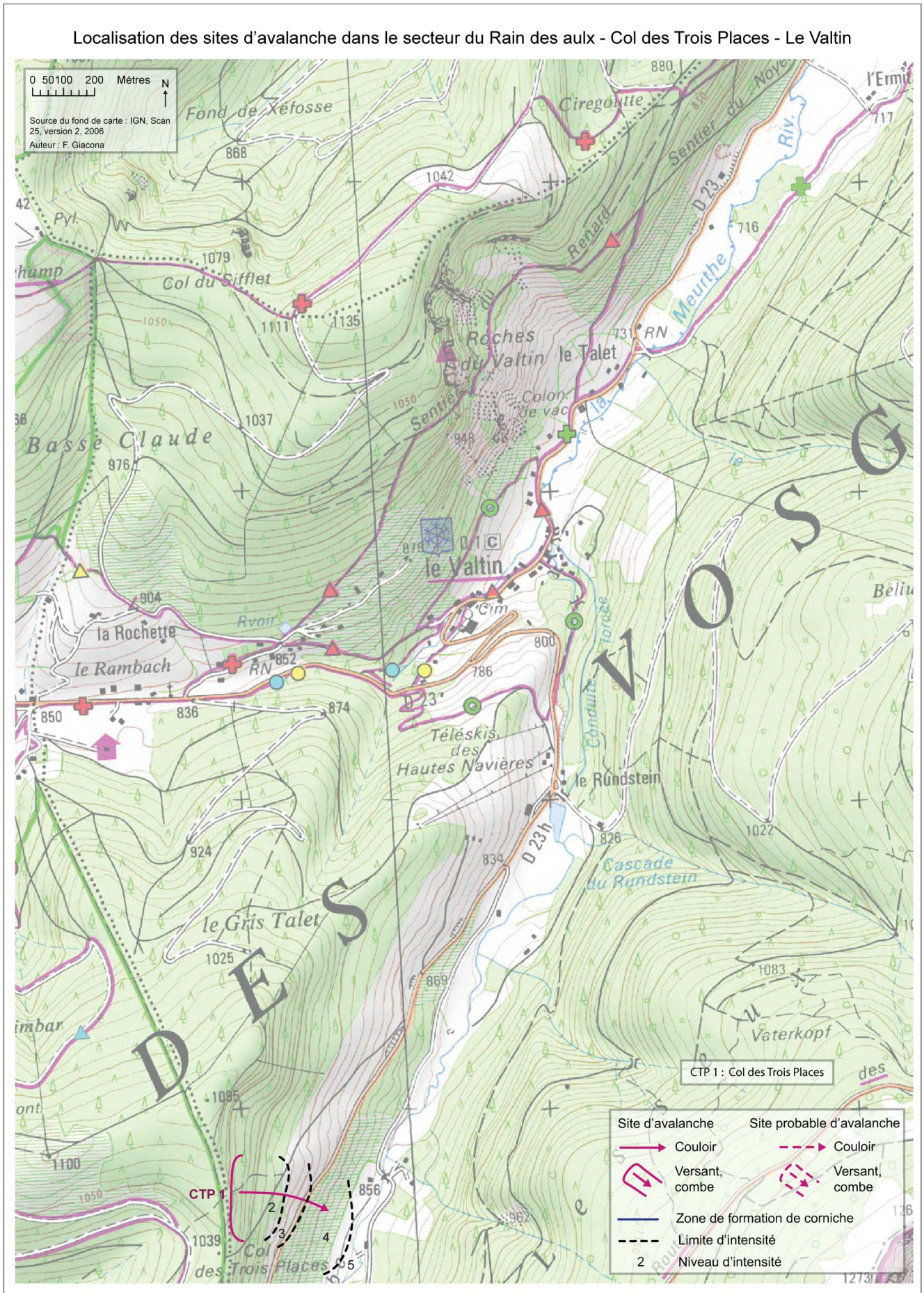


- Secteur 30 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Col des Feignes – Faignes Forie – Balveurche

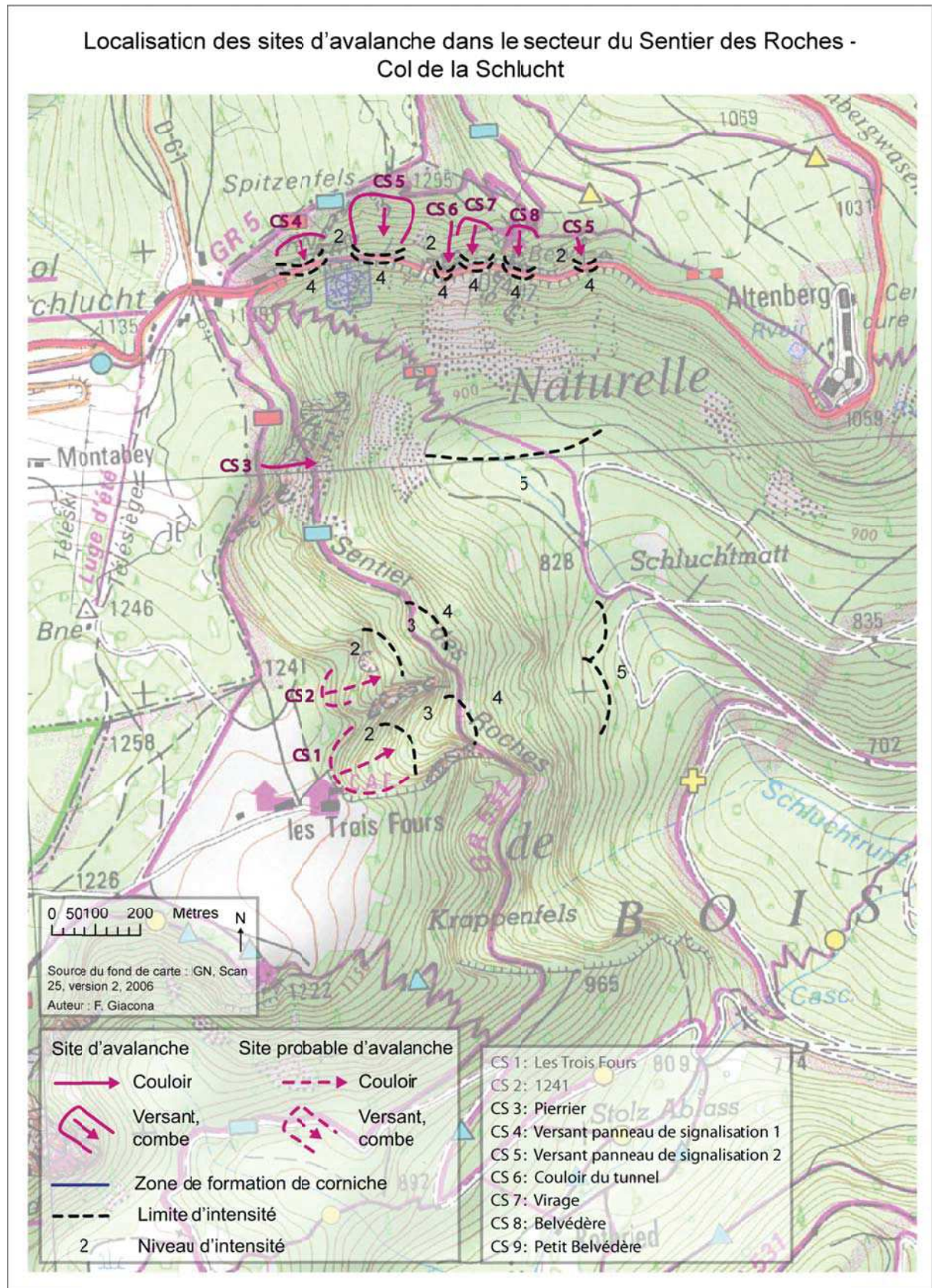
Localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Col des Feignes - Faignes Forie - Balveurche



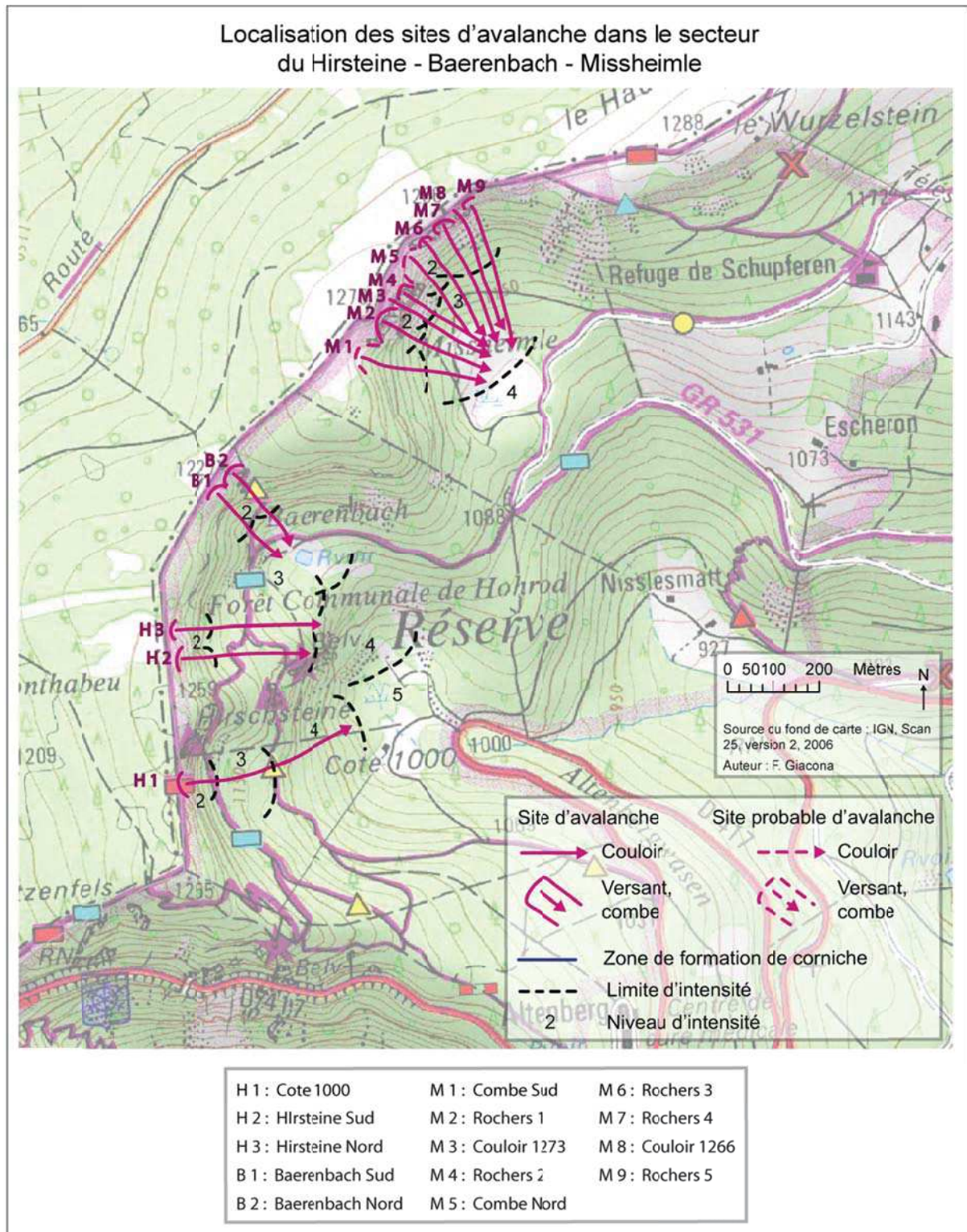
Secteur 31 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Rain des aux – Col des Trois Places – Le Valtin



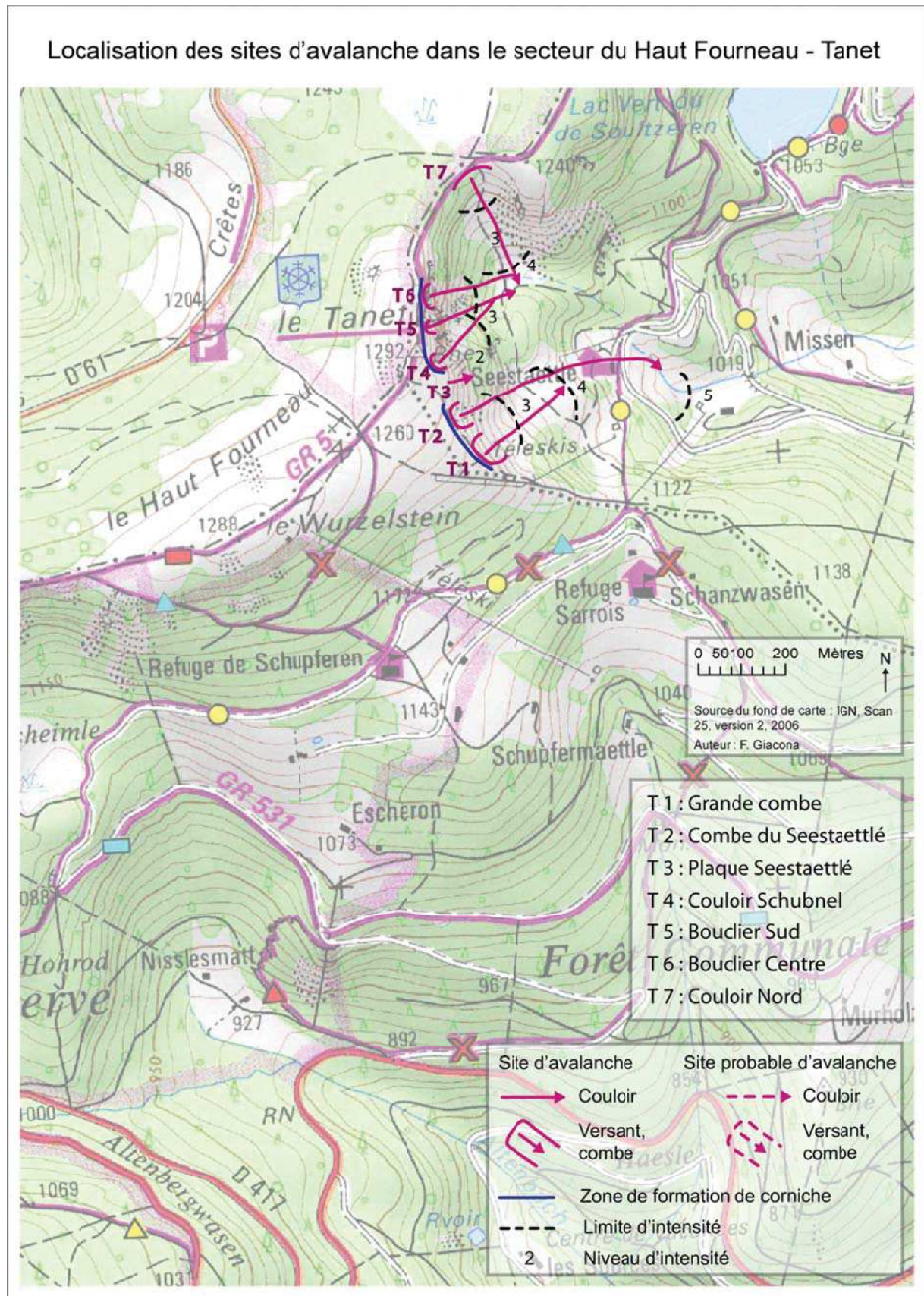
- **Secteur 32** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Sentier des Roches – Col de la Schlucht



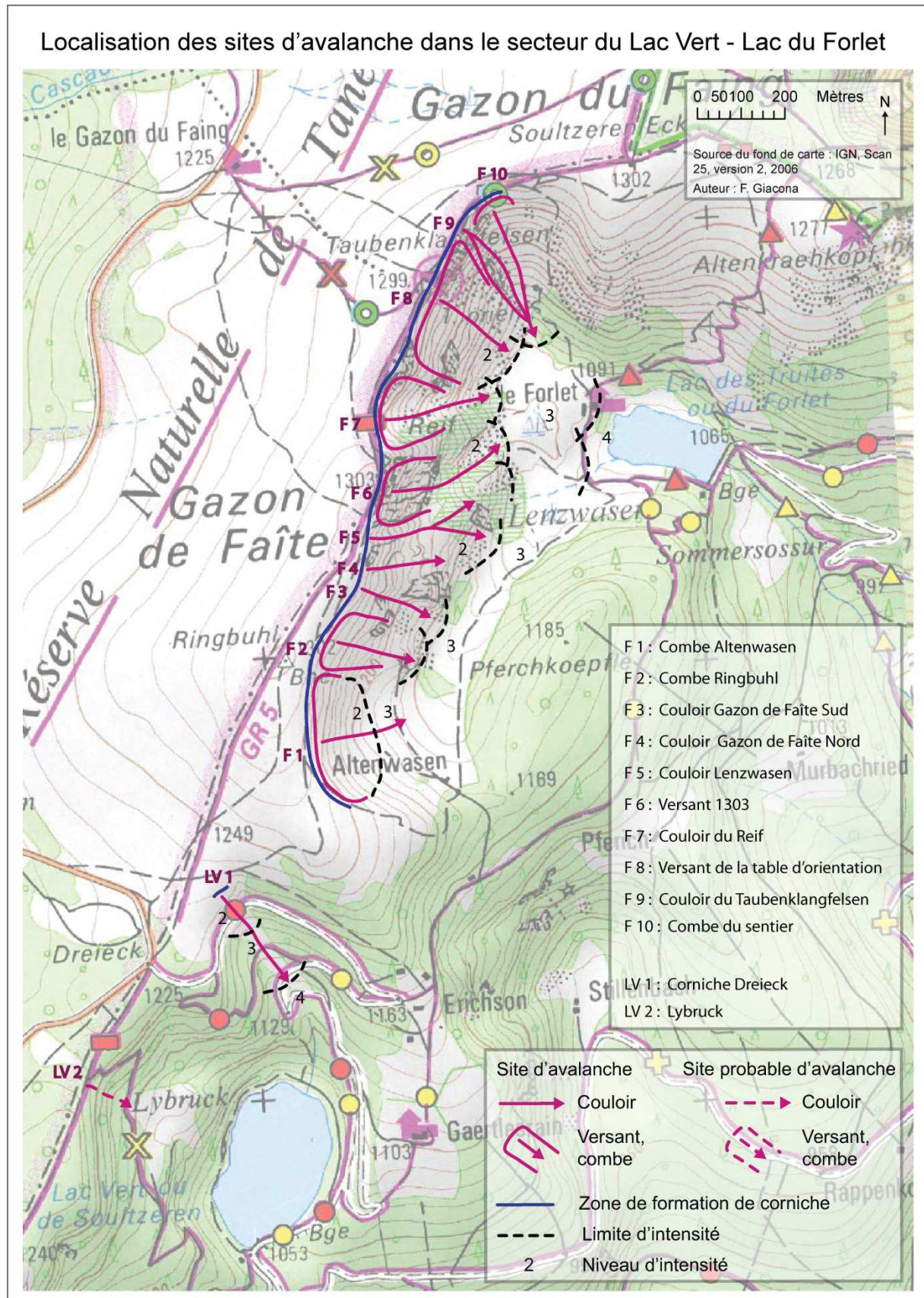
- **Secteur 33** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Hirsteine – Baerenbach – Missheimle



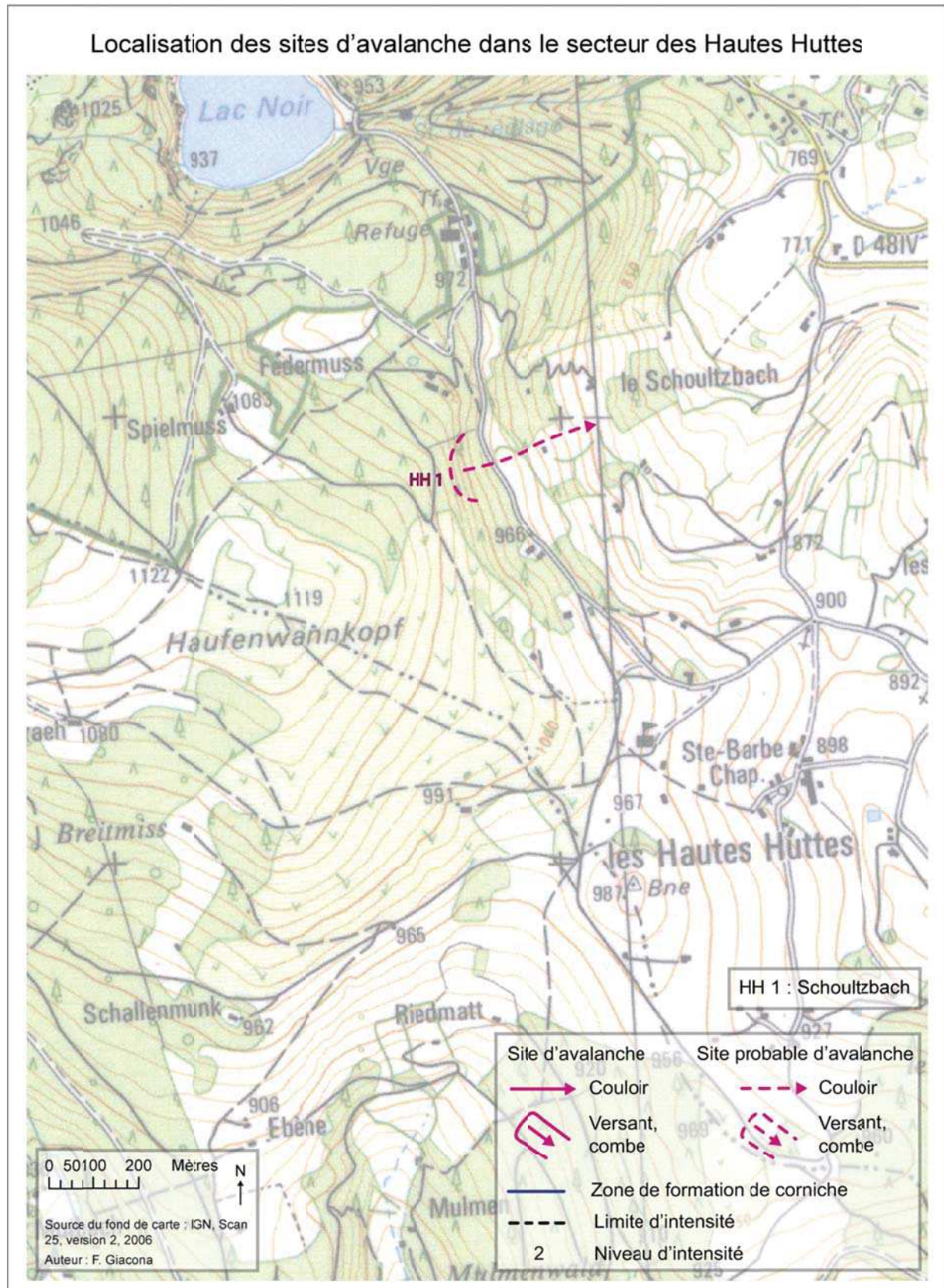
- **Secteur 34** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Haut Fourneau – Tanet



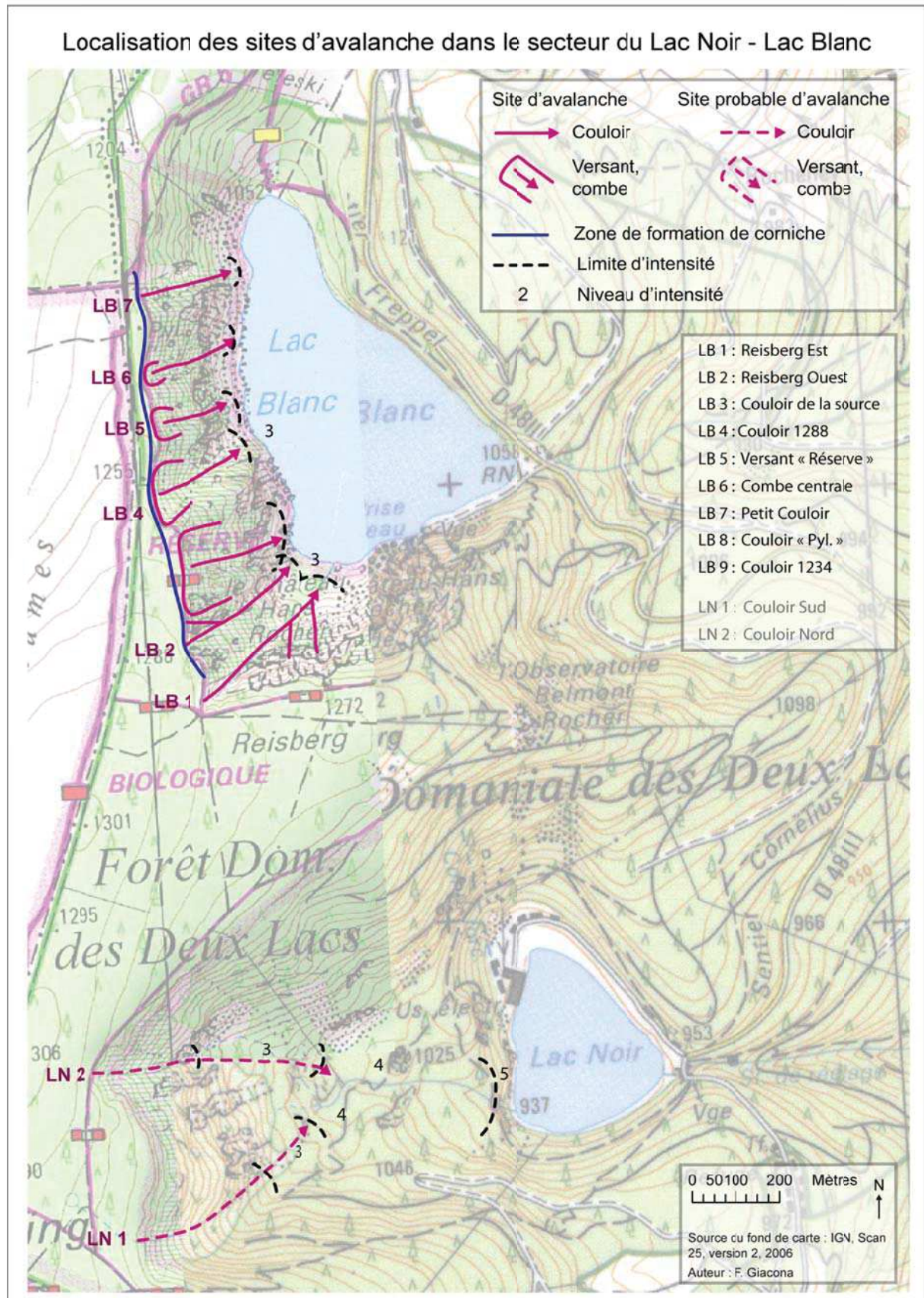
- **Secteur 35** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Lac Vert – Lac du Forlet



- **Secteur 36** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur des Hautes Huttes



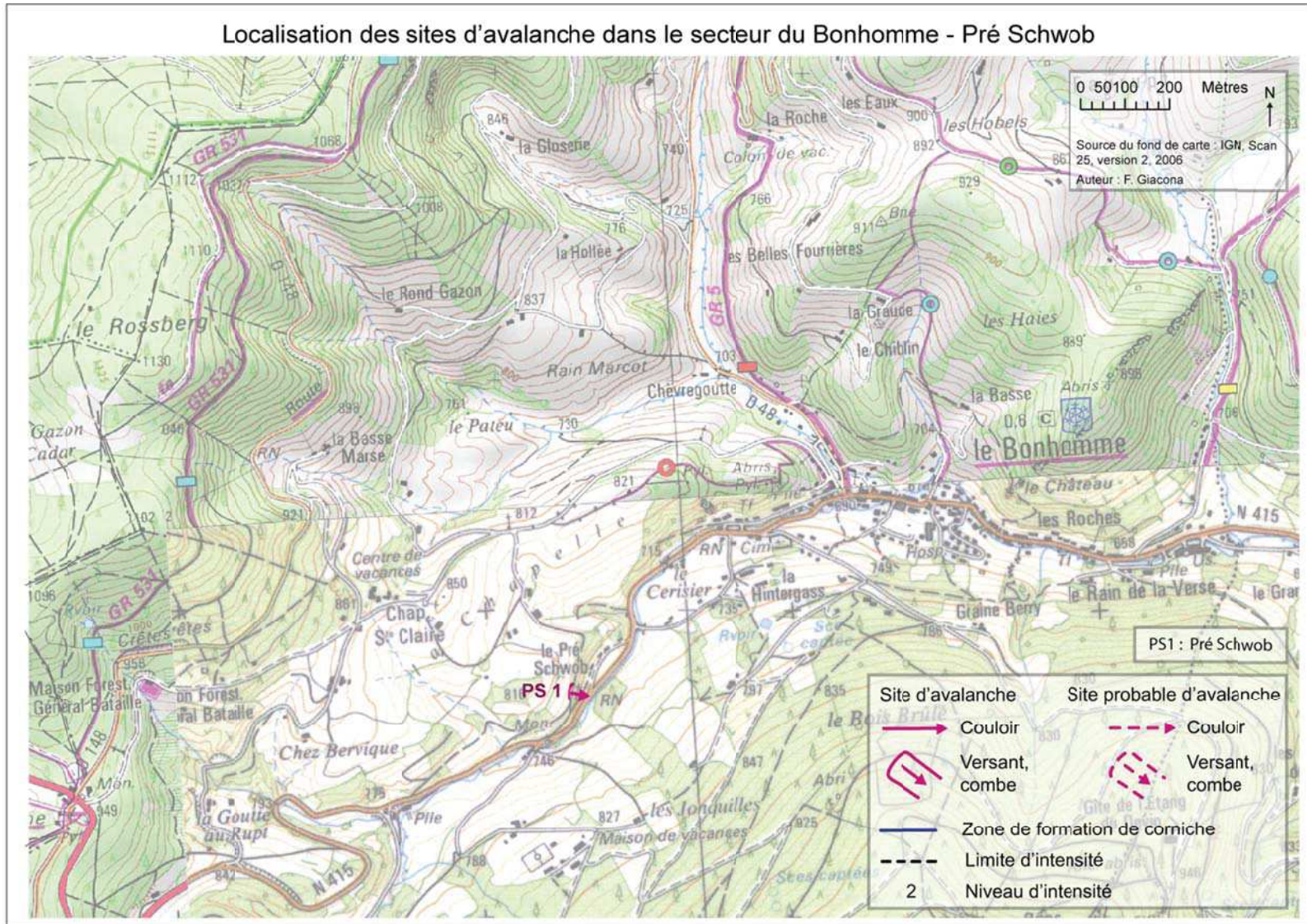
- **Secteur 37** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Lac Noir – Lac Blanc



- **Secteur 38** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Col du Bonhomme

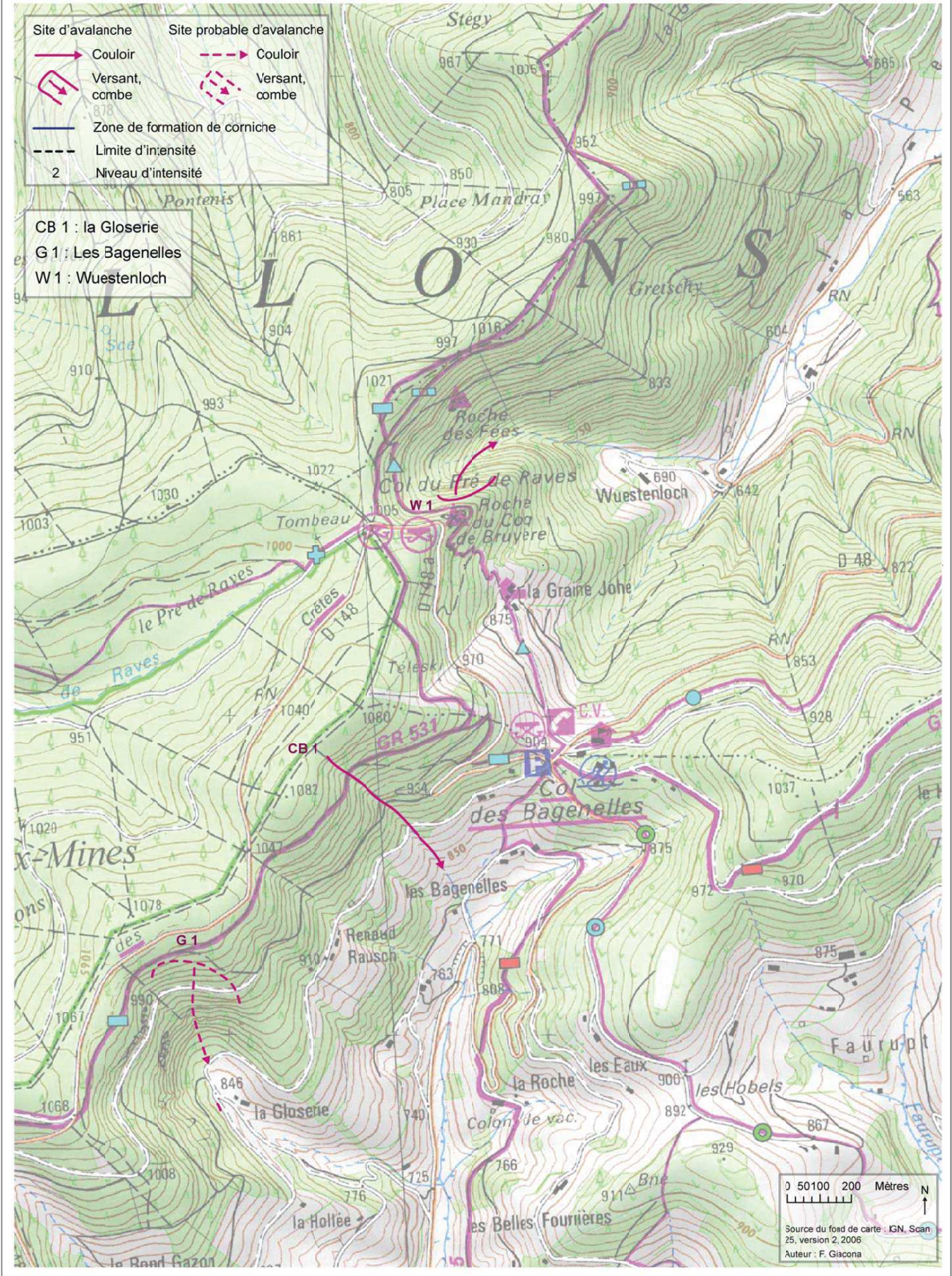
Les informations recueillies ne sont pas suffisamment précises pour proposer une localisation du/des site(s) d'avalanche dans ce secteur.

- **Secteur 39** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur de Le Bonhomme – Pré Schwob

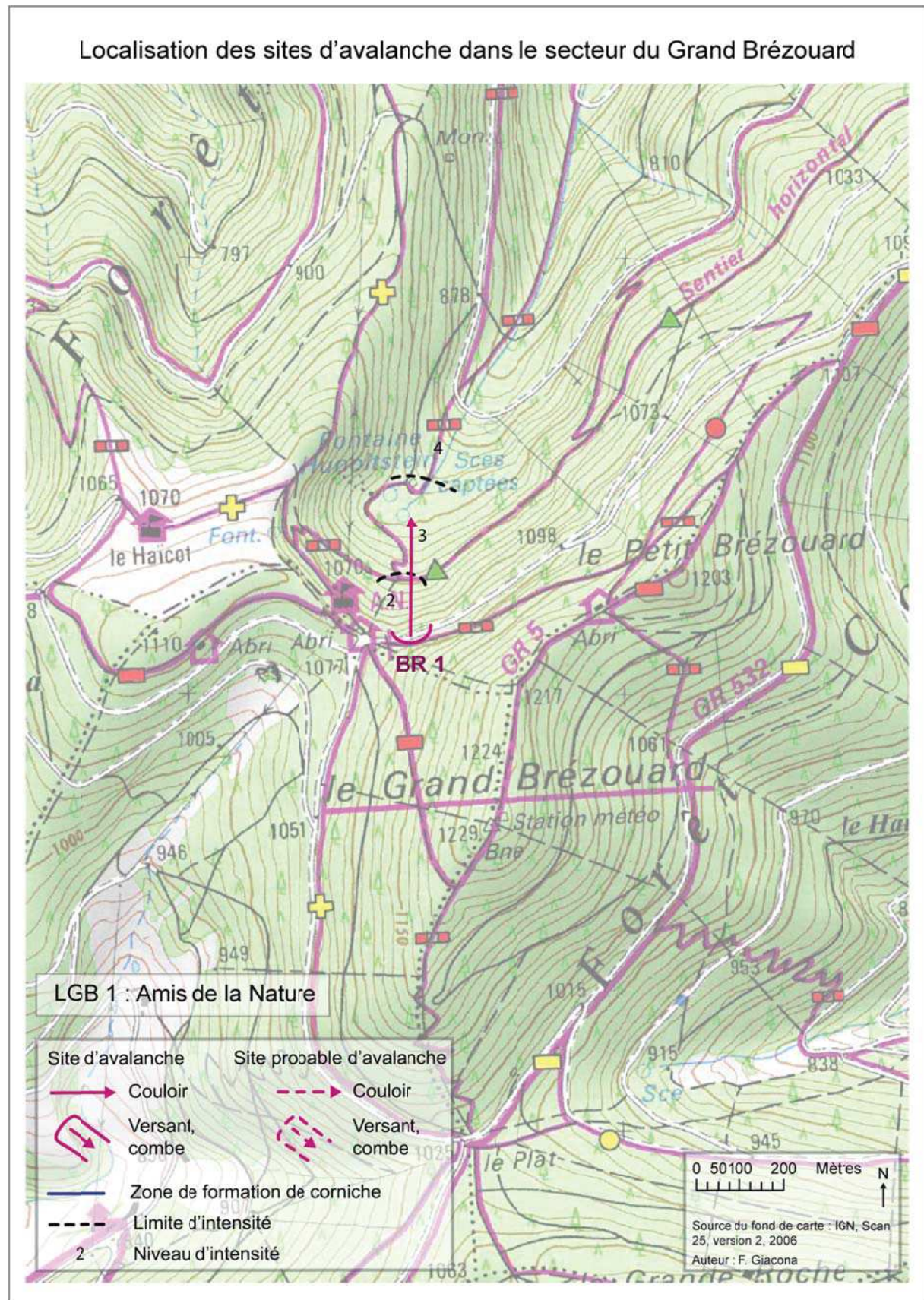


- Secteur 40 : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur de la Gloserie – Col des Bagenelles – Wuestenloch

Localisation des sites d'avalanche dans le secteur de la Gloserie - Col des Bagenelles - Wuestenloch



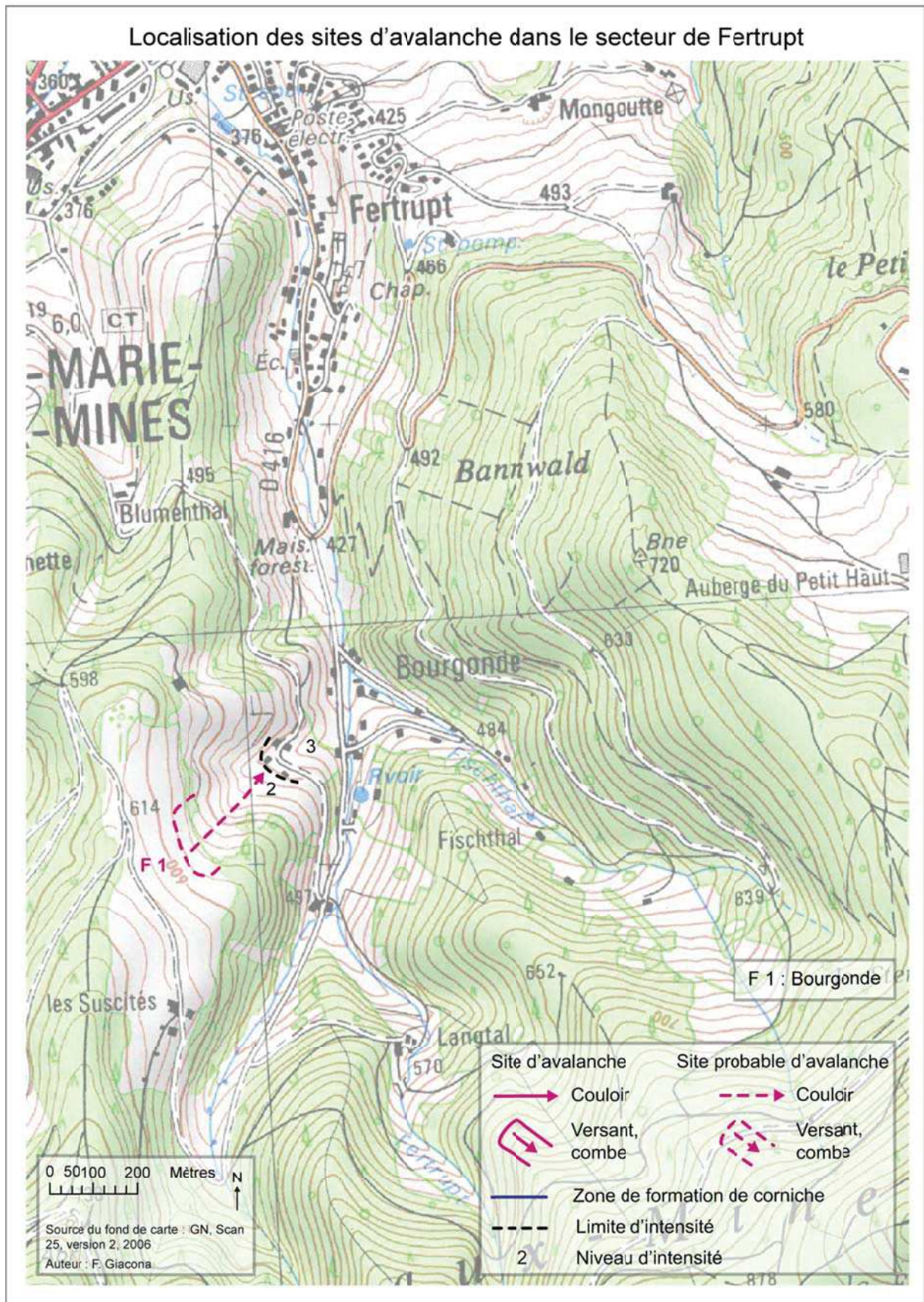
- **Secteur 41** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Grand Brézouard



- **Secteur 42** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur de la Croix-aux-Mines

Les informations recueillies ne sont pas suffisamment précises pour proposer une localisation du/des site(s) d'avalanche dans ce secteur.

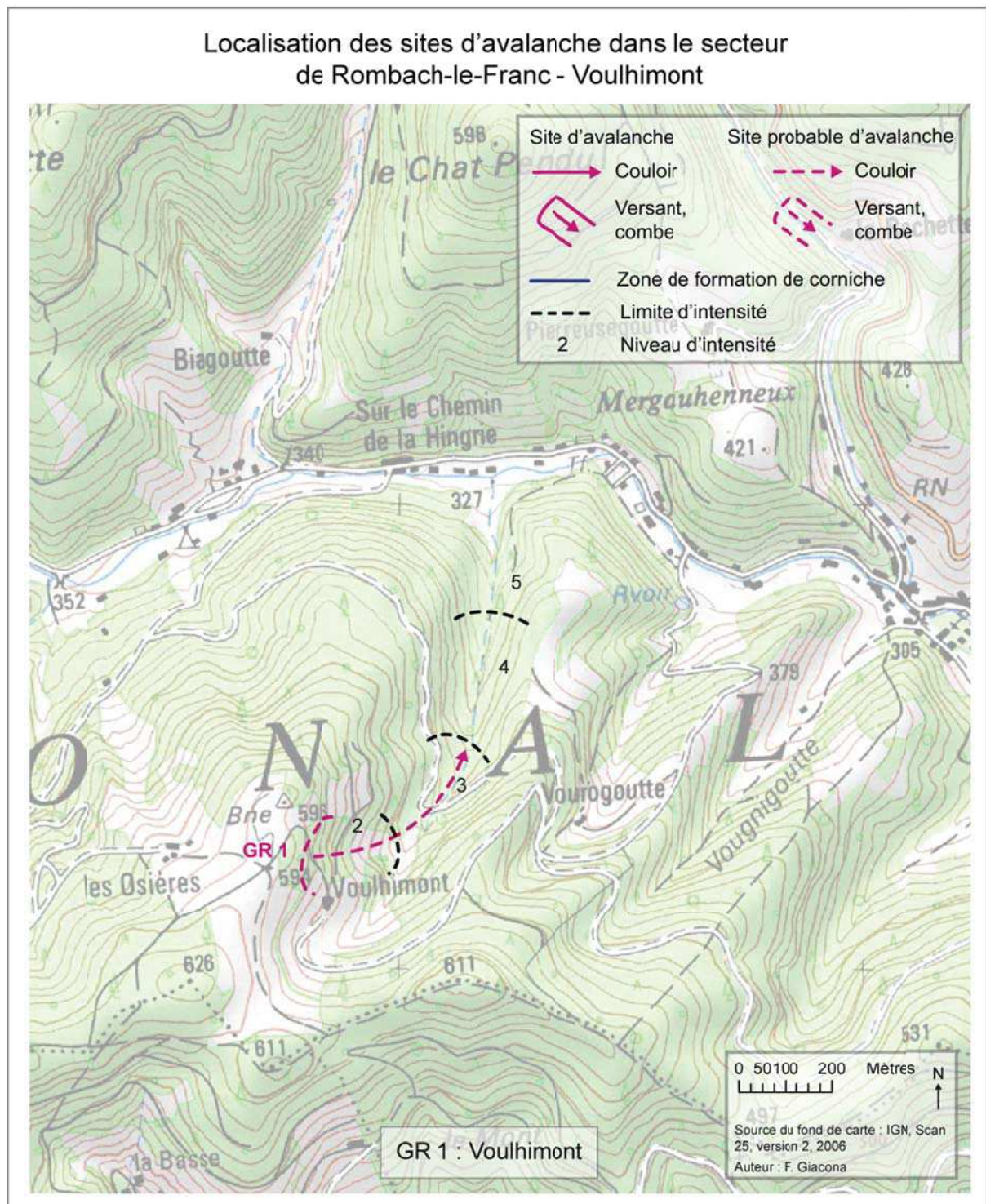
- **Secteur 43** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur de Fertrupt



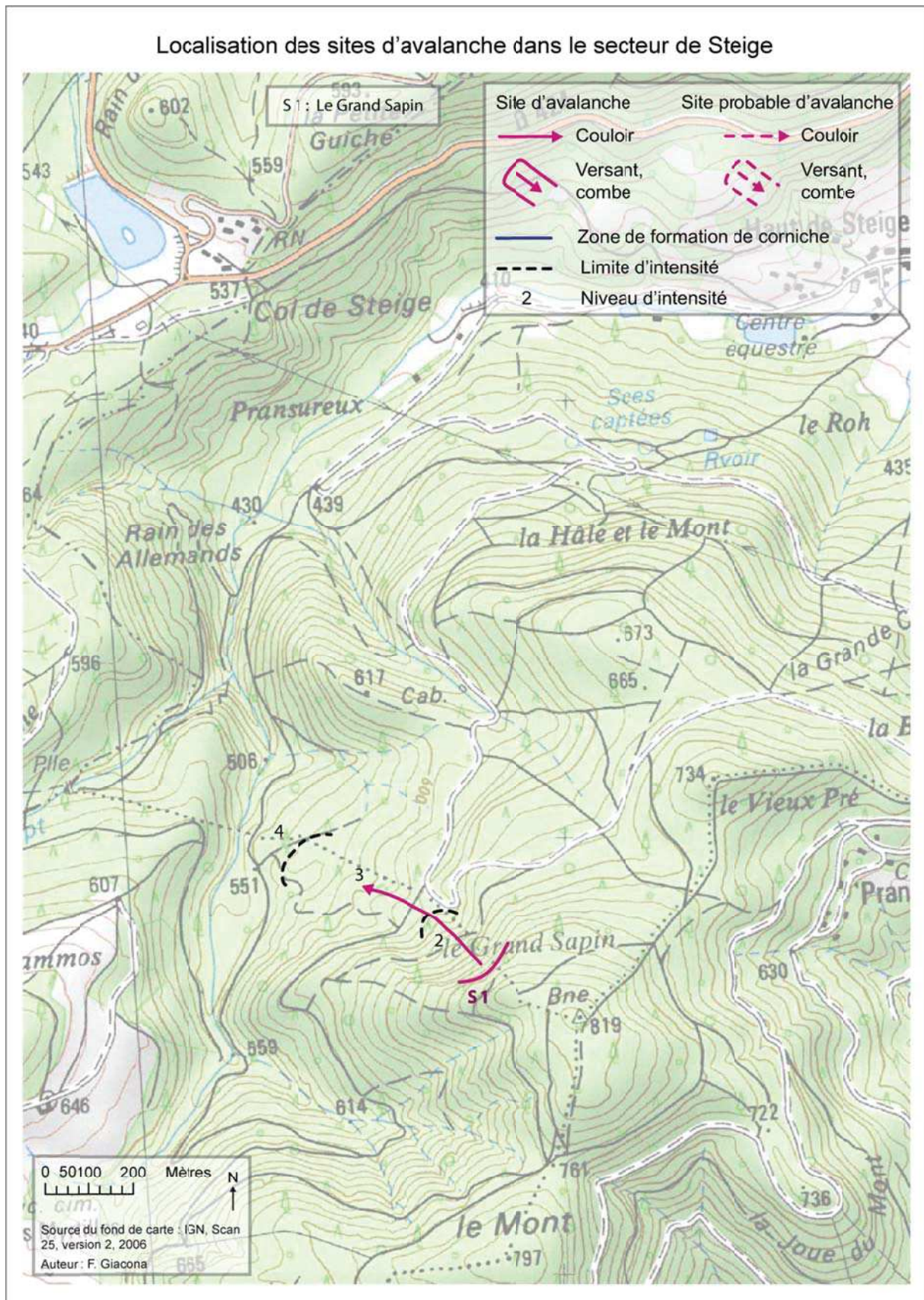
- **Secteur 44** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Grand Rombach

Les informations recueillies ne sont pas suffisamment précises pour proposer une localisation du/des site(s) d'avalanche dans ce secteur.

- **Secteur 45** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur de Rombach-le-Franc – Voulhimont



- **Secteur 46** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur de Steige



- **Secteur 47** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur de Wildersbach

Les informations recueillies ne sont pas suffisamment précises pour proposer une localisation du/des site(s) d'avalanche dans ce secteur.

- **Secteur 48** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur du Schneeberg

Les informations recueillies ne sont pas suffisamment précises pour proposer une localisation du/des site(s) d'avalanche dans ce secteur.

- **Secteur 49** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur des Hauteurs de Wissembourg

Les informations recueillies ne sont pas suffisamment précises pour proposer une localisation du/des site(s) d'avalanche dans ce secteur.

- **Secteur 50** : Carte de localisation des sites d'avalanche dans le secteur des Hauteurs de Saulxures-sur-Moselotte

Les informations recueillies ne sont pas suffisamment précises pour proposer une localisation du/des site(s) d'avalanche dans ce secteur.

Annexe 34 : Base de données : table « Observations ».

FileMaker Pro
 Fichier Edition Affichage Insertion Format Enregistrements Scripts Fenêtre Aide


Base de données avalanches Massif vosgien

1 / 1804
 Trouvés (Non triés)

Enregistrements Afficher tout Nouvel enregistrement Supprimer l'enregistrement Rechercher Trier

Modèle : Observations Format affichage : Prévisualisation AA Modifier modèle

Nouveau Supprimer Rechercher Modifier requête Afficher tous les enregistrements Sauvegarder en PDF Sauvegarder en Excel Vers sources Vers événements

ID événement 521	ID source 518	
Date	Type de source Photographie	Vocabulaire utilisé coulée (de neige)
Saison froide 2010-2011	Nom Alain Niquet	
Date d'observation 31 janvier 2011	Date parution 31 janvier 2011	
Secteur Hohneck Nord - Frankental	Édition journal / série / Titre témoin / Éditeur	
Site Les corniches du Haut de Falimont Sud	Sous-série / Lien avec le Massif vosgien / Lieu d'édition Accompagnateur de moyenne montagne, co-fondateur de l'observatoire de la neige du massif des Vosges	
Impacts aucun	Cote / Nature de l'information	
Intensité du phénomène	Type d'archives / Localisation du livre	
		
	Photo	

100 Utilisation

Annexe 35 : Tableau des événements.

Date	Date d'observation	Saison froide	Secteur	Site	Taille du phénomène avalancheux	Nature des dommages	Nombre de sources	Identifiant événement
10/02/1784		1783-1784	Fresse	le Fiadin	Niveau 3 : moyen	Humain Matériel	11	1
25/12/1788		1788-1789	Le Bonhomme - Pré Schwob	Pré Schwob	Niveau 1 : très faible	Humain	2	2
26/01/1789		1788-1789	Wildersbach	Non connu / non défini	Non connue	Humain Matériel	2	3
	1826-1827	1826-1827	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe Sud	Niveau 3 : moyen à niveau 4 : élevé	Matériel	3	6
	1826-1827	1826-1827	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Niveau 3 : moyen à niveau 4 : élevé	Matériel	3	7
	1826-1827	1826-1827	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Matériel	3	8
24/02/1844		1843-1844	Fertrupt	Bourgonde	Niveau 3 : moyen	Humain Matériel	23	9
06/02/1845		1844-1845	Rombach-le-Franc - Voulhimont	Voulhimont	Non connue	Matériel	2	10
04/04/1845		1844-1845	Grand Rombach	Non connu / non défini	Non connue	Environnemental	1	11
	1844-1845	1844-1845	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Environnemental	6	12
	1846-1847	1846-1847	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Environnemental	2	13
	1846-1847	1846-1847	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Environnemental	2	14
	1846-1847	1846-1847	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Environnemental	2	15
	1846-1847	1846-1847	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Environnemental	2	16
	1846-1847	1846-1847	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Niveau 4 : élevé à niveau 5 : exceptionnel	Environnemental	2	17
	1846-1847	1846-1847	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	2	18
	A eu lieu le 6 ou 7 mars	1850-1851	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	27	19
	1850-1851	1850-1851	Petit Hohneck	Combe du Schallern	Non connue	Matériel	1	20
26/02/1853		1852-1853	Etueffont	Le Montanjus	Niveau 2 : faible	Matériel	2	21
	mars 1853	1852-1853	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Niveau 3 : moyen à niveau 4 : élevé	Matériel	1	22
08/04/1865		1864-1865	Hasenlochkopf - Altenberg - Col de Bramont	Non connu / non défini	Non connue	Environnemental	1	23
10/04/1865		1864-1865	Gloserie - Col des Bagennelles - Wuestenloch	La Gloserie	Non connue	Environnemental	2	24
	1883-1884	1883-1884	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Matériel	9	25
15/02/1895		1894-1895	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Lawinenruntz	Niveau 5 : exceptionnel	Matériel Environnemental	43	26

Annexes

		1894-1895	Lac Noir - Lac Blanc	Non connu / non défini	Non connue	Humain	2	27
08/02/1907		1906-1907	Steinberg - Grothkopf	Schoenenklang	Non connue	Humain	3	29
	A eu lieu la semaine précédant le 19 avril	1907-1908	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Environnemental	5	30
		1907-1908	Grand Ballon	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	31
		1907-1908	Lac Noir - Lac Blanc	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	621
24/04/1910		1909-1910	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Niveau 4 : élevé	Matériel Environnemental	23	32
23/03/1934		1933-1934	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible à niveau 3 : moyen	Non connue	2	33
19/01/1941		1940-1941	Haut Fourneau - Tanet	Combe du Seesteattlé	Niveau 4 : élevé à niveau 5 : exceptionnel	Matériel Environnemental	19	34
	a eu lieu dans la nuit du 8-9 février	1941-1942	Hautes Huttes	Schoultzbach	Non connue	Matériel	3	460
		1945-1946	Haut Fourneau - Tanet	Combe du Seesteattlé	Niveau 4 : élevé	Matériel	2	35
28/12/1947		1947-1948	Saulxures-sur-Moselotte		Non connue	Matériel	2	716
31/01/1952		1951-1952	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible à niveau 3 : moyen	Fonctionnel	2	36
		1951-1952	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible à niveau 3 : moyen	Fonctionnel	1	37
04/02/1952		1951-1952	Col d'Oderen - Haut de Felsach	Non connu / non défini	Non connue	Fonctionnel	4	462
11/02/1952		1951-1952	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 4 : élevé	Matériel	9	38
11/02/1952		1951-1952	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir en S	Niveau 4 : élevé à niveau 5 : exceptionnel	Environnemental	28	39
11/02/1952		1951-1952	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir du Torrent	Niveau 4 : élevé à niveau 5 : exceptionnel	Environnemental	27	40
		1951-1952	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Non connue	Fonctionnel	2	41
		1951-1952	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Non connue	Fonctionnel	1	42
11/02/1952		1951-1952	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Leibelthal	Niveau 5 : exceptionnel	Environnemental	26	448
	a eu lieu avant le 21 février 1952	1951-1952	Rain des aux - Col des Trois Places - Le Valtin	Non connu / non défini	Non connue	Fonctionnel	1	715
19/02/1953		1952-1953	Haut Fourneau - Tanet	Combe du Seesteattlé	Niveau 4 : élevé	Matériel	3	43
		1956-1957	Petit Hohneck	Combe du Schallern	Non connue	Humain	1	465
		1957-1958	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Niveau 3 : moyen	Environnemental	1	44
16/02/1962		1961-1962	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Niveau 3 : moyen à niveau 4 : élevé	Fonctionnel	2	45
	A eu lieu avant le 16 mars	1962-1963	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Niveau 3 : moyen	Fonctionnel	1	717
16/01/1965		1964-1965	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	4	46

Annexes

	10 décembre 1966	1966-1967	Sentier des Roches - Col de la Schlucht		Niveau 3 : moyen	Fonctionnel	1	746
31/12/1967		1967-1968	Hohneck Nord - Frankenthal		Non connue	Humain	5	47
06/01/1968		1967-1968	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Niveau 3 : moyen à niveau 4 : élevé	Environnemental Fonctionnel	1	48
06/01/1968		1967-1968	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Niveau 3 : moyen à niveau 4 : élevé	Environnemental Fonctionnel	1	49
09/01/1968		1967-1968	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Non connue	Fonctionnel	1	50
16/03/1968		1967-1968	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1306 (Hirondelles)	Niveau 4 : élevé	Humain	9	51
		1967-1968	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Niveau 3 : moyen	Environnemental	3	52
		1967-1968	Haut Fourneau - Tanet	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	477
		1967-1968	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	580
		1968-1969	Petit Hohneck	Combe du Schallern	Non connue	Humain	1	53
		1968-1969	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	581
		1968-1969 ?	Hasenlochkopf - Altenberg - Col de Bramont	Non connu / non défini	Non connue	Fonctionnel	1	620
17/02/1970		1969-1970	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Non connue	Fonctionnel	4	54
		1969-1970	Haut Fourneau - Tanet		Non connue	Humain	2	55
27/01/1973		1972-1973	Petit Hohneck	Combe du Schallern	Niveau 2 : faible	Humain	11	56
02/04/1974		1973-1974	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	2	57
		1974-1975	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe Altenwasen	Non connue	Non connue	3	58
14/02/1976		1975-1976	Petit Hohneck	Couloir du Petit hohneck - Blaufels	Niveau 2 : faible	Humain	29	59
	quelques jours après le 14 février, pendant les recherches de ID 59	1975-1976	Petit Hohneck	Couloir du Petit hohneck - Blaufels	Non connue	Humain	1	60
		1976-1977	Langenfeldkopf - Col du Hilsenfirst	Rimbuhl	Niveau 2 : faible	Environnemental	2	61
		1976-1977	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir du Falimont / Sandschlatt	Non connue	Non connue	1	481
04/02/1979		1978-1979	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	62
		1978-1979	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir du Reif	Non connue	Environnemental	2	63
		1978-1979	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Niveau 3 : moyen	Environnemental	2	64
		1979-1980	Petit Hohneck	Combe du Schallern	Non connue	Humain	1	470
05/02/1983		1982-1983	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	20	65
		1982-1983	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	66
01/02/1984		1983-1984	Petit Hohneck	Combe du Schallern	Non connue	Humain	49	67

Annexes

		1983-1984	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	3	68
02/03/1986		1985-1986	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Non connue	Humain	5	69
		1985-1986	Haut Fourneau - Tanet	Couloir Schubnel	Non connue	Humain	2	70
14/03/1988		1985-1986	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Aucun	2	73
		1986-1987	Hohneck Nord - Frankenthal	Rochers Verts	Non connue	Non connue	2	71
		1987-1988	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	72
		1987-1988	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Non connue	2	74
		1989-1990	Haut Fourneau - Tanet	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	475
	a eu lieu le 9 ou 10 décembre	1990-1991	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Non connue	Humain	6	75
	a eu lieu le 9 ou 10 décembre	1990-1991	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	76
	a eu lieu au début 1992	1991-1992	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	579
	29 décembre 1993	1993-1994	Kastelberg - Ammelthal	Combe de Mittlach	Non connue	Aucun	1	366
02/01/1994		1993-1994	Petit Ballon	Combe Sud	Niveau 2 : faible	Humain	5	77
13/02/1994		1993-1994	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Niveau 2 : faible à niveau 3 : moyen	Humain	9	78
27/02/1994		1993-1994	Lac Noir - Lac Blanc	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	79
	9 janvier 1994	1993-1994	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1306 (Hirondelles)	Non connue	Non connue	1	367
	9 janvier	1993-1994	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir de la grotte Dagobert	Non connue	Non connue	1	369
	9 janvier	1993-1994	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Non connue	1	370
	9 janvier	1993-1994	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	371
	30 janvier	1993-1994	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	372
	30 janvier 1994	1993-1994	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1306 (Hirondelles)	Non connue	Non connue	1	341
14/02/1994		1993-1994	Petit Hohneck	Non connu / non défini	Non connue	Humain	2	373
	20 février 1994	1993-1994	Kastelberg - Ammelthal	Couloir de l'Ammelthal / Kaltborn	Non connue	Non connue	1	374
	5 mars 1994	1993-1994	Kastelberg - Ammelthal	Couloir de l'Ammelthal / Kaltborn	Non connue	Non connue	1	375
	23 avril 1994	1993-1994	Kastelberg - Ammelthal	Couloir de l'Ammelthal / Kaltborn	Non connue	Non connue	1	378
	23 avril 1994	1993-1994	Kastelberg - Ammelthal	Couloir de l'Ammelthal / Kaltborn	Non connue	Non connue	1	456
		1993-1994	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	2	80

Annexes

		1993-1994	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	81
		1993-1994	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	368
		1993-1994	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	376
		1993-1994	Hohneck Sud - Wormspel	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible	Humain	1	695
		1994-1995	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe Altenwasen	Non connue	Environnemental	1	82
		1994-1995	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Environnemental	1	83
		1994-1995	Kastelberg - Ammelthal	Couloir des Spitzkoepfe	Non connue	Non connue	1	379
		1994-1995	Kastelberg - Ammelthal	Couloir de l'Ammelthal / Kaltenborn	Non connue	Non connue	1	380
		1994-1995	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	381
	Décembre	1996-1997	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	509
	février	1996-1997	Kastelberg - Ammelthal	Combe de Mittlach	Non connue	Aucun	2	87
	février	1996-1997	Kastelberg - Ammelthal	Combe de Mittlach	Non connue	Non connue	1	88
03/01/1997		1996-1997	Kastelberg - Ammelthal	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible	Humain	2	382
		1996-1997 ?	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 3 : moyen	Non connue	1	86
		1996-1997	Lac Noir - Lac Blanc	Non connu / non défini	Non connue	Environnemental	1	84
		1996-1997	Lac Noir - Lac Blanc	Non connu / non défini	Non connue	Environnemental	1	85
18/01/1998		1997-1998	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir de la grotte Dagobert	Niveau 2 : faible	Humain	2	383
	a eu lieu entre le 1er février et le 14 avril	1997-1998	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	385
	14 avril	1997-1998	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir du Falimont / Sandschlatt	Niveau 2 : faible	Non connue	1	384
	29 novembre 1998	1998-1999	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Pferrey	Niveau 2 : faible	Aucun	2	391
	13 décembre 1998	1998-1999	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Non connue	Non connue	2	387
	13 décembre 1998	1998-1999	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Nord	Non connue	Non connue	1	388
	13 décembre 1998	1998-1999	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1306 (Hirondelles)	Non connue	Non connue	2	389
	13 décembre 1998	1998-1999	Kastelberg - Ammelthal	Versant de l'Ammelthal	Non connue	Non connue	1	390
03/01/1999		1998-1999	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir de la grotte Dagobert	Non connue	Non connue	1	392
	a eu lieu mi-janvier	1998-1999	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Non connue	3	396
	16 janvier 1999	1998-1999	Kastelberg - Ammelthal	Versant de l'Ammelthal	Non connue	Non connue	2	394

Annexes

	16 janvier 1999	1998-1999	Kastelberg - Ammelthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	2	395
12/02/1999		1998-1999	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	2	89
03/03/1999		1998-1999	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	2	90
	13 mars 1999	1998-1999	Kastelberg - Ammelthal	Couloir de l'Ammelthal / Kaltenborn	Non connue	Non connue	2	398
	13 mars 1999	1998-1999	Kastelberg - Ammelthal	Couloir de l'Ammelthal / Kaltenborn	Non connue	Non connue	2	399
13/03/1999		1998-1999	Kastelberg - Ammelthal	Couloir de l'Ammelthal / Kaltenborn	Non connue	Aucun	2	400
	mars	1998-1999	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	500
		1998-1999	Lac Noir - Lac Blanc	Non connu / non défini	Niveau 3 : moyen	Non connue	2	91
		1998-1999	Haut Fourneau - Tanet	Non connu / non défini	Non connue	Fonctionnel	1	92
		1998-1999	Ballon d'Alsace	Couloir de la Vierge	Non connue	Environnemental	1	93
		1998-1999	Kastelberg - Ammelthal	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible	Non connue	1	397
23/01/2000		1999-2000	Col de Bussang - Drumont	Combe de la table d'orientation	Niveau 3 : moyen	Humain Environnemental	46	95
23/01/2000		1999-2000	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Leibelthal	Niveau 3 : moyen	Humain	17	96
	23 janvier 2000	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Aucun	1	401
29/01/2000		1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloirs du Schaefferthal	Niveau 2 : faible à niveau 3 : moyen	Humain	63	97
29/01/2000		1999-2000	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1306 (Hirondelles)	Niveau 2 : faible à niveau 3 : moyen	Humain	26	99
	Janvier	1999-2000	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Versant du replat	Non connue	Non connue	2	403
	6 février 2000	1999-2000	Kastelberg - Ammelthal	Couloir des Spitzkoepe	Non connue	Non connue	1	404
	le 6 février (a eu lieu sans doute le week-end du 29-30 janvier)	1999-2000	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Non connue	Non connue	2	405
13/02/2000		1999-2000	Ballon d'Alsace	Couloir de la Vierge	Niveau 2 : faible	Humain	10	101
18/02/2000		1999-2000	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible ?	Fonctionnel	2	102
24/02/2000		1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	2	103
	2 mars	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	108
	2 mars	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Combe Dagobert / Tiramisu	Non connue	Non connue	1	109
	a eu lieu entre le 2 et le 13 mars 2000	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Le premier à droite	Non connue	Non connue	1	110
	a eu lieu entre le 2 et le 13 mars 2000	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Non connue	Non connue	1	116
15/03/2000		1999-2000	Lac Noir - Lac Blanc	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	123

Annexes

	a eu lieu entre le 2 et le 23 mars	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Combe Dagobert / Tiramisu	Niveau 1 : très faible	Non connue	1	111
	a eu lieu entre le 2 et le 23 mars	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Non connue	1	112
	a eu lieu entre le 2 et le 23 mars	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible	Non connue	1	113
	a eu lieu entre le 23 et le 31 mars	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Non connue	1	114
	a eu lieu entre le 23 et le 31 mars	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	115
	fin mars	1999-2000	Lac Noir - Lac Blanc	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	124
	a eu lieu entre le 31 mars et le 7 avril	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Non connue	2	117
	a eu lieu entre le 31 mars et le 7 avril	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	118
	a eu lieu entre le 7 et le 11 avril	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Non connue	Non connue	1	119
	a eu lieu entre le 11 et le 18 avril	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloirs du Schaefferthal	Non connue	Non connue	1	120
	a eu lieu entre le 11 et le 18 avril	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Combe Dagobert / Tiramisu	Non connue	Non connue	1	121
	a eu lieu entre le 11 et le 18 avril	1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Non connue	1	122
	A eu lieu entre le 10 et le 25 avril 2000	1999-2000	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Niveau 2 : faible	Humain	1	436
		1999-2000	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	3	98
		1999-2000	La Bresse - Chajoux	La Courbe	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Matériel	6	100
		1999-2000	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir du Reif	Niveau 3 : moyen	Environnemental	1	104
		1999-2000	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir du Reif	Niveau 2 : faible	Non connue	1	105
		1999-2000	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe Altenwasen	Non connue	Non connue	2	106
		1999-2000	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe du Sentier	Niveau 2 : faible	Aucun	1	107
		1999-2000	Hohneck sud - Wormspel	Combe Rhodiola	Non connue	Non connue	1	125
		1999-2000	Hohneck sud - Wormspel	Combe Rhodiola	Non connue	Non connue	1	126
		1999-2000	Hohneck sud - Wormspel	Combe Rhodiola	Non connue	Non connue	1	127
		1999-2000	Lac Vert - Lac du Forlet	Lybruck	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	128
		1999-2000	Haut Fourneau - Tanet	Combe du Seesteattlé	Niveau 3 : moyen	Environnemental	1	129
		1999-2000	Haut Fourneau - Tanet	Combe du Seesteattlé	Non connue	Non connue	1	130

Annexes

		1999-2000	Hirsteine	Non connu / non défini	Non connue	Fonctionnel	1	131
		1999-2000	Grand Ballon	Combe du Grand Ballon	Niveau 2 : faible à niveau 3 : moyen	Fonctionnel	1	132
		1999-2000	Gloserie - Col des Bagenelles - Wuestenloch	Les Bagenelles	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	1	325
		1999-2000	Kastelberg - Ammelthal	Couloir des Spitzkoepe	Non connue	Aucun	2	402
		1999-2000	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	572
		1999-2000	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	573
		1999-2000	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	574
		1999-2000	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	575
		1999-2000	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	576
	a eu lieu entre le 31/12 et le 01/01 ?	2000-2001	Hohneck sud - Wormspel	Combe Rhodiola	Non connue	Non connue	1	406
03/02/2001		2000-2001	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	6	133
26/02/2002		2001-2002	Col des Faignes - Faignes Forie - Balveurche	Fontaine des skieurs	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	3	134
		2001-2002	Hasenlochkopf - Altenberg - Col de Bramont	Col de Bramont	Non connue	Non connue	1	135
		2001-2002	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Aucun	1	547
	2002	2001-2002	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Non connue	Non connue	1	548
		2001-2002	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	549
	19 janvier 2003	2002-2003	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Aucun	1	407
01/02/2003		2002-2003	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	11	136
06/02/2003		2002-2003	Haut Fourneau - Tanet	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible	Humain	2	137
	a eu lieu entre le 3 et le 7 février 2003	2002-2003	Hohneck Nord - Frankenthal	Combe Dagobert / Tiramisu	Non connue	Non connue	2	138
	a eu lieu entre le 3 et le 7 février 2003	2002-2003	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Non connue	3	139
	a eu lieu entre le 3 et le 7 février	2002-2003	Hohneck sud - Wormspel	Combe Rhodiola	Niveau 2 : faible	Non connue	4	140
	23 février, le phénomène avalancheux date sans doute du 22 février	2002-2003	Hohneck sud - Wormspel	Combe Rhodiola	Non connue	Non connue	1	142
	Semaine 10 de 2003 (mars)	2002-2003	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Non connue	Non connue	1	143

Annexes

	Semaine 10 de 2003 (mars)	2002-2003	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Non connue	1	144
	Semaine 10 de 2003 (mars)	2002-2003	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	145
	Semaine 10 de 2003	2002-2003	Hohneck sud - Wormspel	Combe Rhodiola	Non connue	Non connue	1	146
	a eu lieu durant la semaine 10 de 2003	2002-2003	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Nord	Non connue	Non connue		693
		2002-2003	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Non connue	Non connue	1	141
		2002-2003	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1285 (Hirondelles)	Niveau 2 : faible	Aucun	1	550
26/01/2004		2003-2004	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Aucun	1	408
29/01/2004		2003-2004	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	1	147
		2003-2004	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Niveau 2 : faible	Non connue	1	148
		2003-2004	Col des Faignes - Faignes Forie - Balveurche	Fontaine des skieurs	Non connue	Fonctionnel	2	149
		2003-2004	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	551
27/02/2005		2004-2005	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe Altenwasen	Non connue	Aucun	1	409
10/03/2005		2004-2005	Hohneck sud - Wormspel	Couloir de l'hôtel	Niveau 2 : faible	Humain	2	410
13/03/2005		2004-2005	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloirs du Schaefferthal	Niveau 2 : faible	Humain	35	156
	a eu lieu entre le 10 et le 17 mars	2004-2005	Hohneck sud - Wormspel	Combe Rhodiola	Niveau 2 : faible	Aucun	4	411
	17 mars 2005	2004-2005	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Aucun	1	413
		2004-2005	Grand Ballon	Combe du Grand Ballon	Niveau 2 : faible à niveau 3 : moyen	Fonctionnel	1	150
		2004-2005	Munsteraeckerle - Geisskopf	Geisskopf	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Fonctionnel Environnemental	1	151
		2004-2005	Petit Hohneck	Combe du Schallern	Non connue	Non connue	2	152
		2004-2005	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe Altenwasen	Niveau 3 : moyen	Environnemental	7	153
		2004-2005	Ballon d'Alsace	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	154
		2004-2005	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible	Non connue	1	155
		2004-2005	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1285 (Hirondelles)	Non connue	Non connue	1	533
		2004-2005	Col des Faignes - Faignes Forie - Balveurche	Fontaine des skieurs	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	1	534
		2004-2005	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	1	552

Annexes

04/12/2005		2005-2006	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Niveau 2 : faible	Non connue	4	157
	a eu lieu le 4 ou 5 décembre	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Non connue	1	158
	a eu lieu entre le nouvel an et le 4 janvier 2006	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Le premier à droite	Non connue	Non connue	2	161
	a eu lieu entre le nouvel an et le 4 janvier 2006	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	162
	a eu lieu entre le nouvel an et le 4 janvier 2006	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	163
	11 janvier 2006	2005-2006	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Environnemental	1	160
	22 janvier 2006	2005-2006	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe Sud	Non connue	Non connue	2	414
	janvier	2005-2006	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Couloir du tunnel	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	1	561
	janvier	2005-2006	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Versant panneau de signalisation 1	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	1	562
	a eu lieu fin janvier	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Humain	1	696
	a eu lieu fin janvier	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Humain	1	697
	a eu lieu avant le 2 février	2005-2006	Col de Bussang - Drumont	Combe nord	Niveau 2 : faible	Environnemental	2	165
	a eu lieu entre le 11 janvier et le 19 février 2006	2005-2006	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Nord	Non connue	Non connue	1	171
	a eu lieu avant le 19 février	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 4 : élevé	Environnemental	9	167
	a eu lieu avant le 19 février	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Combe Dagobert / Tiramisu	Niveau 2 : faible	Non connue	1	168
	a eu lieu avant le 19 février	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Environnemental	3	170
	a eu lieu entre le 15 et le 18 février 2006	2005-2006	Ballon d'Alsace	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible	Environnemental	4	172
	19 février 2006	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Rochers Verts	Niveau 2 : faible	Non connue	2	169
03/03/2006		2005-2006	Col d'Oderen - Haut de Felsach	Non connu / non défini	Niveau 3 : moyen	Fonctionnel	2	173
03/03/2006		2005-2006	Col d'Oderen - Haut de Felsach	Non connu / non défini	Niveau 3 : moyen	Fonctionnel	3	174
03/03/2006		2005-2006	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Virage	Niveau 3 : moyen à niveau 4 : élevé	Fonctionnel Humain	4	175
03/03/2006		2005-2006	Col du Bonhomme	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	176

Annexes

03/03/2006		2005-2006	Col du Bonhomme	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	177
05/03/2006		2005-2006	Grand Ballon	Les Diables Bleus	Niveau 2 : faible	Non connue	5	178
	a eu lieu lors du redoux des 8-9 et 10 mars : observation les 15 et 17 mars	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Non connue	7	181
	a eu lieu lors du redoux des 8-9 et 10 mars : observation les 15 et 17 mars	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches du Haut de Falimont Sud	Niveau 2 : faible	Environnemental	12	182
	a eu lieu lors du redoux des 8-9 et 10 mars : observation les 15 et 17 mars	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches du Haut de Falimont Nord	Niveau 2 : faible	Non connue	7	183
	a eu lieu lors du redoux des 8-9 et 10 mars	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir du Falimont / Sandschlatt	Niveau 2 : faible	Environnemental	2	184
	a eu lieu lors du redoux des 8-9 et 10 mars	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Niveau 2 : faible	Environnemental	5	185
	12 mars 2006	2005-2006	Kastelberg - Ammelthal	Couloir de l'Ammelthal / Kaltenborn	Non connue	Non connue	2	417
	14 mars 2006	2005-2006	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Versant du replat	Non connue	Non connue	1	536
	19 mars 2006	2005-2006	Petit Hohneck	Non connu / non défini	Non connue	Aucun	1	418
	20 mars 2006	2005-2006	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1285 (Hirondelles)	Non connue	Non connue	1	535
	21 mars 2006	2005-2006	Haut Fourneau - Tanet	Grande combe	Niveau 3 : moyen	Non connue	2	187
	25 mars 2006	2005-2006	Col de Bussang - Drumont	Couloir du Drumont	Niveau 3 : moyen	Aucun	2	195
	25 mars 2006	2005-2006	Col de Bussang - Drumont	Combe Nord	Niveau 2 : faible	Aucun	2	505
	a eu lieu entre le 17 et le 25 mars 2006	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches Nord de la Martinswand	Niveau 2 : faible	Non connue	5	538
	a eu lieu entre le 17 et le 25 mars 2006	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir du Falimont / Sandschlatt	Niveau 2 : faible	Aucun	4	539
	a eu lieu entre le 17 et le 25 mars 2006	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches du Haut de Falimont Nord	Niveau 3 : moyen	Aucun	4	540
26/03/2006		2005-2006	Hohneck sud - Wormspel	Combe Rhodiola	Non connue	Non connue	2	188
26/03/2006		2005-2006	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Nord	Non connue	Non connue	2	189
	26-27 mars 2006	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Non connue	5	537
	mars 2006	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Environnemental	3	159

Annexes

	19 avril 2006	2005-2006	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir de la grotte Dagobert	Niveau 3 : moyen	Environnemental	1	563
	avril 2006	2005-2006	Petit Ballon	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	192
		2005-2006	Markstein	Virage S.C.M.R	Niveau 1 : très faible	Fonctionnel	1	164
		2005-2006	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible	Aucun	1	166
		2005-2006	Col des Faignes - Faignes Forie - Balveurche	Fontaine des skieurs	Niveau 3 : moyen	Fonctionnel	4	179
		2005-2006	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir du Reif	Non connue	Environnemental	4	180
		2005-2006	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Leibelthal	Niveau 3 : moyen	Environnemental	6	186
		2005-2006	Hohneck sud - Wormspel	Couloir de l'hôtel	Non connue	Non connue	1	190
		2005-2006	Grand Ballon	Combe du Grand Ballon	Niveau 2 : faible à niveau 3 : moyen	Fonctionnel	2	191
		2005-2006	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Fonctionnel Environnemental	1	193
		2005-2006	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Fonctionnel Environnemental	1	194
		2005-2006	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe Altenwasen	Non connue	Environnemental	1	196
		2005-2006	Le Grand Brézouard	Amis de la Nature	Niveau 2 : faible	Aucun	1	326
		2005-2006	Petit Hohneck	Combe du Schallern	Non connue	Non connue	1	346
		2005-2006	Petit Hohneck	Combe du Schallern	Non connue	Non connue	1	347
		2005-2006	Tête du Rouge Gazon - Tête des Neufs Bois	Non connu / non défini	Non connue	Fonctionnel	1	495
		2005-2006	Non connu	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	419
	20 décembre 2006	2006-2007	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Niveau 2 : faible	Non connue	1	564
	6 mars	2006-2007	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches Nord de la Martinswand	Non connue	Non connue	2	202
	7 mars 2007	2006-2007	Hohneck sud - Wormspel	Combe Rhodiola	Niveau 2 : faible	Non connue	3	198
	7 mars 2007	2006-2007	Hohneck sud - Wormspel	Combe Rhodiola	Niveau 2 : faible	Non connue	3	199
	7 mars 2007	2006-2007	Hohneck sud - Wormspel	Rochers	Niveau 2 : faible	Aucun	2	541
	mars	2006-2007	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Non connue	3	200
	mars	2006-2007	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Non connue	2	201
	avril	2006-2007	Ballon d'Alsace	Couloir de la ruine	Non connue	Non connue	1	197
		2006-2007	Col des Faignes - Faignes Forie - Balveurche	Fontaine des skieurs	Niveau 2 : faible	Non connue	2	203
		2006-2007	Lac Noir - Lac Blanc	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	502

Annexes

		2006-2007	Kastelberg - Ammelthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	503
29/12/2007		2007-2008	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	12	204
16/01/2008		2007-2008	Ballon d'Alsace	Couloir de la Vierge	Niveau 1 : très faible	Aucun	1	205
	20 janvier 2008	2007-2008	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Non connue	1	492
	20 janvier 2008	2007-2008	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches du Haut de Falimont Sud	Non connue	Non connue	1	553
	8 février 2008	2007-2008	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir du Col	Non connue	Non connue	2	544
	8 février 2008	2007-2008	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir du chapeau	Non connue	Non connue	2	545
	8 février 2008	2007-2008	Kastelberg - Ammelthal	Versant de l'Ammelthal	Niveau 2 : faible	Aucun	1	554
	8 février 2008	2007-2008	Kastelberg - Ammelthal	Couloir de l'Ammelthal / Kaltenborn	Non connue	Non connue	1	555
	8 février 2008	2007-2008	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir de la lisière ou couloir 1305	Non connue	Non connue	2	556
	8 février 2008	2007-2008	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Versant du replat	Niveau 2 : faible	Non connue	1	557
	8 février 2008	2007-2008	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir en S	Non connue	Non connue	1	558
	8 février 2008	2007-2008	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Leibelthal	Non connue	Non connue	2	559
	a eu sans doute lieu dans la nuit du 24 au 25 mars 2008	2007-2008	Petit Ballon	Couloir de la lisière	Non connue	Non connue	2	208
29/03/2008		2007-2008	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Non connue	Fonctionnel	3	209
31/03/2008		2007-2008	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Non connue	1	210
		2007-2008	Ballon d'Alsace	Non connu / non défini	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	206
		2007-2008	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Non connue	Humain	3	207
		2007-2008	Ventron	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	437
		2007-2008	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir central Rainkopf SE	Non connue	Non connue	1	546
23/11/2008		2008-2009	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Niveau 3 : moyen	Fonctionnel	1	211
13/12/2009		2008-2009	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	468
	a eu lieu entre le 28 novembre et le 15 décembre 2008	2008-2009	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Nord	Niveau 2 : faible	Non connue	2	215
	A eu lieu entre le 8 et le 15 décembre 2008 (peut-être le 13-14)	2008-2009	Hohneck Nord - Frankenthal	Le premier à gauche	Niveau 3 : moyen	Environnemental	4	212
	a eu lieu entre le 15 et le 30 décembre	2008-2009	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	213

Annexes

	a eu lieu entre le 15 et le 30 décembre 2008	2008-2009	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Niveau 2 : faible	Non connue	2	216
	a eu lieu entre le 15 et le 30 décembre 2008	2008-2009	Hohneck sud - Wormspel	Couloir de l'hôtel	Niveau 2 : faible	Aucun	2	447
	a eu lieu entre le 15 et le 30 décembre 2008	2008-2009	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches du Haut de Falimont Nord	Niveau 3 : moyen	Non connue	3	457
	a eu lieu entre le 15 et le 30 décembre 2008	2008-2009	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches du Haut de Falimont Sud	Niveau 3 : moyen	Non connue	4	458
	a eu lieu entre le 15 et le 30 décembre 2008	2008-2009	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Pferrey	Niveau 2 : faible	Non connue	2	484
	a eu lieu entre le 15 et le 30 décembre 2008	2008-2009	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Niveau 2 : faible	Non connue	1	565
	a eu lieu entre le 15 et le 30 décembre 2008	2008-2009	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Pferrey	Niveau 2 : faible	Non connue	2	566
18/01/2009		2008-2009	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Humain	3	420
	25 janvier 2010	2008-2009	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir du Reif	Non connue	Non connue	2	220
	25 janvier 2009	2008-2009	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Niveau 2 : faible	Non connue	1	560
15/02/2009		2008-2009	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	421
17/02/2009		2008-2009	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	3	222
17/02/2009		2008-2009	Col des Faignes - Faignes Forie - Balveurche	Fontaine des skieurs	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	3	223
	a eu lieu le 18 février	2008-2009	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Nord	Non connue	Non connue	2	224
07/03/2009		2008-2009	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	2	225
07/03/2009		2008-2009	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Non connue	Fonctionnel	1	251
	10 mars	2008-2009	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 3 : moyen	Non connue	5	249
	14 mars 2009	2008-2009	Ballon d'Alsace	Couloir Goutte de Morteville / Roches de Morteville	Niveau 2 : faible	Non connue	2	236
	14 mars 2009	2008-2009	Ballon d'Alsace	Couloir central / Roches de Morteville	Niveau 2 : faible	Non connue	2	237
	16 mars	2008-2009	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Versant du replat	Niveau 2 : faible	Non connue	2	240
	16 mars	2008-2009	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Leibelthal	Non connue	Environnemental	2	241
	16 mars	2008-2009	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir en S	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	242
	16 mars	2008-2009	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir du torrent	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	243
	16 mars	2008-2009	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir du Col	Non connue	Non connue	3	244
	16 mars	2008-2009	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir du chapeau	Non connue	Non connue	5	245

Annexes

	16 mars	2008-2009	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir 1305	Non connue	Non connue	4	246
	16 mars	2008-2009	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	1311	Non connue	Non connue	2	247
	16 mars	2008-2009	Schweisel - Herrenberg	Col du Herrenberg	Non connue	Non connue	1	272
	a eu lieu entre le 16 février et le 16 mars 2009	2008-2009	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Pferrey	Niveau 2 : faible	Non connue	2	238
	a eu lieu entre le 16 février et le 16 mars 2009	2008-2009	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Versant boisé	Niveau 2 : faible	Non connue	2	239
	a eu lieu entre le 18 février et le 17 mars	2008-2009	Hohneck sud - Wormspel	Combe Rhodiola	Niveau 2 : faible	Aucun	4	252
	a eu lieu entre le 18 février et le 17 mars	2008-2009	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Niveau 2 : faible	Non connue	3	253
	a eu lieu entre le 18 février et le 17 mars	2008-2009	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Nord	Niveau 2 : faible	Non connue	2	254
	a eu lieu entre le 18 février et le 17 mars	2008-2009	Hohneck sud - Wormspel	Couloir de l'hôtel	Niveau 2 : faible	Non connue	2	255
	a eu lieu entre le 19 février et le 17 mars 2009	2008-2009	Haut Fourneau - Tanet	Bouclier Sud	Niveau 2 : faible	Aucun	2	226
	20 mars 2009 (a eu lieu fin février - début mars)	2008-2009	Col de Bussang - Drumont	Combe Nord	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	259
	20 mars 2009 (a eu lieu fin février - début mars)	2008-2009	Col de Bussang - Drumont	Couloir du Drumont	Niveau 3 : moyen	Aucun	2	260
	20 mars 2009 (a eu lieu fin février - début mars)	2008-2009	Col de Bussang - Drumont	Combe Sud	Non connue	Aucun	2	261
	17 mars 2009	2008-2009	Kastelberg - Ammelthal	Versant du Fischboedle	Non connue	Environnemental	2	256
	17 mars 2009	2008-2009	Kastelberg - Ammelthal	Versant de l'Ammelthal	Non connue	Environnemental	3	257
	17 mars 2009	2008-2009	Kastelberg - Ammelthal	Couloir des Spitzkoepfe	Non connue	Non connue	2	258
	a eu lieu entre le 19 février et le 18 mars	2008-2009	Lac Vert - Lac du Forlet	Corniche Dreieck	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	2	227
	a eu lieu entre le 19 février et le 18 mars	2008-2009	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe Altenwasen	Niveau 2 : faible	Aucun	2	228
	a eu lieu entre le 19 février et le 18 mars	2008-2009	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe Ringbuhl	Niveau 2 : faible	Non connue	2	229
	a eu lieu entre le 19 février et le 18 mars	2008-2009	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir Lenzwasen	Niveau 2 : faible	Non connue	2	230
	a eu lieu entre le 19 février et le 18 mars	2008-2009	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir du Reif	Niveau 2 : faible	Aucun	2	231

Annexes

	a eu lieu entre le 19 février et le 18 mars	2008-2009	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir du Taubenklangfelsen	Niveau 2 : faible	Aucun	2	232
	a eu lieu entre le 19 février et le 18 mars	2008-2009	Lac Vert - Lac du Forlet	Versant de la table d'orientation	Niveau 2 : faible	Non connue	2	233
	a eu lieu entre le 19 février et le 18 mars	2008-2009	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe du Sentier	Niveau 2 : faible	Non connue	2	234
	21 mars 2009	2008-2009	Lac Noir - Lac Blanc	Combe centrale	Niveau 2 : faible	Non connue	2	262
	21 mars 2009	2008-2009	Lac Noir - Lac Blanc	Couloir "Pyl."	Niveau 2 : faible	Non connue	2	263
	21 mars 2009	2008-2009	Lac Noir - Lac Blanc	Petit couloir	Niveau 2 : faible	Non connue	2	264
	21 mars 2009	2008-2009	Lac Noir - Lac Blanc	Versant "Réserve"	Non connue	Non connue	2	265
	22 mars 2009	2008-2009	Petit Ballon	Couloir de la lisière	Niveau 2 : faible	Aucun	2	266
	22 mars 2009	2008-2009	Petit Ballon	Combe Sud	Niveau 2 : faible	Environnemental	3	267
	22 mars 2009	2008-2009	Petit Ballon	Combe Nord	Niveau 2 : faible	Environnemental	2	268
	a eu lieu le 22 ou 29 mars 2009	2008-2009	Kastelberg - Ammelthal	Combe de Mittlach	Non connue	Non connue	1	271
31/03/2009		2008-2009	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	269
	a eu lieu entre le 16 mars et le 4 avril	2008-2009	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Leibelthal	Non connue	Non connue	1	700
	a eu lieu entre le 16 mars et le 4 avril	2008-2009	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Versant du replat	Non connue	Non connue	1	701
		2008-2009	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Couloir du tunnel	Non connue	Fonctionnel	2	217
		2008-2009	Petit Ballon	Combe Sud	Niveau 3 : moyen	Environnemental	7	218
		2008-2009	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	221
		2008-2009	Ballon d'Alsace	Couloir de la Vierge	Non connue	Non connue	2	235
		2008-2009	Kastelberg - Ammelthal	Couloir des Spitzkoepfe	Non connue	Non connue	1	270
13/12/2009		2009-2010	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	506
	17 décembre 2009	2009-2010	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir de Blanchemer	Non connue	Non connue	1	351
	a eu lieu fin décembre - début janvier	2009-2010	Kastelberg - Ammelthal	Versant de l'Ammelthal	Niveau 2 : faible	Non connue	2	273
16/01/2010		2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	3	352
	17 janvier 2010	2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	452
17/01/2010	18 janvier 2010	2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Aucun	3	274
	20 janvier 2010	2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches du Haut de Falimont Sud	Non connue	Non connue	4	275
	a eu lieu entre le 14 et le 22 janvier	2009-2010	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Non connue	Non connue	6	276

Annexes

	23 janvier 2010	2009-2010	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir du Reif	Non connue	Non connue	2	277
	A eu lieu quelques jours avant le 31 janvier, purgé pour le Rainkopf raid	2009-2010	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir de Blanchemer	Non connue	Non connue	1	281
30/01/2010		2009-2010	Haut Fourneau - Tanet	Plaque Seestaettlé	Non connue	Humain	8	278
30/01/2010		2009-2010	Petit Hohneck	Combe du Schallern	Niveau 2 : faible	Non connue	9	279
31/01/2010		2009-2010	Ballon d'Alsace	Couloir de la Vierge	Non connue	Humain	3	280
	31 janvier 2010	2009-2010	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1306 (Hirondelles)	Niveau 2 : faible	Non connue	3	282
	janvier	2009-2010	Petit Hohneck	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	494
01/02/2010		2009-2010	Hauteurs de Wissembourg	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	2	283
	3 février 2010	2009-2010	Haut Fourneau - Tanet	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	3	284
	a eu lieu entre le 20 janvier et le 4 février	2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Niveau 3 : moyen	Non connue	7	285
	4 février 2010	2009-2010	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir du Reif	Niveau 3 : moyen	Environnemental	3	287
	4 février 2010	2009-2010	Petit Hohneck	Couloir du Rothried	Niveau 3 : moyen	Environnemental	10	459
	a eu lieu février 2010, avant le 6	2009-2010	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir en S	Niveau 4 : élevé	Environnemental	10	450
	a eu lieu février 2010, avant le 6	2009-2010	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir du torrent	Niveau 4 : élevé	Environnemental	9	451
	A eu lieu début février, avant le 9	2009-2010	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir du chapeau	Niveau 3 : moyen	Environnemental	4	288
	a eu lieu vers le 15 février	2009-2010	Hohneck sud - Wormspel	Couloir de l'hôtel	Niveau 2 : faible	Humain	1	422
	14 février 2010	2009-2010	Kastelberg - Ammelthal	Combe de Mittlach	Niveau 1 : très faible	Aucun	1	709
	a sans doute eu lieu début février	2009-2010	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Leibelthal	Niveau 3 : moyen	Environnemental	2	567
16/02/2010		2009-2010	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	2	289
16/02/2010		2009-2010	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Versant panneau de signalisation 2	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	1	290
16/02/2010		2009-2010	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Virage	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	1	291
16/02/2010		2009-2010	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Belvédère	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	1	292
20/02/2010		2009-2010	Haut Fourneau - Tanet	Combe du Seestaettlé	Niveau 2 : faible	Aucun	3	293
20/02/2010		2009-2010	Haut Fourneau - Tanet	Grande combe	Non connue	Non connue	2	570
21/02/2010		2009-2010	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Niveau 2 : faible	Humain	1	435
	23 février 2010	2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches du Haut de Falimont Sud	Niveau 2 : faible à niveau 3 : moyen	Non connue	2	294

Annexes

	23 février	2009-2010	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	295
	a eu lieu entre le 19 et le 27 février 2010	2009-2010	Haut Fourneau - Tanet	Couloir Schubnel	Niveau 2 : faible	Aucun	2	299
	a eu lieu entre le 19 et le 27 février 2010	2009-2010	Haut Fourneau - Tanet	Bouclier Sud	Niveau 2 : faible	Aucun	2	300
	27 février 2010	2009-2010	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir Gazon de Faîte Sud	Niveau 2 : faible	Non connue	2	301
	27 février 2010	2009-2010	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe Ringbuhl	Non connue	Non connue	2	302
	27 février 2010	2009-2010	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe Altenwasen	Niveau 1 : très faible	Non connue	2	303
	27 février 2010	2009-2010	Lac Vert - Lac du Forlet	Versant de la table d'orientation	Niveau 2 : faible	Non connue	2	304
	27 février 2010	2009-2010	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir du Reif	Niveau 2 : faible	Non connue	3	305
	27 février 2010	2009-2010	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir du Taubenklangfelsen	Niveau 2 : faible	Non connue	2	306
	27 février 2010	2009-2010	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe du Sentier	Niveau 2 : faible	Non connue	2	307
	27 février 2010	2009-2010	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1285 (Hirondelles)	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Aucun	6	308
	29 février 2010	2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	488
	1er mars	2009-2010	Col de Bussang - Drumont	Couloir du Drumont	Niveau 2 : faible	Aucun	2	310
	1er mars	2009-2010	Col de Bussang - Drumont	Combe Nord	Niveau 2 : faible	Aucun	5	311
	1er mars	2009-2010	Petit Ballon	Couloir de la lisière	Niveau 2 : faible	Aucun	2	312
	1er mars	2009-2010	Petit Ballon	Combe Sud	Niveau 2 : faible	Environnemental	2	313
	1er mars	2009-2010	Petit Ballon	Combe Nord	Niveau 2 : faible	Environnemental	2	314
	3 mars	2009-2010	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Non connue	Aucun	1	309
	3 mars 2010	2009-2010	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible	Non connue	1	510
	3 mars 2010	2009-2010	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1306 (Hirondelles)	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Aucun	3	453
	11 mars 2010	2009-2010	Gloserie - Col des Bagannelles - Wuestenloch	Col du Pré de Raves	Non connue	Aucun	1	708
	12 mars 2010	2009-2010	Kastelberg - Ammelthal	Versant du Fischboedle	Niveau 1 : très faible	Non connue	3	315
	12 mars 2010	2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Niveau 1 : très faible	Non connue	2	316
	12 mars 2010	2009-2010	Kastelberg - Ammelthal	Versant de l'Ammelthal	Non connue	Non connue	2	454
	14 mars 2010	2009-2010	Ballon d'Alsace	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	317
	14 mars 2010	2009-2010	Hohneck sud - Wormspel	Couloir 1228	Niveau 1 : très faible	Aucun	1	712
	20 février 2010 14 mars 2010	2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Combe Dagobert / Tiramisu	Niveau 3 : moyen	Environnemental	8	514

Annexes

17/03/2010		2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Humain	6	318
	a eu lieu entre le 14 et le 17 mars	2009-2010	Lac Vert - Lac du Forlet	Corniche Dreieck	Niveau 2 : faible	Aucun	2	319
21/03/2010		2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Niveau 3 : moyen	Environnemental	7	321
21/03/2010		2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Environnemental	2	322
	avant le 17 janvier (trace d'un dépôt plus ancien sous le phénomène avalancheux observé le 17 janvier)	2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Non connue	2	327
27/03/2010		2009-2010	Haut Fourneau - Tanet	Combe du Seesteattlé	Non connue	Aucun	1	446
28/02/2010	29 février, 3 mars 2010 et 14 mars	2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Environnemental	3	512
	3 mars 2010 15 mars 2010	2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloirs du Schaefferthal	Non connue	Environnemental	5	513
29/03/2010		2009-2010	Nonselkopf - Lauchenkopf - Col d'Oberlauchen - Klintzkopf - Col de Lauchen - Spitzkopf - Wirbelkopf - Langenfeld	Klintzkopf	Niveau 2 : faible	Aucun	2	530
	31 mars 2010	2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Le premier à gauche	Niveau 2 : faible	Non connue	1	354
	7 avril 2010	2009-2010	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir en S	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	515
	7 avril 2010	2009-2010	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	516
	7 avril 2010	2009-2010	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Versant du replat	Niveau 2 : faible	Aucun	2	542
07/04/2010		2009-2010	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Leibelthal	Niveau 1 : très faible	Environnemental	3	543
	non connue	2009-2010	Lac Noir - Lac Blanc	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	2	286
		2009-2010	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Versant panneau de signalisation 1	Non connue	Aucun	1	296
		2009-2010	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Petit Belvédère	Non connue	Aucun	1	297
		2009-2010	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	350
		2009-2010	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	471
		2009-2010	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Schiessrothried	Non connue	Non connue	1	499
		2009-2010	Col des Faignes - Faignes Forie - Balveurche	Non connu / non défini	Non connue	Aucun	1	710
	il y a deux ans (source du 25 janvier 2012)	2009-2010 ?	Petit Hohneck	Couloir du Petit hohneck - Blaufels	Non connue	Humain	1	657
02/12/2010	2 décembre 2010	2010-2011	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir Lenzwasen	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	425

Annexes

05/12/2010		2010-2011	Ballon d'Alsace	Couloir de la Vierge	Non connue	Humain	3	355
17/12/2010		2010-2011	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir de la lisière	Non connue	Humain Environnemental	25	357
	a eu lieu dans la nuit du 17 au 18 décembre 2010	2010-2011	Petit Hohneck	Combe du Schallern	Non connue	Non connue	1	614
18/12/2010		2010-2011	Haut Fourneau - Tanet	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	615
19/12/2011		2010-2011	Steige	Le Grand Sapin	Niveau 1 : très faible	Fonctionnel	2	582
	a eu lieu le 20 ou le 21 décembre 2010	2010-2011	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Couloir du tunnel	Non connue	Fonctionnel	5	519
	a eu lieu entre le 20 et le 23 décembre	2010-2011	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Niveau 2 : faible	Aucun	2	522
	a eu lieu entre le 20 et le 23 décembre	2010-2011	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Aucun	2	526
	a eu lieu entre le 23 et le 30 décembre 2010	2010-2011	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir de Blanchemer	Niveau 2 : faible	Aucun	3	583
	a eu lieu entre le 23 et le 30 décembre 2010	2010-2011	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Sommet du Rothenbachkopf	Niveau 2 : faible	Aucun	1	584
	a eu lieu entre le 23 et le 30 décembre	2010-2011	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir en S	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	585
	23 décembre 2010	2010-2011	Hohneck sud - Wormspel	Combe Rhodiola	Non connue	Environnemental	2	586
	23 décembre 2010	2010-2011	Hohneck sud - Wormspel	Couloir de l'hôtel	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Aucun	2	587
23/12/2010		2010-2011	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir de Blanchemer	Non connue	Non connue	4	359
26/12/2010		2010-2011	Tête du Rouge Gazon - Tête des Neufs Bois	Couloir Cuisine du Diable Couloir Cuisine du Diable	Non connue	Non connue	2	427
	26 décembre 2010	2010-2011	Tête du Rouge Gazon - Tête des Neufs Bois	Couloir Cuisine du Diable	Non connue	Non connue	2	426
	27 décembre	2010-2011	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Aucun	2	361
28/12/2010		2010-2011	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Humain	3	362
28/12/2010		2010-2011	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	5	424
	5 janvier 2011	2010-2011	Col des Faignes - Faignes Forie - Balveurche	Fontaine des skieurs	Non connue	Aucun	2	517
	5 janvier 2011	2010-2011	Col des Faignes - Faignes Forie - Balveurche	Fontaine des skieurs	Non connue	Fonctionnel	2	518
	5 janvier 2011	2010-2011	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Versant panneau de signalisation 2	Non connue	Aucun	4	520
	a eu lieu le 7 ou 8 janvier 2011	2010-2011	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Aucun	2	525

Annexes

	9 janvier 2011	2010-2011	Ballon d'Alsace	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	356
	a eu lieu mi-janvier	2010-2011	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	480
	15 janvier 2011 (a probablement eu lieu durant l'épisode du 4 au 5 janvier)	2010-2011	Col des Faignes - Faignes Forie - Balveurche	Col des Faignes sous Vologne	Non connue	Aucun	2	527
	17 et 21 janvier 2011	2010-2011	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Leibelthal	Niveau 3 : moyen	Environnemental	2	442
	31 janvier 2011	2010-2011	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches du Haut de Falimont Sud	Niveau 2 : faible	Aucun	2	521
	janvier	2010-2011	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	490
	Janvier 2011	2010-2011	Hirsteine	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	493
	4 février 2010	2010-2011	Hohneck Nord - Frankenthal	Combe Dagobert / Tiramisu	Niveau 3 : moyen	Environnemental	1	511
24/02/2011		2010-2011	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	528
	26 février (a eu lieu sans doute entre le 24 et 25)	2010-2011	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	2	489
27/02/2011		2010-2011	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	431
	27 février 2011	2010-2011	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir du Taubenklangfelsen	Non connue	Non connue	2	588
	a eu lieu entre le 27 février et le 1er mars	2010-2011	Lac Noir - Lac Blanc	Reisberg Est	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	430
	a eu lieu entre le 27 février et le 1er mars	2010-2011	Lac Noir - Lac Blanc	Reisberg Ouest	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	589
	7 mars 2011 (a eu lieu durant la semaine 9 ou 10)	2010-2011	Hohneck Nord - Frankenthal	Combe Dagobert / Tiramisu	Non connue	Aucun	2	523
	7 mars 2011 (a eu lieu durant la semaine 9 ou 10)	2010-2011	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Aucun	4	524
	8 mars 2011	2010-2011	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Niveau 2 : faible	Aucun	2	439
	8 mars 2011	2010-2011	Hohneck Nord - Frankenthal	Décrochement rocheux (Schaefferthal)	Non connue	Aucun	2	441
	8 mars 2011	2010-2011	Hohneck Nord - Frankenthal	Le premier à droite	Niveau 2 : faible	Non connue	2	432
	a eu lieu entre le 1er et le 10 mars 2011	2010-2011	Lac Noir - Lac Blanc	Combe centrale	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	590
	26 mars 2011	2010-2011	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	433
	29 mars 2011	2010-2011	Col d'Hahnenbrunnen - Breitfirst	Corniche du Hahnenbrunnen	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Aucun	2	443
	3 avril 2011	2010-2011	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	434

Annexes

		2010-2011	Ventron	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	485
	20 décembre 2011	2011-2012	Tête du Rouge Gazon - Tête des Neufs Bois	Couloir Cuisine du Diable	Non connue	Non connue	2	610
26/12/2011		2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Le premier à gauche	Niveau 2 : faible	Non connue	13	594
	a eu lieu entre le 26 et le 27 décembre 2011	2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	2	595
	a eu lieu entre le 26 et le 27 décembre 2011	2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches du Haut de Falimont Nord	Non connue	Non connue	2	596
	a eu lieu entre le 26 et le 27 décembre 2011	2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Rochers Verts	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	597
	a eu lieu entre le 26 et le 27 décembre 2011	2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches du Haut de Falimont Sud	Niveau 2 : faible	Non connue	2	593
	27 décembre 2011	2011-2012	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Pferrey	Niveau 2 : faible	Aucun	2	591
	27 décembre 2011	2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Aucun	2	592
	27 décembre 2011	2011-2012	Hohneck sud - Wormspel	Couloir de l'hôtel	Niveau 2 : faible	Aucun	2	598
	27 décembre 2011	2011-2012	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Niveau 2 : faible	Aucun	2	599
	27 décembre 2011	2011-2012	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Nord	Niveau 2 : faible	Aucun	2	600
	27 décembre 2011	2011-2012	Kastelberg - Ammelthal	Versant du Fischboedle	Non connue	Non connue	2	601
	27 décembre 2011	2011-2012	Kastelberg - Ammelthal	Couloir de l'Ammelthal / Kaltenborn	Non connue	Non connue	2	602
	27 décembre 2011	2011-2012	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1306 (Hirondelles)	Niveau 2 : faible	Non connue	2	603
	27 décembre 2011	2011-2012	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1285 (Hirondelles)	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	604
	28 décembre 2011	2011-2012	Haut Fourneau - Tanet	Bouclier Sud	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	605
	28 décembre 2011	2011-2012	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir du Taubenklangfelsen	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Aucun	2	606
	28 décembre 2011	2011-2012	Lac Vert - Lac du Forlet	Versant de la table d'orientation	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Aucun	2	607
	28 décembre 2011	2011-2012	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir Gazon de Faîte Sud	Non connue	Non connue	2	608
	28 décembre 2011	2011-2012	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir Lenzwasen	Non connue	Non connue	2	609
	28 décembre 2011	2011-2012	Col de Bussang - Drumont	Combe Nord	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	613
	1er janvier 2012	2011-2012	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir Gazon de Faîte Sud	Non connue	Non connue	2	611
	1er janvier 2012	2011-2012	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe Altenwasen	Non connue	Non connue	2	612
	2 janvier 2012	2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Niveau 2 : faible	Non connue	2	616

Annexes

	2 janvier 2012	2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches du Haut de Falimont Sud	Niveau 2 : faible	Non connue	2	617
	2 janvier 2012	2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches du Haut de Falimont Nord	Niveau 2 : faible	Non connue	2	618
	2 janvier 2012	2011-2012	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Nord	Niveau 2 : faible	Non connue	2	619
	a eu lieu entre le 27 décembre 2011 et le 2 janvier 2012	2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Combe Dagobert / Tiramisu	Non connue	Non connue	1	625
	7 janvier 2011	2011-2012	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir du Col	Non connue	Non connue	1	627
	7 janvier 2011	2011-2012	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir du chapeau	Non connue	Non connue	1	628
	7 janvier 2011	2011-2012	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir central Rainkopf SE	Non connue	Non connue	1	629
	7 janvier 2012	2011-2012	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir de la lisière / du torrent	Non connue	Non connue	1	630
	a eu lieu entre le 28 décembre 2011 et le 8 janvier 2012	2011-2012	Col de Bussang - Drumont	Combe de la table d'orientation	Niveau 3 : moyen	Environnemental	6	622
	a eu lieu entre le 27 décembre 2011 et le 10 janvier 2012	2011-2012	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1306 (Hirondelles)	Non connue	Non connue	2	623
	a eu lieu entre le 27 décembre 2011 et le 10 janvier 2012	2011-2012	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1285 (Hirondelles)	Non connue	Non connue	2	624
	a eu lieu entre le 27 décembre 2011 et le 11 janvier 2012	2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Non connue	6	626
	11 janvier 2012	2011-2012	Col de Bussang - Drumont	Départ parapente Sud	Niveau 2 : faible	Non connue	2	631
	11 janvier 2012	2011-2012	Col de Bussang - Drumont	Couloir du Drumont	Niveau 2 : faible	Aucun	2	632
	11 janvier 2012	2011-2012	Col de Bussang - Drumont	Départ parapente Nord	Niveau 2 : faible	Non connue	2	655
	13 janvier 2012	2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Décrochement rocheux (Schaefferthal)	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	636
	13 janvier 2012	2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Dernier couloir de la falaise (Schaefferthal)	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	637
	14 janvier 2012	2011-2012	Petit Ballon	Combe Sud	Niveau 2 : faible	Environnemental	2	633
	14 janvier 2012	2011-2012	Petit Ballon	Combe Nord	Niveau 2 : faible	Environnemental	2	635
	17 janvier 2012	2011-2012	Hohneck Sud - Wormspel	Combe Rhodiola	Niveau 2 : faible	Aucun	2	638
	17 janvier 2012	2011-2012	Kastelberg - Ammelthal	Versant du Fischboedle	Niveau 2 : faible	Non connue	3	639
	17 janvier 2012	2011-2012	Lac Vert - Lac du Forlet	Corniche Dreieck	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	2	634
	18 janvier 2012	2011-2012	Kastelberg - Ammelthal	Couloir de l'Ammelthal / Kaltenborn	Niveau 2 : faible	Non connue	1	642

Annexes

	22 janvier 2012	2011-2012	Haut Fourneau - Tanet	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	640
22/01/2012		2011-2012	Haut Fourneau - Tanet	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	2	641
	25 janvier 2012	2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Le premier à gauche	Non connue	Non connue	1	643
	a eu lieu entre le 24 après-midi et le 27 matin (janvier)	2011-2012	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1306 (Hirondelles)	Niveau 4 : élevé	Environnemental	16	644
	a eu lieu entre le 8 et le 29 janvier 2012	2011-2012	Col de Bussang - Drumont	Combe Nord	Niveau 2 : faible	Aucun	5	645
	3 février 2012	2011-2012	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe Altenwasen	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Aucun	2	646
	3 février 2012	2011-2012	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir Gazon de Faîte Nord	Niveau 2 : faible	Aucun	3	647
	3 février 2012	2011-2012	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir Lenzwasen	Niveau 2 : faible	Aucun	3	648
	3 février 2012	2011-2012	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir du Reif	Niveau 2 : faible	Aucun	3	649
	3 février 2012	2011-2012	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe du Sentier	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	650
	3 février 2012	2011-2012	Lac Noir - Lac Blanc	Combe centrale	Non connue	Aucun	2	651
	4 février 2012	2011-2012	Col de Bussang - Drumont	Combe de la table d'orientation	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	652
	4 février 2012	2011-2012	Col de Bussang - Drumont	Couloir du Drumont	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Aucun	2	653
	4 février 2012	2011-2012	Col de Bussang - Drumont	Départ parapente Sud	Non connue	Non connue	2	654
	4 février 2012	2011-2012	Col de Bussang - Drumont	Lochberg	Niveau 2 : faible	Non connue	2	656
	17 février 2012	2011-2012	Kastelberg - Ammelthal	Combe de Mittlach	Niveau 2 : faible	Aucun	2	661
17/02/2012		2011-2012	Hohneck Sud - Wormspel	Couloir de l'hôtel	Niveau 2 : faible	Non connue	9	660
	18 février 2012	2011-2012	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Couloir du tunnel	Niveau 2 : faible	Fonctionnel	3	686
19/02/2012		2011-2012	Lac Noir - Lac Blanc	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	3	658
19/02/2012		2011-2012	Hohneck Sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Humain	3	659
	21 février 2012	2011-2012	Hohneck Sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Nord	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Aucun	2	662
	21 février 2012	2011-2012	Hohneck Sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Nord	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Aucun	2	663
	21 février 2012	2011-2012	Kastelberg - Ammelthal	Couloir de l'Ammelthal / Kaltenborn	Niveau 2 : faible	Aucun	2	664
	21 février 2012	2011-2012	Kastelberg - Ammelthal	Versant du Fischboedle	Niveau 2 : faible	Aucun	2	665
	21 février 2012	2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches du Haut de Falimont Sud	Niveau 2 : faible	Aucun	2	666
	21 février 2012	2011-2012	Hohneck Nord - Frankenthal	Les corniches du Haut de Falimont Nord	Niveau 2 : faible	Aucun	2	667

Annexes

	21 février 2012	2011-2012	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir du torrent	Niveau 2 : faible	Aucun	2	668
	21 février 2012	2011-2012	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Versant du replat	Niveau 2 : faible	Aucun	2	669
	21 février 2012	2011-2012	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Pferrey	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Non connue	2	673
	21 février 2012	2011-2012	Schweisel - Herrenberg	Col du Herrenberg	Non connue	Non connue	2	675
	21 février 2012	2011-2012	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Versant panneau de signalisation 1	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	687
	21 février 2012	2011-2012	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Pierrier	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	688
	21 février 2012	2011-2012	Sentier des Roches - Col de la Schlucht	Versant panneau de signalisation 2	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	689
	a eu lieu entre le 28 janvier et le 21 février 2012	2011-2012	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1306 (Hirondelles)	Non connue	Aucun	4	707
	22 février 2012	2011-2012	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir central Rainkopf SE	Niveau 2 : faible	Aucun	2	670
	22 février 2012	2011-2012	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir du col	Non connue	Non connue	2	671
	22 février 2012	2011-2012	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir du chapeau	Non connue	Non connue	2	672
	22 février 2012	2011-2012	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Versant boisé	Niveau 1 : très faible	Non connue	2	674
	22 février 2012	2011-2012	les Champis	Les Champis Sud	Non connue	Non connue	2	676
	22 février 2012	2011-2012	les Champis	Les Champis Nord	Non connue	Non connue	2	677
	22 février 2012	2011-2012	Ventron	Le Grand Ventron	Non connue	Non connue	2	678
	23 février 2012	2011-2012	Nonselkopf - Lauchenkopf - Col d'Oberlauchen - Klintzkopf - Col de Lauchen - Spitzkopf - Wirbelkopf - Langenfeld	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	680
	23 février 2012	2011-2012	Nonselkopf - Lauchenkopf - Col d'Oberlauchen - Klintzkopf - Col de Lauchen - Spitzkopf - Wirbelkopf - Langenfeld	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	681
	23 février 2012	2011-2012	Nonselkopf - Lauchenkopf - Col d'Oberlauchen - Klintzkopf - Col de Lauchen - Spitzkopf - Wirbelkopf - Langenfeld	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	682
	23 février 2012	2011-2012	Nonselkopf - Lauchenkopf - Col d'Oberlauchen - Klintzkopf - Col de Lauchen - Spitzkopf - Wirbelkopf - Langenfeld	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	683
	1er mars 2012	2011-2012	Hirsteine - Baerenbach - Missheimle	Missheimle Couloir 1273	Niveau 2 : faible	Environnemental	2	684
	1er mars 2012	2011-2012	Hirsteine - Baerenbach - Missheimle	Missheimle Rochers 1	Niveau 2 : faible	Aucun	2	685
	1er mars 2012	2011-2012	Hirsteine - Baerenbach - Missheimle	Missheimle Rochers 4	Niveau 2 : faible	Aucun	1	690
	1er mars 2012	2011-2012	Hirsteine - Baerenbach - Missheimle	Missheimle Couloir 1266	Niveau 2 : faible	Aucun	2	691

Annexes

	1er mars 2012	2011-2012	Hirsteine - Baerenbach - Missheimle	Missheimle Rochers 5	Niveau 2 : faible	Aucun	1	692
	a eu lieu entre le 21 février et le 13 mars 2012	2011-2012	Hohneck Sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Nord	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Aucun	2	702
	a eu lieu entre le 21 février et le 13 mars 2012	2011-2012	Kastelberg - Ammelthal	Versant de l'Ammelthal	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Aucun	2	703
	a eu lieu entre le 21 février et le 13 mars 2012	2011-2012	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1285 (Hirondelles)	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	706
	a eu lieu entre le 3 février et le 15 mars 2012	2011-2012	Lac Vert - Lac du Forlet	Couloir du Reif	Niveau 2 : faible	Aucun	2	704
	a eu lieu entre le 3 février et le 15 mars 2012	2011-2012	Lac Vert - Lac du Forlet	Combe Altenwasen	Niveau 2 : faible	Aucun	2	705
	14 février 2013	2012-2013	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1285 (Hirondelles)	Niveau 2 : faible	Aucun	2	731
	a eu lieu entre le 14 février et le 16 mars 2013	2012-2013	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Niveau 2 : faible	Aucun	2	732
	a eu lieu entre le 14 février et le 16 mars 2013	2012-2013	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Niveau 2 : faible	Aucun	2	733
	a eu lieu entre le 14 février et le 16 mars 2013	2012-2013	Kastelberg - Ammelthal	Versant de l'Ammelthal	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	734
	a eu lieu entre le 14 février et le 16 mars 2013	2012-2013	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Pferrey	Niveau 2 : faible	Aucun	2	735
	16 mars 2013	2012-2013	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Versant du replat	Niveau 2 : faible	Non connue	2	736
26/01/2014		2013-2014	Hohneck Nord - Frankenthal	Grand Dagobert / Soldatenschlatten	Non connue	Humain	10	718
26/01/2014		2013-2014	Petit Hohneck	Combe du Schallern	Non connue	Humain	1	730
	17 février 2014	2013-2014	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir en Y	Niveau 2 : faible	Aucun	2	719
	17 février 2014	2013-2014	Hohneck Nord - Frankenthal	Le premier à gauche	Niveau 2 : faible	Aucun	2	720
	17 février 2014	2013-2014	Hohneck Nord - Frankenthal	Le premier à droite	Niveau 2 : faible	Aucun	2	721
	17 février 2014	2013-2014	Hohneck Sud - Wormspel	Combe Rhodiola	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	722
	17 février 2014	2013-2014	Hohneck Sud - Wormspel	Rochers	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	723
	17 février 2014	2013-2014	Hohneck Sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	724
	17 février 2014	2013-2014	Hohneck Sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Nord	Niveau 2 : faible	Non connue	2	725

Annexes

	17 février 2014	2013-2014	Hohneck Sud - Wormspel	Couloir de l'hôtel	Niveau 2 : faible	Non connue	2	726
	17 février 2014	2013-2014	Kastelberg - Ammelthal	Combe 1285 (Hirondelles)	Niveau 1 : très faible	Aucun	2	727
	17 février 2014	2013-2014	Kastelberg - Ammelthal	Versant de l'Ammelthal	Non connue	Non connue	2	728
	17 février 2014	2013-2014	Kastelberg - Ammelthal	Versant du Fischboedle	Non connue	Non connue	2	729
24/02/2014		2013-2014	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	737
	24 février 2014	2013-2014	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir en S	Niveau 2 : faible	Aucun	2	738
	24 février 2014	2013-2014	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir du Col	Non connue	Non connue	2	739
	24 février 2014	2013-2014	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir central Rainkopf SE	Non connue	Non connue	2	740
	24 février 2014	2013-2014	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir de la lisière / du torrent	Non connue	Non connue	2	741
	24 février 2014	2013-2014	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Versant du replat	Niveau 2 : faible	Non connue	2	742
	24 février 2014	2013-2014	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Leibelthal	Non connue	Non connue	2	743
	24 février 2014	2013-2014	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Couloir 1305	Non connue	Non connue	2	744
	24 février 2014	2013-2014	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Combe du Pferrey	Non connue	Aucun	1	745
16/03/2014		2013-2014	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	747
	a eu lieu début du XXe siècle	Non connue	La Croix-aux-Mines	Non connu / non défini	Non connue	Fonctionnel	1	28
	a eu lieu en 1940 ou 1941	Non connue	Petit Hohneck	Combe du Schallern	Niveau 4 : élevé	Environnemental	1	345
	a eu lieu fin des années 1950 - début des années 1960	Non connue	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	334
	a eu lieu au début des années 1960	Non connue	Col de Bussang - Drumont	Combe Nord	Niveau 3 : moyen	Non connue	1	577
	a eu lieu dans les années 1960	Non connue	Petit Hohneck	Combe du Schallern	Non connue	Humain	1	466
	a eu lieu dans les années 1960	Non connue	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	330
	a eu lieu dans les années 1970	Non connue	Haut Fourneau - Tanet	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	478
	a eu lieu dans les années 1970	Non connue	Haut Fourneau - Tanet	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	479
	a eu lieu fin des années 1970	Non connue	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	483
	a eu lieu entre 1975 et 1980	Non connue	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	487
	a eu lieu avant 1977	Non connue	Langenfeldkopf - Col du Hilsenfirst	Rimbuhl	Niveau 2 : faible	Aucun	1	331

Annexes

	a eu lieu fin des années 1970	Non connue	Schnepfenried - Col du Platzerwaesel	La combe	Non connue	Aucun	1	679
	a eu lieu dans les années 1978	Non connue	Hohneck Nord - Frankenthal	Combe Dagobert / Tiramisu	Niveau 3 : moyen	Non connue	1	694
	a eu lieu dans les années 1980	Non connue	Ballon d'Alsace	Couloir de la Vierge	Non connue	Non connue	1	482
	a eu lieu vers 1985	Non connue	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	473
	a eu lieu il y a bien 40 ans	Non connue	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	501
	a eu lieu il y a 40 ans	Non connue	Ballon d'Alsace	Couloir de la Vierge	Non connue	Humain	1	467
	A eu lieu il y a 20-30 ans	Non connue	Haut Fourneau - Tanet	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	329
	a eu lieu il y a au moins 25 ans	Non connue	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	333
	a eu lieu en 1990 ou 1991	Non connue	Petit Hohneck	Combe du Schallern	Non connue	Environnemental	1	348
	dans les années 1990-1995	Non connue	Hohneck Sud - Wormspel		Non connue	Humain	1	713
	a eu lieu il y a une vingtaine d'années	Non connue	Petit Ballon	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	328
	a eu lieu il y a 15-20 ans	Non connue	Batteriekopf - Rothenbachkopf - Rainkopf	Non connu / non défini	Niveau 2 : faible	Non connue	1	337
	a eu lieu il y a environ 15 ans	Non connue	Petit Hohneck	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	342
	a eu lieu entre 1997 et 2000	Non connue	Col des Faignes - Faignes Forie - Balveurche	Le Haut Chitelet	Niveau 1 : très faible à niveau 2 : faible	Fonctionnel	1	94
	a eu lieu au début des années 2000	Non connue	Hohneck sud - Wormspel	Combe du Téléphérique Sud	Non connue	Humain	1	474
	a eu lieu dans les années 2000	Non connue	Schnepfenried - Col du Platzerwaesel	La combe	Non connue	Non connue	1	491
	a eu lieu en 2000 ou en 2001	Non connue	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	698
	a eu lieu en 2000 ou en 2001	Non connue	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	699
	a eu lieu en 2004 ou 2005	Non connue	Petit Ballon	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	340
	a eu lieu vers 2005	Non connue	Hohneck Nord - Frankenthal	Couloir du Falimont / Sandschlatt	Non connue	Humain	1	469
	a eu lieu entre 2005 et 2007	Non connue	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	472

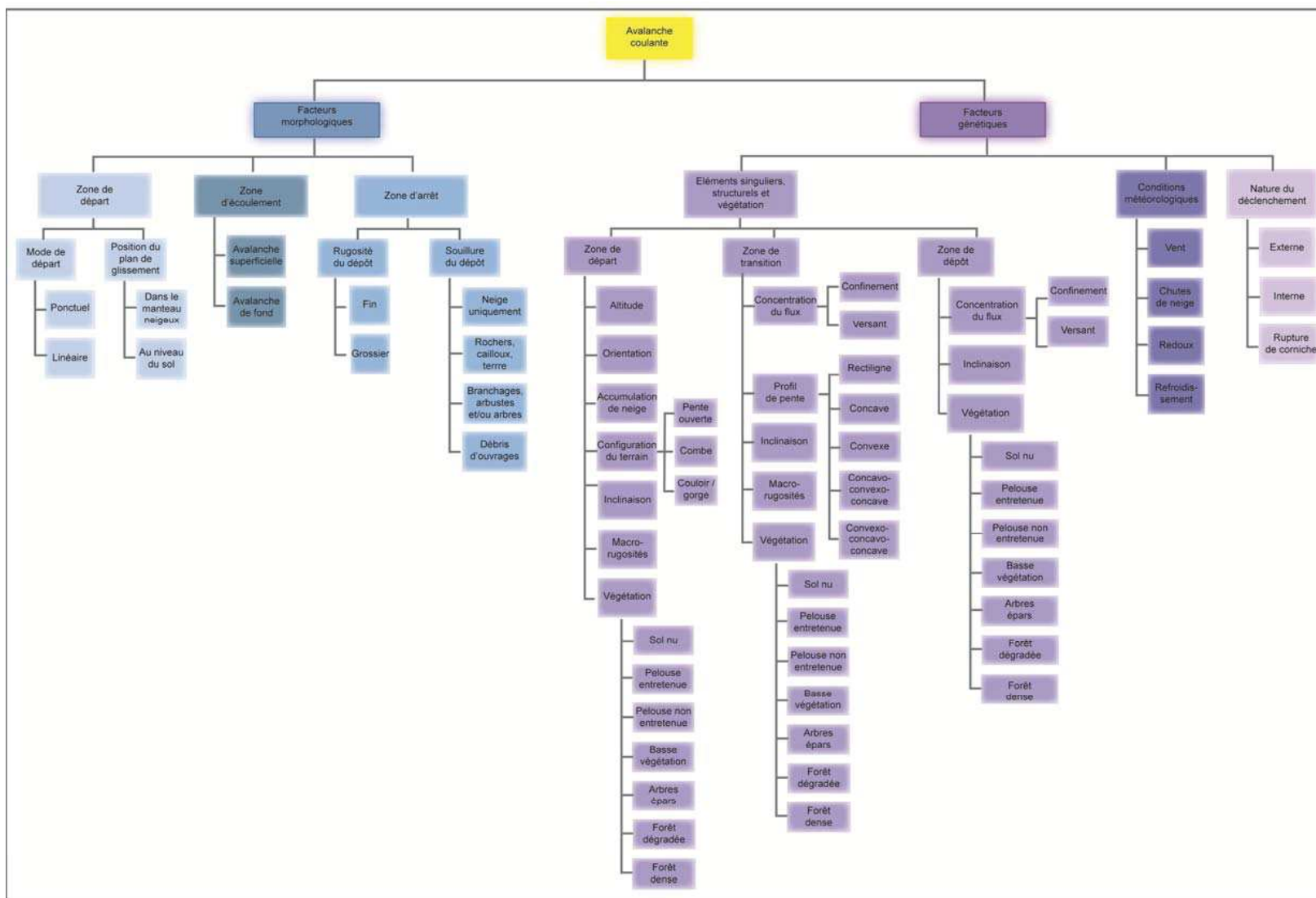
Annexes

	a eu lieu il y a 3-4 ans (source du 17 décembre 2010)	Non connue	Ballon d'Alsace	Couloir de la Vierge	Non connue	Humain	1	529
		Non connue	Rain des aulx - Col des Trois Places	Rain des Aulx	Niveau 1 : très faible	Aucun	1	711
		Non connue	Tête de la Bouloie	Lamerey	Non connue	Humain	1	496
		Non connue	Charbonniers	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	498
		Non connue	Hohneck sud - Wormspel	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	507
		Non connue	Tête du Rouge Gazon - Tête des Neufs Bois	Non connu / non défini	Non connue	Aucun	2	531
		Non connue	Col de Bussang - Drumont	Non connu / non défini	Niveau 4 : élevé	Environnemental	2	571
		Non connue	Haut Fourneau - Tanet	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	476
		Non connue	Hohneck Nord - Frankenthal	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	332
		Non connue	Schneeberg	Source de la Mossig	Non connue	Non connue	1	335
		Non connue	Schneeberg	Versant Nord	Non connue	Non connue	1	336
		Non connue	Lac Vert - Lac du Forlet	Non connu / non défini	Non connue	Non connue	1	338
		Non connue	Petit Ballon	Non connu / non défini	Non connue	Humain	1	339
		Non connue	Col des Faignes - Faignes Forie - Balveurche	Epingle 858	Non connue	Fonctionnel	1	343

Annexe 36 : Tableau synoptique de description d'un événement avalancheux (adapté de *l'Atlas des Avalanches*) proposé par Christophe Ancey et Claude Charlier.

Aire	Critères	Critères distinctifs
Aire de départ	A. Mode de départ	A1. partant d'un point (départ ponctuel)
		A2. partant d'une ligne (départ en plaque)
		A3. partant d'un point puis cassure linéaire (départ mixte)
		A4. partant d'une cassure en forme de crevasse
	B. Position du plan de glissement	B1. à l'intérieur du manteau neigeux
		B2. cassure dans la neige fraîche
		B3. cassure dans la vieille neige
		B4. jusqu'au sol
	C. Eau liquide dans la neige	C1. absente
		C2. présente
Aire d'écoulement	D. Tracé du parcours	D1. parcours sur une pente ouverte (avalanche de versant)
		D2. parcours dans un couloir ou une gorge (avalanche de couloir)
	E. Type de mouvement	E1. nuage de neige (avalanche en aérosol)
		E2. coulant le long du sol (avalanche coulante)
		E3. critères E1 et E2 simultanément (avalanche mixte)
	F. Position de la surface de glissement	F1. écoulement sur un manteau neige (avalanche superficielle)
		F2. écoulement sur le sol (avalanche de fond)
Aire d'arrêt	G. Rugosité de la surface du dépôt	G1. grossière (dépôt grossier)
		G2. blocs anguleux
		G3. boules arrondies
		G4. fine (dépôt fin)
	H. Eau liquide	H1. absente (dépôt sec)
		H2. présente (dépôt humide)
	I. Souillure du dépôt	I1. pas d'autres matériaux visibles (dépôt propre)
		I2. souillure visible (dépôt souillé)
		I3. rochers, cailloux, sols
		I4. branches, arbres
		I5. débris d'ouvrages

Annexe 37 : Grille de description des critères morphologiques et génétiques des phénomènes avalancheux.



Annexe 38 : Pressions d'impacts exercées par les avalanches en fonction de leur volume et de leur énergie potentielle (d'après Perla, 1986 in Alexander, 1993)⁴⁵.

Taille de l'avalanche	Effets potentiels	Dénivellation parcourue (en m)	Volume en m ³	Pression d'impact (Pa)
Sluff	Sans conséquences	10	1 à 10	< 10 ³
Petite	Ensevelissement, blessure et mort	10 à 10 ²	10 à 10 ²	10 ³
Moyenne	Destruction d'une automobile ou d'une habitation en bois	10 ²	10 ³ à 10 ⁴	10 ⁴
Importante	Destruction d'un village, d'une forêt	10 ³	10 ⁵ à 10 ⁶	10 ⁵
Extrême	Érosion importante du substratum	10 ³ à 5.10 ³	10 ⁷ à 10 ⁸	10 ⁵ à 10 ⁶

Annexe 39 : Échelle de magnitude. D'après MacClung et Schaerer, 1993⁴⁶.

Magnitude	Capacité de dommage	M (t)	L (m)	P (kPa)
1	Généralement inoffensive	< 10	10	1
2	Peut ensevelir, tuer ou blesser une personne	10 ²	100	10
3	Peut ensevelir une voiture, détruire un petit bâtiment (par exemple un chalet en bois), ou casser des arbres	10 ³	1000	100
4	Peut détruire un wagon, un grand camion, plusieurs bâtiments, ou jusqu'à 4 ha de forêt	10 ⁴	2000	500
5	Plus grandes avalanches connues, peut détruire un village, raser une forêt de 40 ha	10 ⁵	3000	1000

⁴⁵ LEFEVRE Christian, SCHNEIDER Jean-Luc, *Les risques naturels majeurs*, Paris, GB Science Publisher, 2002, p. 217.

⁴⁶ McCLUNG David, SCHAERER Peter, *The avalanche handbook*, Seattle, The Mountainers Books, 2008, p. 322.

Annexe 40 : Échelle européenne du risque d’avalanche⁴⁷.

INDICE DU RISQUE	STABILITE DU MANTEAU NEIGEUX	PROBABILITE DE DECLENCHEMENT

- (1) Pentes particulièrement propices aux avalanches en raison de leur déclivité, de la configuration du terrain, de la proximité des crêtes...
- (2) Les caractéristiques de ces pentes sont généralement précisées dans le bulletin: altitude, exposition, topographie...
- (3) Surcharge indicative : forte (par exemple skieurs groupés) ou faible (par exemple skieur isolé, piéton).

⁴⁷ [En ligne] Site Internet de Météo France. URL : http://www.meteo.fr/guide/avalanche_tableau.html (dernière consultation septembre 2011).

Annexe 41 : Classification des tailles d'avalanche. Institut pour l'Étude de la Neige et des Avalanches⁴⁸.

Classification / Classe de la taille	Classification du dépôt	Classification des dommages potentiels	Classification quantitative
Taille 1 "Coulée"	Écoulement de neige sans risque d'ensevelissement (risque de chute)	Relativement inoffensif pour les personnes	Longueur < 50 m Volume < 100 m ³
Taille 2 Petite avalanche	S'arrête dans une pente	Peut ensevelir, blesser ou tuer une personne	Longueur < 100 m Volume < 1000 m ³
Taille 3 Avalanche moyenne	Atteint le pied d'une pente raide	Peut ensevelir et détruire une voiture, endommager de gros camions, détruire de petits bâtiments et casser des arbres isolés	Longueur < 1000 m Volume < 10.000 m ³
Taille 4 Grande avalanche	Traverse les terrains en pente peu raide (nettement moins de 30°) sur une distance de plus de 50 m et peut atteindre le fond de la vallée	Peut ensevelir et détruire des wagons de chemins de fer, de gros camions, de grands immeubles et des zones boisées	Longueur > 1000 m Volume > 10.000 m ³

Annexe 42 : Taille de l'avalanche. Glossaire neige et avalanche, échelle mise en ligne par European Avalanche Warning System⁴⁹.

Nom		Dépôt	Dommages potentiels	Taille
taille 1	"coulée"	déplacement de neige avec très faible risque d'ensevelissement mais avec risque de chute	relativement inoffensive pour les personnes	Longueur < 50 m, Volume < 100 m ³
taille 2	petite avalanche	s'arrête dans les pontes raides	peut ensevelir, blesser ou tuer des personnes	Longueur < 100 m, Volume < 1.000 m ³
taille 3	avalanche moyenne	atteint le pied des pentes raides	peut ensevelir et détruire des voitures, endommager de gros camions et peut détruire de petits immeubles ou briser des arbres	Longueur < 1.000 m, Volume < 10.000 m ³
taille 4	grande avalanche	traverse des terrains plats (nettement en dessous de 30°) d'une longueur de plus de 50 m et peut atteindre la vallée	peut ensevelir et détruire de gros camions et des wagons de chemin de fer et peut détruire de grands immeubles ou des zones boisées	longueur ~1-2 km, volume < 100.000 m ³
taille 5	très grande avalanche	atteint la vallée plus grande avalanche connue	peut dévaster la nature ; potentiel de destruction aux conséquences catastrophiques	longueur ~3 km, volume > 100.000 m ³

⁴⁸ « Échelle européenne de danger d'avalanche » [En ligne], *Site Internet de l'Institut Fédéral pour l'Étude de la Neige et des Avalanches de Davos*. URL : http://www.slf.ch/lawineninfos/zusatzinfos/interpretationshilfe/lawinengefahrenbegriffe/europaeische_skala/index_FR (dernière consultation février 2012).

⁴⁹ « Glossaire neige et avalanche » [En ligne], *Site Internet European Avalanche Warning Services (EAWS)*. URL : <http://www.avalanches.org/basics/glossar-fr/#c80489> (dernière consultation janvier 2012).

Annexe 43 : Une nouvelle échelle d'intensité pour les avalanches (Cemagref et Météo France)⁵⁰.

classe	Paramètres physiques (ordre de grandeur)	Effets prévisibles des enjeux				Autres critères
		Personnes	Bâtiments	Infrastructure et ouvrages	Espaces naturels et agricoles	
1 Très faible	Surface affectée : ~ 0,2 ha Épaisseur moyenne de neige mobilisée : ~ 20 cm Volume déposé : ~ 100 m ³ Pression d'impact : ~ 2 kPa	Témoin : restant calme (sauf si une personne est emportée) Victime: - état de choc possible : trouble psychologique passager - blessure légère (ne nécessitant que de soins médicaux de base sans hospitalisation) - mort rarissime (sauf si enfouissement de la tête et délai d'intervention supérieur à 15 minutes)	Généralement pas de dégâts Endommagement structurel léger: - mobilisé : endommagé - ouverture : porte poussée, vitre de fenêtre brisée Bâtiments atteints : ensevelissement partiel et très localisé	Généralement pas de dégâts Voie de circulation : rendue localement et momentanément glissante et obstruée mais pouvant rester praticable pour un véhicule 4x4 équipé	Branches d'arbres : cassées	
2 Faible	Surface affectée : ~ 1,0 ha Épaisseur moyenne de neige mobilisée : ~ 40 cm Volume déposé : ~ 1 000 m ³ Pression d'impact : ~ 8 kPa	Témoin : calme mais "sur le qui vive" (sauf si une personne est emportée) Victime: - état de choc fréquent pouvant se prolonger, dépression nerveuse possible - blessure légère fréquente, mais habituellement sans séquelles ni invalidité - blessure grave (requérant des soins poussés/intensifs avec une hospitalisation : traumatisme, hypothermie) possible - mort possible dès l'arrêt de l'écoulement	Endommagement structurel faible: - ouverture: portes, fenêtres, volets souvent inutilisables, - balcon : endommagé, - mur en maçonnerie : fissuration et effondrement partiel possible, - toiture : écrasement partiel, débord arraché, cheminée effondrée Bâtiments atteints : ensevelissement important ou étendu et/ou destructions ponctuelles d'une minorité	Endommagement faible : - poteau bois/treillis, ligne aérienne : destruction partielle - voiture, car, dameuse : renversement (et enfouissement) Voie de circulation : pouvant être rendue localement et momentanément impraticable (même pour un véhicule 4x4 équipé) avec perte du tracé sous le dépôt et/ou nécessité de déblaiement	Arbres isolés ou en groupe : cassés Transports de branches	Perception sonore de l'écoulement : possible
3 Moyenne	Surface affectée : ~ 5 ha Épaisseur moyenne de neige mobilisée : ~ 80 cm Volume déposé : ~ 10 000 m ³ Pression d'impact : ~ 30 kPa	Témoin : agité commençant à craindre pour lui-même Victime : - état de choc systématique : fort trouble psychologique, dépression nerveuse possible - blessure grave fréquente, avec possibilité de séquelles ou d'invalidité - mort fréquente	Endommagement structurel modéré : - ouverture : détruites, - gros œuvre : fissuration, déformation, effondrement de certains murs, - toiture : écrasement général ou transport partiel Bâtiments atteints : ensevelissement complet ou généralisé et/ou destructions notoires sur une moitié ; destructions possible d'une ou deux vieilles (> ~ 100 ans) habitations	Endommagement modéré: - glissière, poteau béton/acier : destruction généralisée - camion chargé, wagon: renversement (et enfouissement) Voie de circulation : impraticable avec perte du tracé et/ou nécessité d'importants travaux de déblaiement	Forêt mature : cassée localement (< 0.5 ha) : transport d'arbres inférieurs au m ³ Arrachement et transport de pierres et de blocs Obstruction possible d'un cours d'eau par le dépôt	Perception sonore de l'écoulement : fréquente Effet de souffle : possible Manifestation de l'événement au sein d'une crue avalancheuse: possible Mesures consécutives d'évacuation ou de consignation: possibles

⁵⁰ GUILLANDE Richard, RAPIN François, « Une nouvelle échelle d'intensité pour les avalanches » [En ligne], *Neige et Avalanches*, ANENA, vol. 109, 2005. Site Internet de l'Association Nationale d'Étude de la Neige et des Avalanches. URL : <http://www.anena.org/> (dernière consultation janvier 2008).

Annexes

<p>4 Élevée</p>	<p>Surface affectée : ~ 20 ha Épaisseur moyenne de neige mobilisée : ~ 150 cm Volume déposé : ~ 80 000 m³ Pression d'impact : ~ 100 kPa</p>	<p>Témoin : pouvant paniquer Victime : - blessure grave quasi systématique - mort rapide et très fréquente</p>	<p>Endommagement structurel important : - gros œuvre : araisons (possibles par niveau de construction), effondrements multiples, - toiture : destruction Bâtiments atteints : ensevelissement complet et généralisé et/ou destructions fortes sur la majorité ; destructions de plusieurs vieilles habitations</p>	<p>Endommagement important: - superstructure non spécialement adaptée et formant obstacle : destruction généralisé - locomotive : renversement possible Voie de circulation : complètement impraticable avec recouvrement total/dégâts sur une longueur et/ou épaisseur importante(s) Ouvrages de protection paravalanche: - débordement partiel possible - destruction partielle possible</p>	<p>Forêt mature : de l'ordre d'un hectare Arrachements et transport de blocs rocheux supérieurs au m³ Génération d'une vague dans un lac Modification temporaire notoire de la topographie locale (dépôt de neige) : formation possible d'un barrage avec retenue sur un cours d'eau</p>	<p>Prise d'une trajectoire originale : locale Effet de souffle : fort Manifestation de l'événement au sein d'une crue avalancheuse: fréquent Mesures consécutives d'évacuation ou de consignation: fréquentes</p>
<p>5 Exceptionnelle</p>	<p>Surface affectée : ~ 50 ha Épaisseur moyenne de neige mobilisée : ~ 250 cm Volume déposé : ~ 400 000 m³ Pression d'impact : ~ 300 kPa</p>	<p>Témoin : paniquant si proche Victime : blessure fatale ou mort instantanée quasi systématique</p>	<p>Endommagement structurel total, généralisé : - gros œuvre : araisons, effondrements systématiques - structure en béton armé particulièrement renforcée : fissuration / destruction au moins partielle Bâtiments atteints: destruction complète de la quasi totalité</p>	<p>Endommagement très important et généralisé Ouvrages de protection paravalanche: - débordement répété et/ou attendu possible - destruction fréquente et/ou étendue possible</p>	<p>Forêt mature : destruction de plusieurs hectares Paysage radicalement transformé par cette destruction Entassement d'objets transportés: fort</p>	<p>Prise d'une trajectoire originale/rare: étendue Mesures consécutives d'évacuation ou de consignation: généralisées</p>

Annexe 44 : Tests de l'échelle d'intensité.

- Test de l'échelle d'intensité : 15 février 1895, versant Ouest du Rothenbachkopf, Lawinenruntz (RR 16)

15 février 1895, versant Ouest du Rothenbachkopf, Lawinenruntz (RR 16)

Paramètres physiques : longueur : supérieure à 1000 mètres
→ **Intensité exceptionnelle (5)**

Dynamique : l'écoulement n'est pas arrêtée par la topographie et atteint la zone de dépôt
→ **Intensité exceptionnelle (5)**

Effets :
 Dommages environnemental : destruction de 300 stères bois de chauffage. Dépôt : fort entassement d'arbres de toute taille ; bloqué par un pont atteignant quinze mètres de haut.
 → **Intensité exceptionnelle (5)**

→ **Phénomène avalancheux d'intensité exceptionnelle (5)**

Classe	Paramètres physiques	Dynamique	Dommages potentiels				Autres critères	Echelle	
			Humains	Matériels	Structurels	Environnementaux (espaces naturels et agricoles)		Niveau	Intensité
1								Très faible	
2								Faible	
3								Moyen	
4								Elevé	
5	X	X					X	Exceptionnel	X

Cet événement est relativement bien documenté par la littérature et un reportage photographique. Paramètres physiques, dynamique et dommages environnementaux correspondent à la classe 5, cet événement a donc été classé en niveau exceptionnel.

Auteur : F. Giacona

- Test de l'échelle d'intensité : hiver 1909-1910, Hohneck Nord – Frankenthal

Semaine précédant le 19 avril 1910, Hohneck Nord - Frankenthal, HN 4 ou HN 6

Paramètres physiques : longueur : entre 600 et 700 mètres

→ Intensité élevée (4) à exceptionnelle (5)

Dynamique : la zone de dépôt n'est pas connue mais l'enjeu touché par le phénomène avalancheux se situe à la limite des classes 4 et 5 (voir figure)

→ Intensité élevée (4) à exceptionnelle (5)

Effets :

■ Dommages matériels : destruction partielle ou totale d'un des deux bâtiments d'une ferme d'altitude

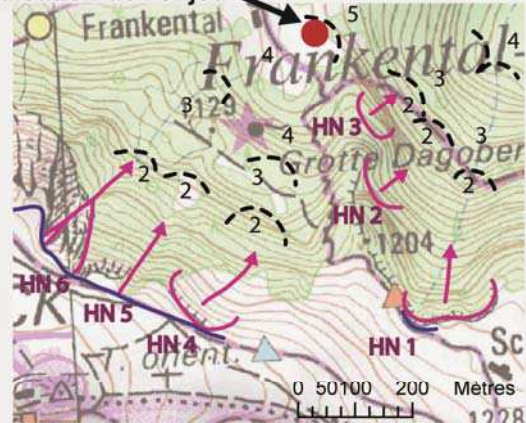
→ Intensité moyenne (3) à élevée (4)

■ Dommages environnementaux : amas confus de troncs d'arbres et de quartiers de rochers

→ Intensité non connue

→ Phénomène avalancheux d'intensité exceptionnelle (5)

Localisation de l'enjeu



Classe	Paramètres physiques	Dynamique	Dommages potentiels				Autres critères	Echelle	
			Humains	Matériels	Structurels	Environnementaux (espaces naturels et agricoles)		Niveau	Intensité
1								Très faible	
2								Faible	
3				X				Moyen	
4	X	X		X				Elevé	
5	X	X						Exceptionnel	X

Le site avalancheux ainsi que la localisation du dépôt ne sont pas connus. Il pourrait s'agir du site HN 4 ou HN 6. En 2006, le dépôt d'un phénomène avalancheux ayant eu lieu dans le site HN 6 a presque atteint la localisation de l'enjeu concerné. En 2010, le dépôt d'un phénomène avalancheux ayant eu lieu dans le site HN 4 s'est arrêté à une soixantaine de mètres de cet enjeu. Dans les années 1970, des blocs de neige ont été observés au niveau de la rupture de pente, la limite entre les classes 4 et 5.

Il est toutefois probable que l'écoulement ne se soit pas arrêté au niveau de l'enjeu, d'autant que le toit aurait été emporté sur une vingtaine de mètres (*Neue Mülhauser Zeitung*, 30 avril 1910). Nous pouvons hésiter entre les classes 4 et 5 en ce qui concerne les paramètres physiques et la dynamique et entre les classes 3 et 4 pour les dommages matériels. Toutefois, les dommages ne peuvent l'emporter dans le choix final, l'accent étant mis sur les paramètres physiques et la dynamique.

Finalement, nous considérons qu'il est tout à fait probable que cet événement corresponde à un événement exceptionnel.

- Test de l'échelle d'intensité : 23 janvier 2000, Col de Bussang – Drumont

23 janvier 2000, Col de Bussang - Drumont, D 2

Paramètres physiques : longueur : environ 300 m

→ Intensité faible (2) à moyenne (3)

Dynamique : l'écoulement est arrêté par la topographie mais n'atteint pas la zone d'arrêt du site.

→ Intensité moyenne (3)

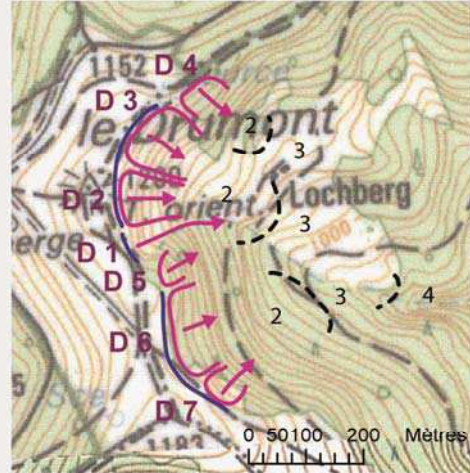
Effets :

■ Dommage humain : 3 personnes emportées dont une entièrement ensevelie. Deux blessés légers et un blessé moyennement grave.

→ Intensité moyenne (3)

■ Dommage environnemental : branches et arbres emportés, jusqu'à 15 cm de diamètre

→ Intensité faible (2) à moyenne (3)



→ Phénomène avalancheux d'intensité moyenne (3)

Classe	Paramètres physiques	Dynamique	Dommages potentiels				Autres critères	Echelle	
			Humains	Matériels	Structurels	Environnementaux (espaces naturels et agricoles)		Niveau	Intensité
1								Très faible	
2	X					X		Faible	
3	X	X	X			X		Moyen	X
4								Elevé	
5								Exceptionnel	

Paramètres physiques et dynamique l'emportent sur les dommages humains et environnementaux. Les paramètres physiques étant à la limite entre une intensité faible et moyenne et la dynamique correspondant à une intensité moyenne, ce phénomène a été classé dans la catégorie «intensité moyenne».

Auteur : F. Giacona

- Test de l'échelle d'intensité : Hiver 2004-2005, Sentier des roches – Col de la Schlucht

Hiver 2004-2005, Sentier des roches - Col de la Schlucht, site non connu

Paramètres physiques : longueur : entre 100 et 200 mètres
→ Intensité faible (2)

Dynamique : l'écoulement est arrêté par la topographie, ici une route, mais n'atteint pas la zone d'arrêt du site.
→ Intensité faible (2) à moyenne (3)

Effets :
 Dommages fonctionnel : voie de circulation rendue momentanément et localement obstruée mais restant praticable pour une voiture équipée ou un 4x4.
 Dépôt sur les trois-quart d'une des deux voies.
→ Intensité moyenne (2)

→ Phénomène avalancheux d'intensité moyenne (2)

Classe	Paramètres physiques	Dynamique	Dommages potentiels				Autres critères	Echelle	
			Humains	Matériels	Structurels	Environnements (espaces naturels et agricoles)		Niveau	Intensité
1								Très faible	
2	X	X			X			Faible	X
3		X						Moyen	
4								Elevé	
5								Exceptionnel	

Phénomène avalancheux d'intensité faible. Le dépôt atteint la route mais ne couvre que les trois-quart d'une des deux voies. La circulation est donc possible sur l'autre voie. Modification de la topographie par la construction de la D 417 durant la seconde moitié du XIXe siècle. Aucune donnée avant 1952.

Auteur : F. Giacona

- Test de l'échelle d'intensité : 3 mars 2006, Sentier des roches – Col de la Schlucht

3 mars 2006, Sentier des roches - Col de la Schlucht, CS 6 ou CS 7

Paramètres physiques : longueur : entre 100 et 200 mètres

→ Intensité faible (2)

Dynamique : l'écoulement est arrêté par la topographie, ici une route, mais n'atteint pas la zone d'arrêt du site.

→ Intensité moyenne (3)

Effets :

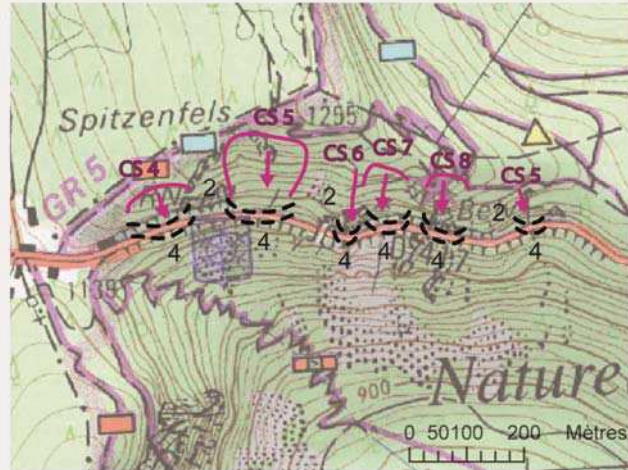
■ Dommages fonctionnel : voie de circulation rendue momentanément et localement obstruée et impraticable (même pour un 4x4), nécessité de déblaiement. Dépôt sur toute la largeur de la route, d'environ un mètres de hauteur.

→ Intensité moyenne (3)

■ Dommages humain : le capot d'une voiture de quatre occupant «ensevelie».

→ Intensité non connue

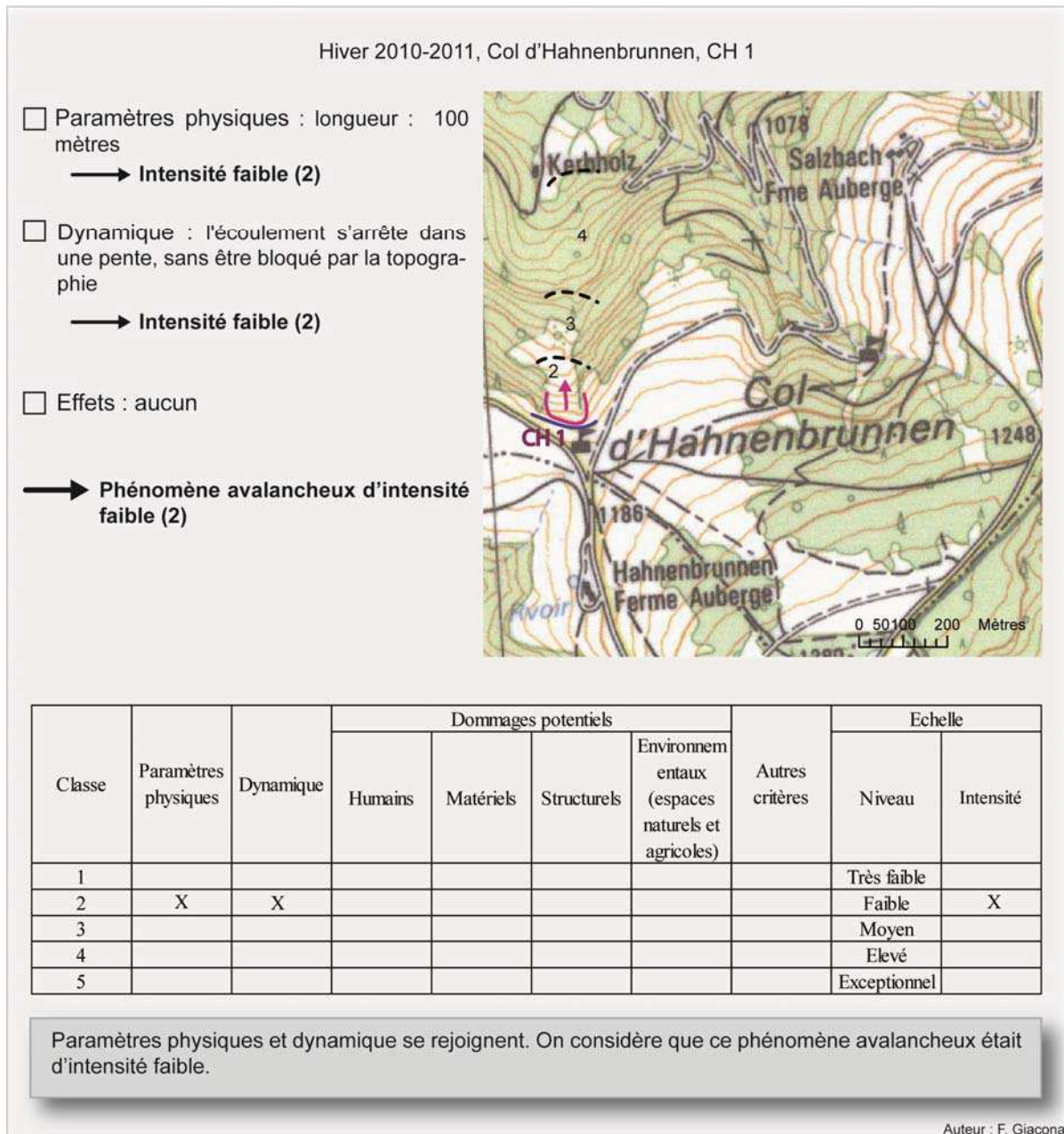
→ Phénomène avalancheux d'intensité moyenne (3)



Classe	Paramètres physiques	Dynamique	Dommages potentiels				Autres critères	Echelle	
			Humains	Matériels	Structurels	Environnements naturels et agricoles (espaces naturels et agricoles)		Niveau	Intensité
1								Très faible	
2	X							Faible	
3		X			X			Moyen	X
4								Elevé	
5								Exceptionnel	

Phénomène avalancheux d'intensité moyenne. Le dépôt couvre la largeur de la route sur une épaisseur d'environ 1 mètre. Nécessité de déblaiement pour rétablir la circulation. Modification de la topographie par la construction de la D 417 durant la seconde moitié du XIXe siècle. Aucune donnée avant 1952.

- Test de l'échelle d'intensité : hiver 2010-2011, Col d'Hahnenbrunnen



- Test de l'échelle d'intensité : hiver 2010-2011, Steige

Hiver 2010-2011, Steige, S 1

Paramètres physiques : longueur : environ 15 mètres
 → **Intensité très faible (1)**

Dynamique : l'écoulement rassemble en une seule phase, phase de départ, découlement et d'arrêt / accumulation à la base du décrochement du manteau neigeux
 → **Intensité très faible (1)**

Effets : aucun

→ **Phénomène avalancheux d'intensité très faible (1)**

Classe	Paramètres physiques	Dynamique	Dommages potentiels				Autres critères	Echelle	
			Humains	Matériels	Structurels	Environnements (espaces naturels et agricoles)		Niveau	Intensité
1	X	X						Très faible	X
2								Faible	
3								Moyen	
4								Elevé	
5								Exceptionnel	

Paramètres physiques et dynamique se rejoignent. On considère que ce phénomène avalancheux était d'intensité très faible.

Auteur : F. Giacona

- Test de l'échelle d'intensité : hiver janvier 2012, Kastelberg – Ammelthal

Entre le 24 et le 27 janvier 2012, Kastelberg-Ammelthal, K 4

Paramètres physiques : longueur : ? entre 350 et 400 mètres

→ Intensité faible (3)

Dynamique : l'écoulement traverse les obstacles mais n'attint pas la zone d'arrêt du site.

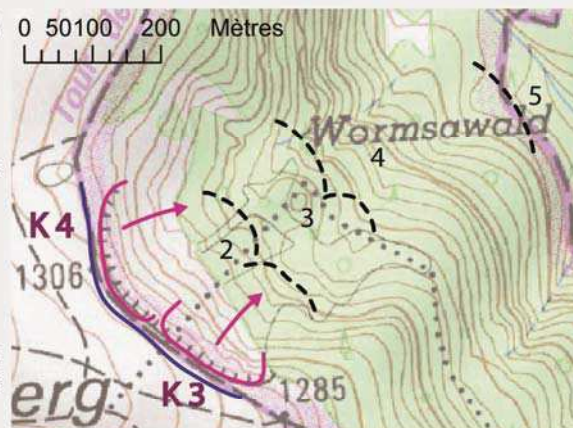
→ Intensité élevée (4)

Effets :

■ Dommages environnementaux : arbres isolés ou en groupe cassés, transport de branches et de quelques arbres

→ Intensité moyenne (3)

→ Phénomène avalancheux d'intensité élevée (4)



Classe	Paramètres physiques	Dynamique	Dommages potentiels				Autres critères	Echelle	
			Humains	Matériels	Structurels	Environnementaux (espaces naturels et agricoles)		Niveau	Intensité
1								Très faible	
2								Faible	
3	X					X		Moyen	
4		X						Elevé	X
5								Exceptionnel	

Ce phénomène avalancheux a eu lieu dans le «Schwalbenest» qui se caractérise par d'importantes accumulations de neige. Le plan de glissement dans la zone de départ se situait au niveau du sol. La hauteur de cassure varie entre un et cinq mètres sur une largeur d'environ cinquante mètres. Une bonne partie de l'écoulement s'est arrêté au niveau d'un replat (situé vers 1070-1080 mètres d'altitude) formant un dépôt d'une hauteur atteignant une dizaine de mètres par endroit. Toutefois une petite partie de l'écoulement s'est engagée dans un goulet.

Les paramètres physiques indiquent une intensité élevée, tandis que d'un point de vue dynamique ce phénomène atteint seulement la classe 4 «élevée». Cette classification ne prend pas en compte le volume de neige qui, souvent, n'est pas connu. Or, dans un cas comme celui-ci, cela permettrait de trancher. Ce phénomène avalancheux a déplacé des quantités de neige considérables, avec un volume déposé dépassant sans doute les 6000 m³, et a affecté une surface de plusieurs hectares. De ce fait, il a été classé en niveau 4, intensité élevée.

Un phénomène avalancheux de dimensions sans doute équivalentes à été observé en 1993 ou 1994 : une cinquantaine de mètres de large et une hauteur de cassure de l'ordre de 5 m. Toutefois, la source ne renseigne pas sur la zone de dépôt ni sur la dynamique de l'écoulement.

Auteur : F. Giacona

Annexe 45 : Cartes postales attestant du déboisement du secteur du Frankenthal au début du XX^e siècle.

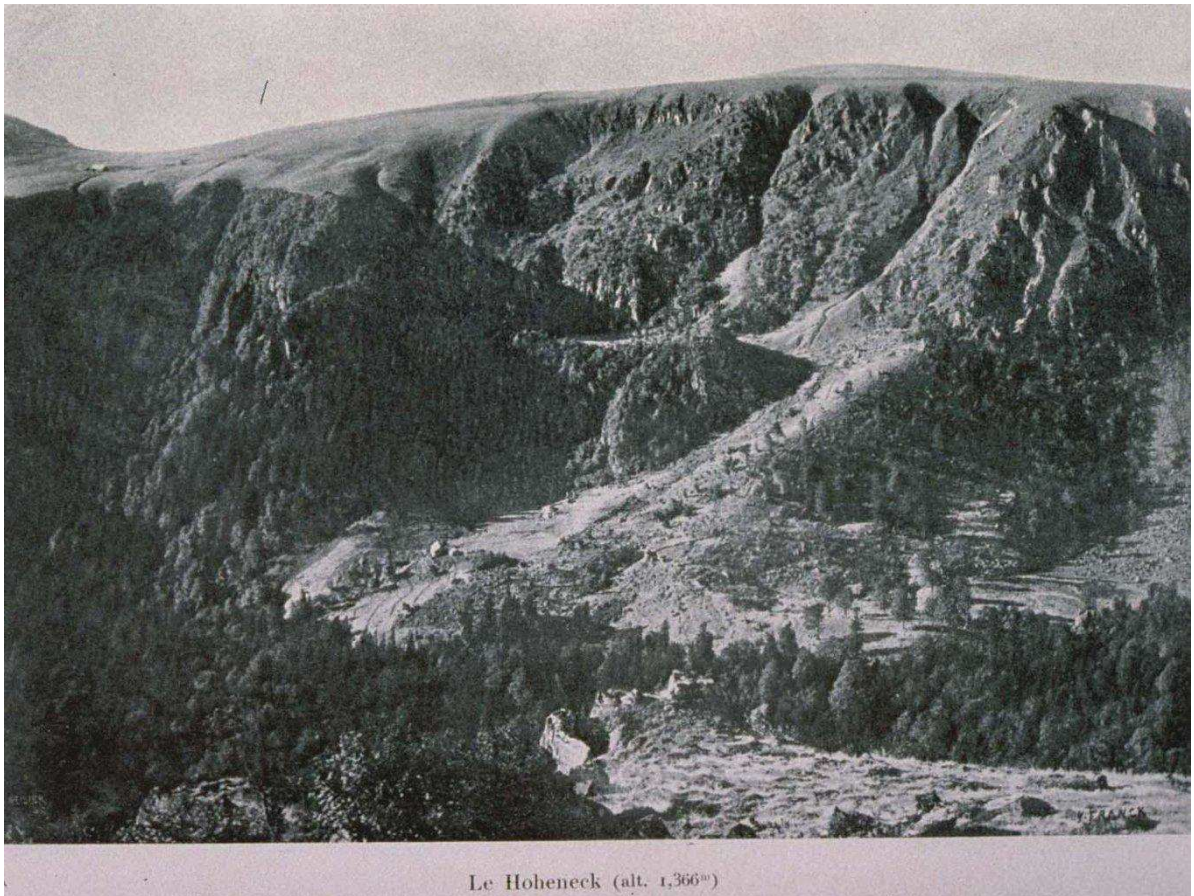
- Carte postale intitulée *Kleintal mit Hohneck*, éditée en 1901, éditeur : Luib F., Strasbourg. Source : Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg, NIM01416.



KLEINTAL MIT HOHNECK

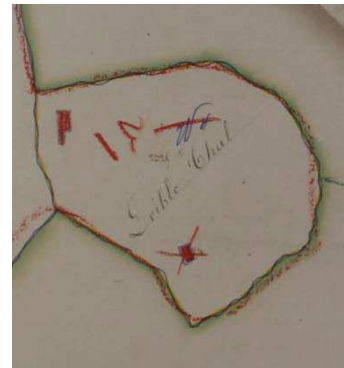
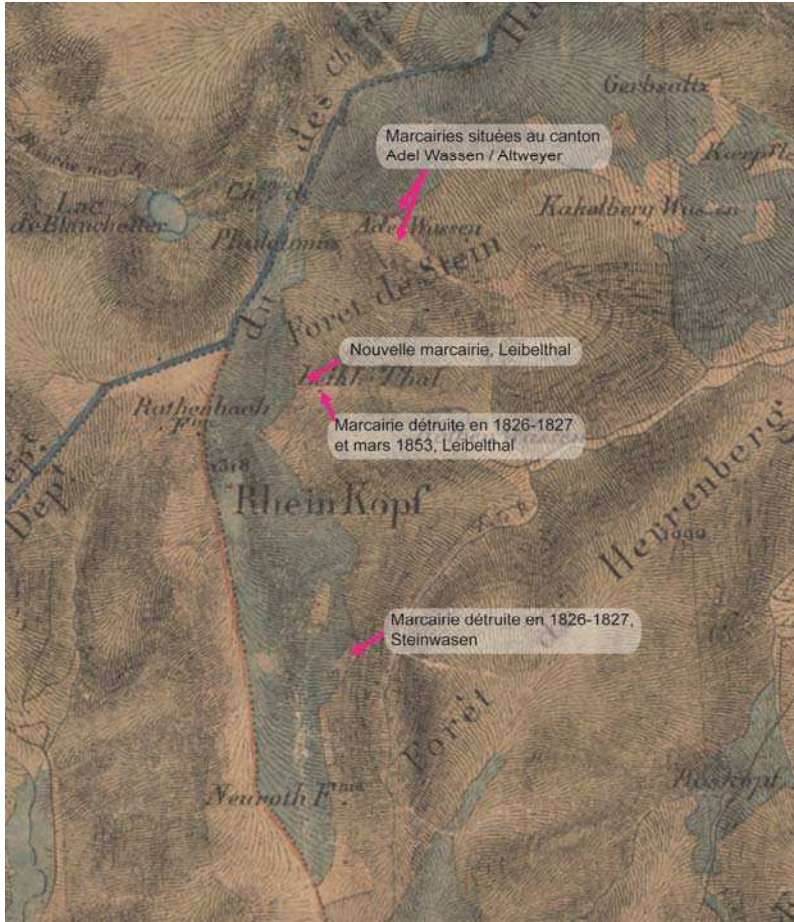
Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale et universit

- Carte postale intitulée *Le Hoheneck*, éditée en 1901, éditeur : Ollendorf P, Paris.
Source : Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg, NIM01421.

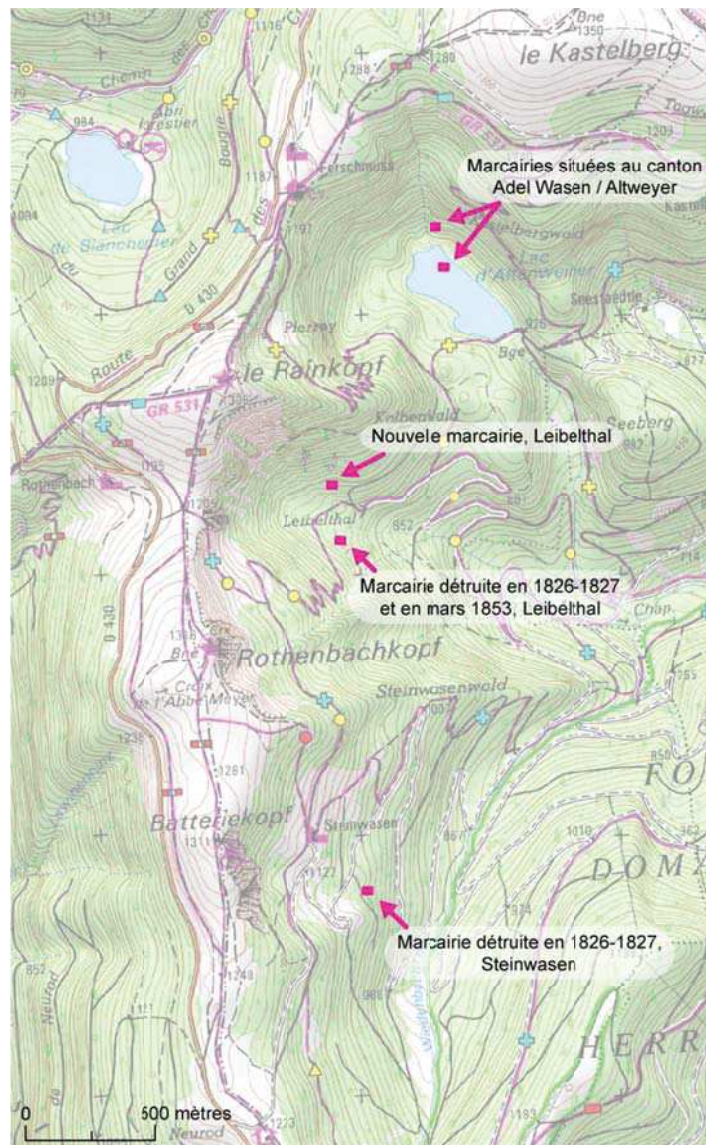


Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg

Annexe 46 : Emplacement des bâtiments endommagés au XIX^e siècle par des phénomènes avalancheux dans les cantons Leibelthal, Steinwasen et Altweyer. Sources : Minutes originales d'État-major au 1/40 000, 1832, IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées) ; atlas de la commune de Metzeral réalisé en 1812, ADHR, 3 P 823.



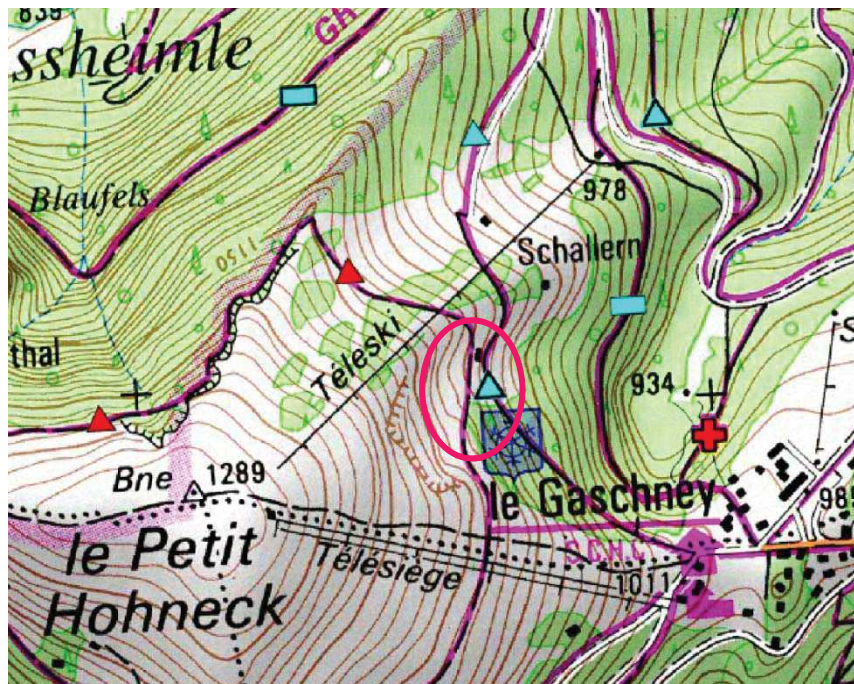
Annexe 47 : Emplacement actuel approximatif des bâtiments endommagés par des phénomènes avalancheux au XIX^e siècle dans les cantons Leibelthal, Steinwasen et Altweyer sur le fond topographique IGN actuel (Scan 25, version 2, 2006).



Annexe 48 : Emplacement de la marcairie détruite au canton Schallern en 1850-1851. Source : Minutes originales d'État-major au 1/40 000, 1832, IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées).



Annexe 49 : Emplacement de la marcairie détruite au canton Schallern en 1850-1851 sur le fond topographique IGN actuel (Scan 25, version 2, 2006).



Annexe 50 : Emplacement du bâtiment détruit au Frankenthal en 1910. Source : carte du service géographique de l'armée, révisée en 1911, cartothèque de la faculté de géographie de l'Université de Strasbourg.



Annexe 51 : Emplacement la marcairie du Frankenthal détruite en 1910 sur le fond de carte topographique IGN actuel (Scan 25, version 2, 2006).



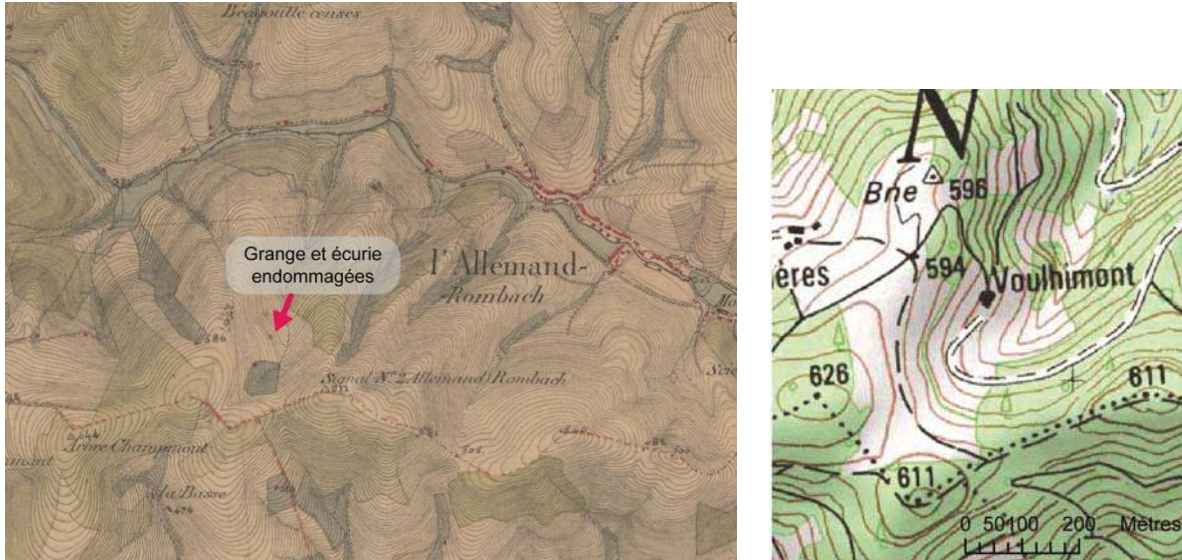
Annexe 52 : Emplacement de la ferme du Seestaettlé, Tanet. Source : Carte topographique, révisée en 1957, IGN.



Annexe 53 : Emplacement des habitations endommagées à Fresse, lieu-dit le Fiadin. Sources : Minutes originales d'État-major au 1/20 000 levées spécialement sur les frontières de l'Est, 1832, IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées).



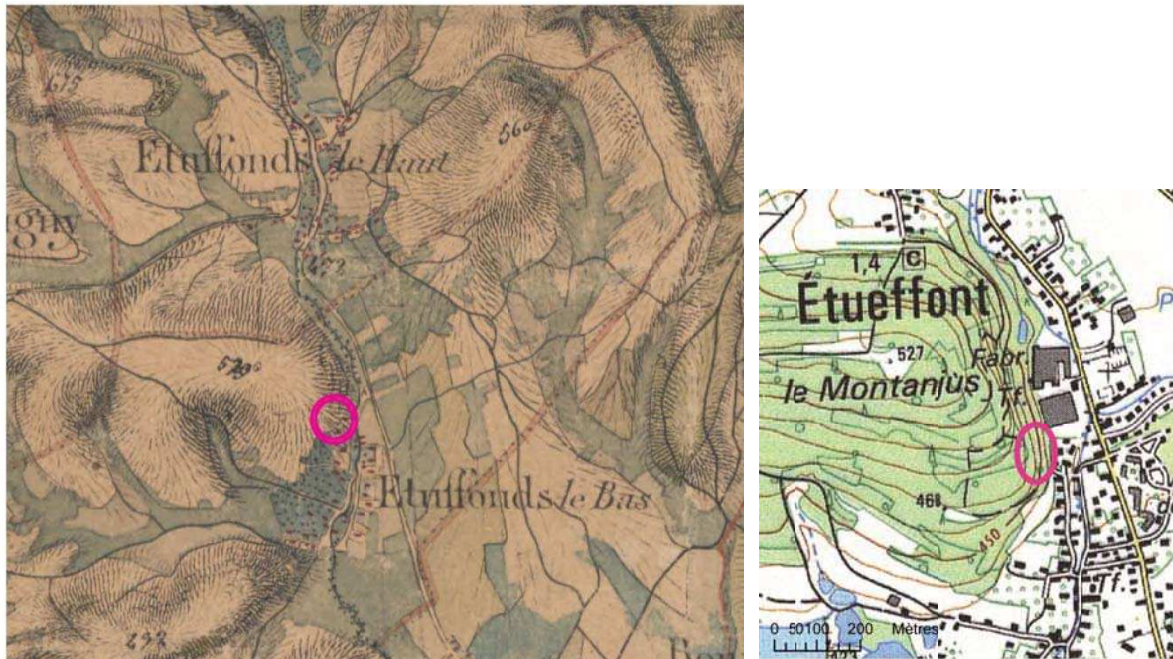
Annexe 54 : Emplacement du bâtiment endommagé à Voulhimont, l'Allemand-Rombach (actuellement Rombach-le-Franc). Sources : à gauche, Minutes originales d'État-major au 1/20 000 levées sur les frontières de l'Est 1832, IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées) ; à droite, fond topographique IGN actuel (Scan 25, version 2, 2006).



Annexe 55 : Extrait de l'Atlas de l'Allemand Rombach, section D, deuxième feuille. Source : ADHR, 3 P 869, peut-être réalisé en 1838. Le bâtiment dont il est question est localisé par un double cercle.



Annexe 56 : Emplacement du bâtiment endommagé à Etueffont. Sources : à gauche, Minutes originales d'État-major au 1/40 000, 1832, IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées) ; à droite, fonds topographique IGN actuel (Scan 25, version 2, 2006).



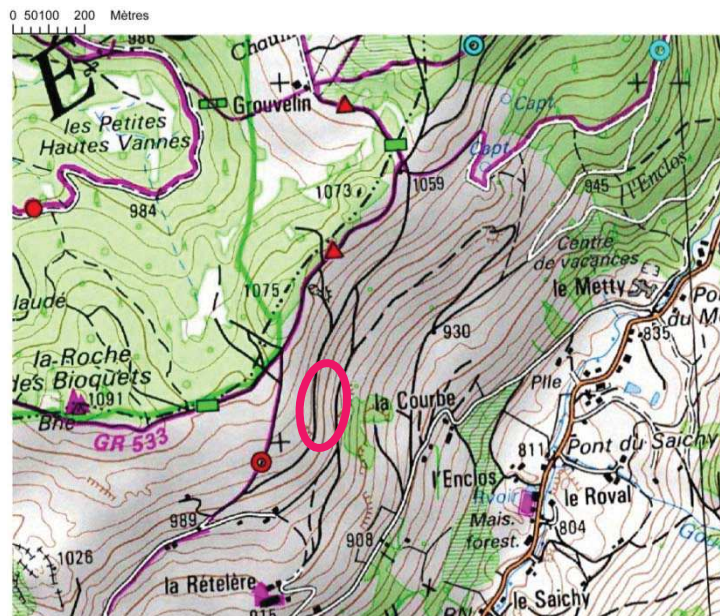
Annexe 57 : Emplacement de l'habitation détruite à La Bourgonde, Sainte-Marie-aux-Mines, maison de M. Horter. Source : Minutes originales d'État-major au 1/20 000 levées spécialement sur les frontières de l'Est, 1832, IGN (en bleu les pâturages, en vert clair les surfaces boisées). La maison détruite est celle qui se situe le plus au sud (au-dessus du deuxième « o » de Bourgonde).



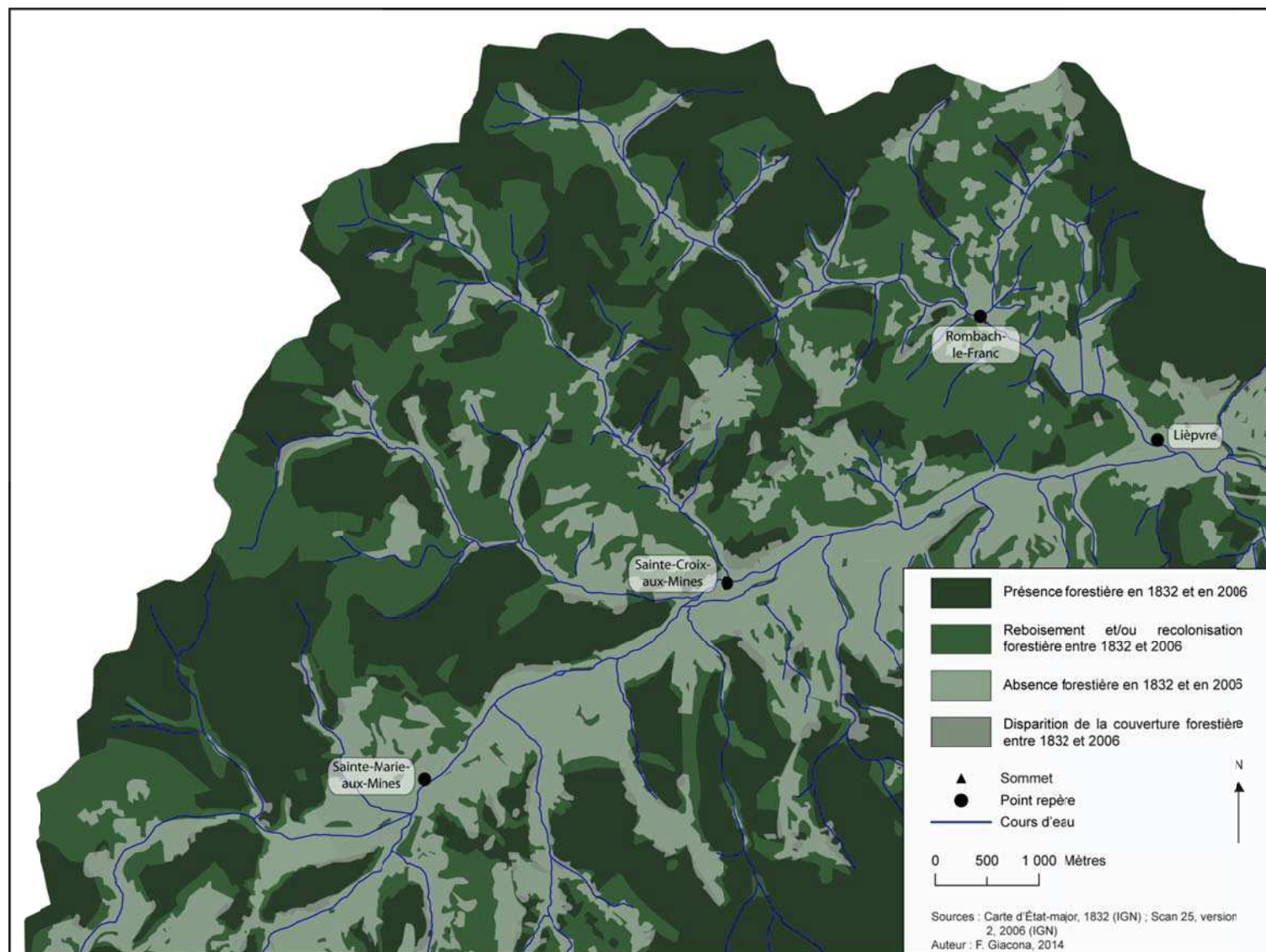
Annexe 58 : Emplacement de l'habitation endommagée aux Hautes Huttes (Orbey). Source : carte du service géographique de l'armée, révisée en 1920, cartothèque de la faculté de géographie de l'Université de Strasbourg.



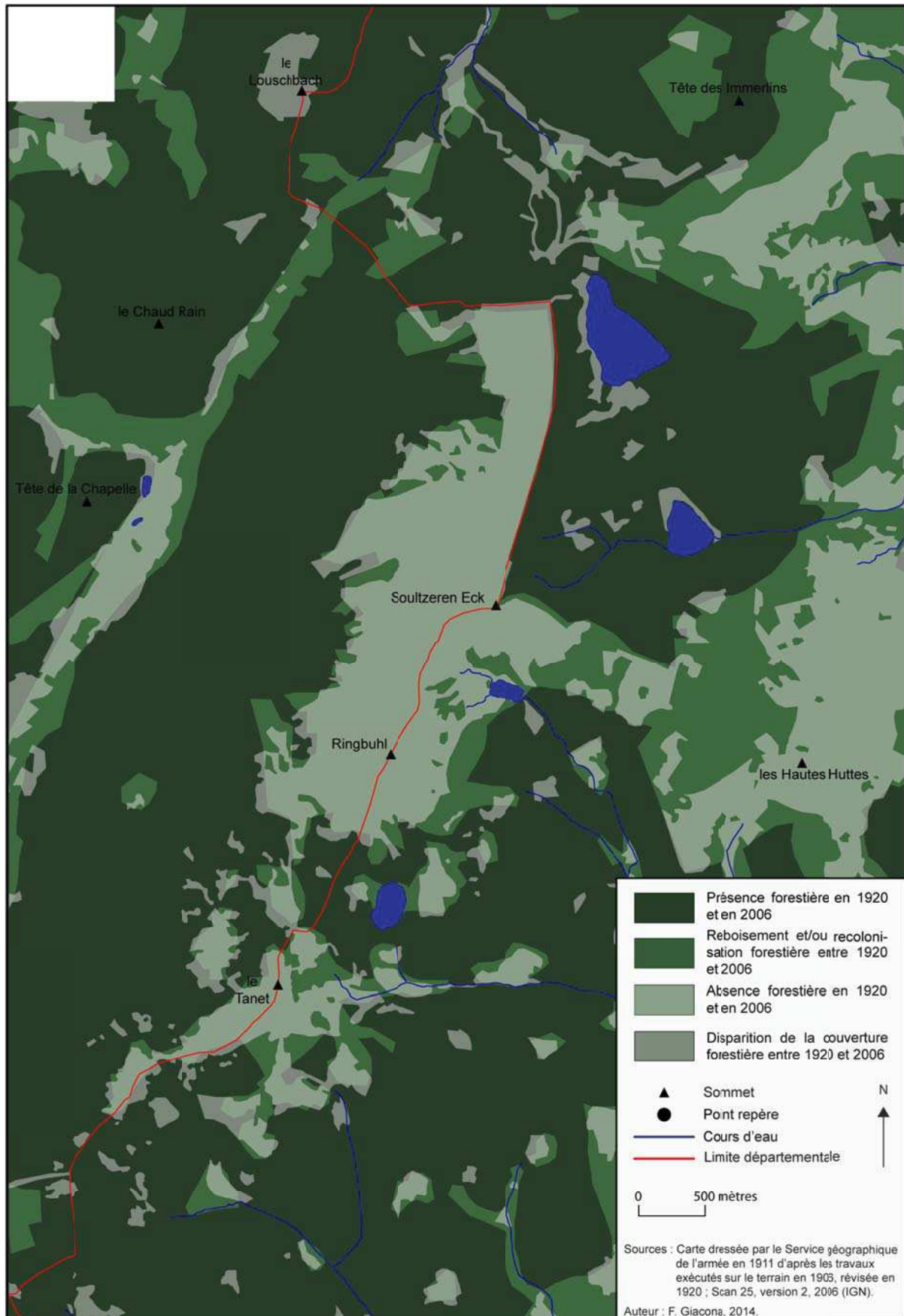
Annexe 59 : Localisation du phénomène avalancheux ayant causé des dommages matériels à La Courbe, La Bresse. Source : fond topographique IGN actuel (Scan 25, version 2, 2006).



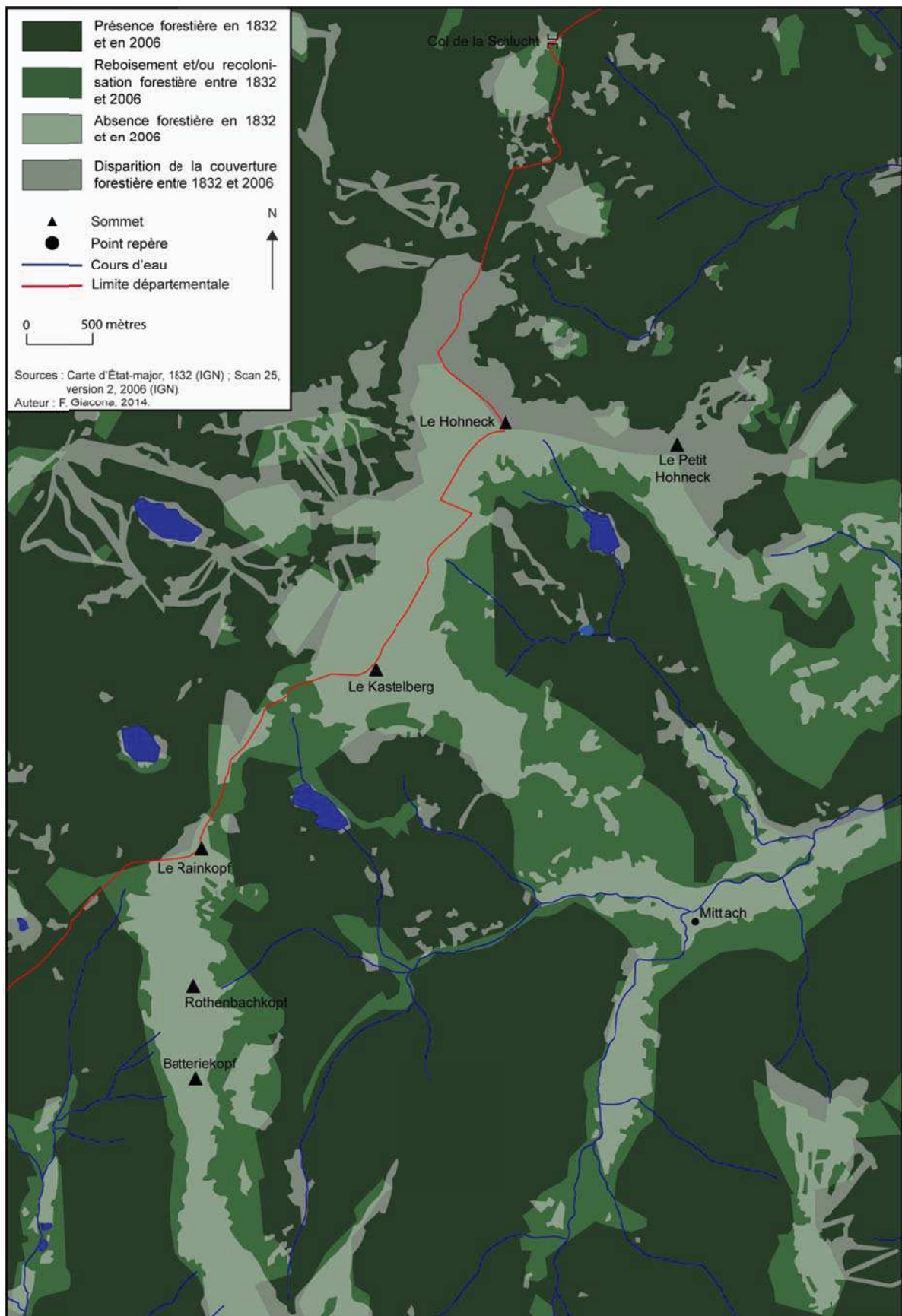
Annexe 60 : Évolution des surfaces couvertes de forêt dans le Val d'Argent entre 1832 et aujourd'hui.



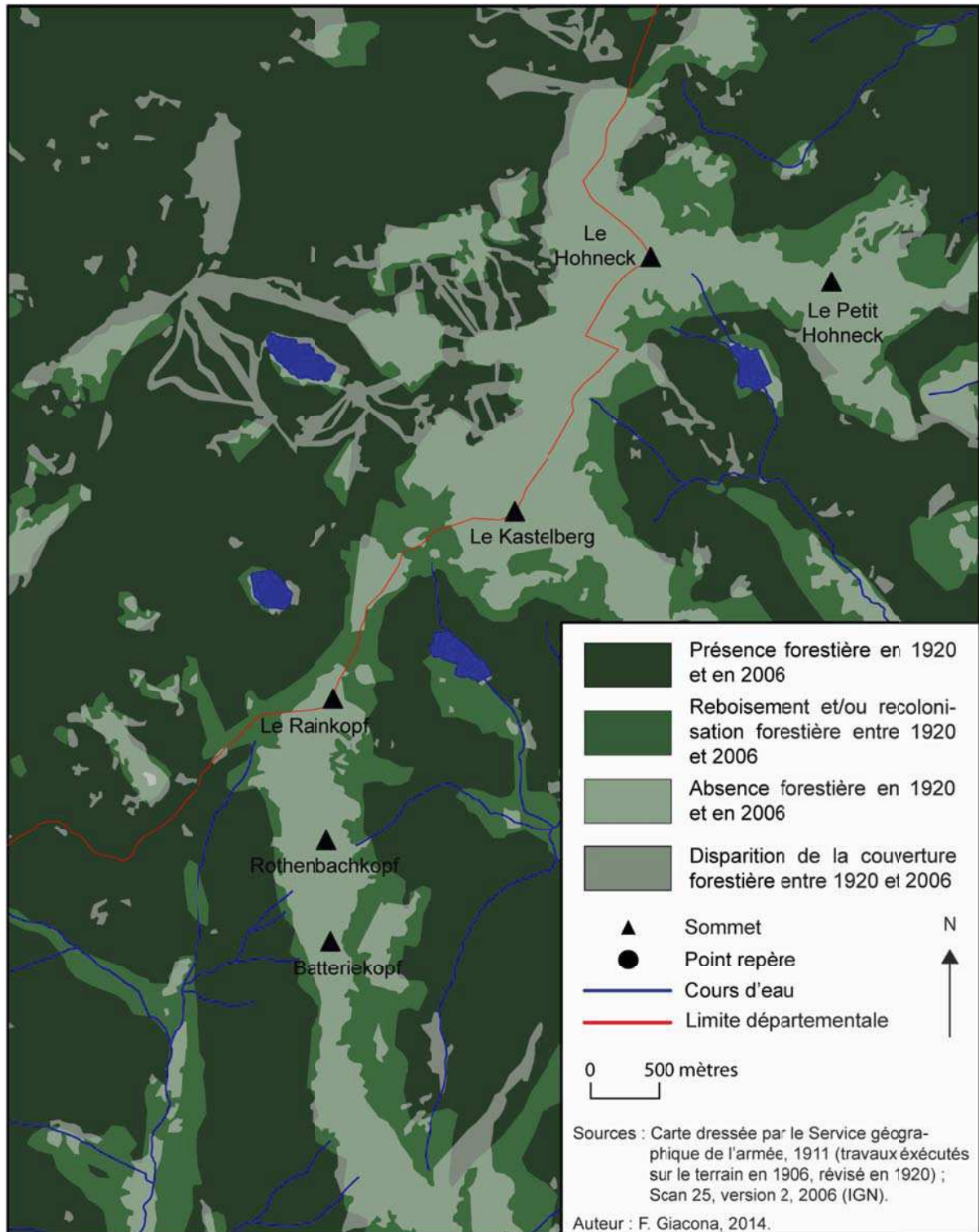
Annexe 61 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre le col du Calvaire et le col de la Schlucht entre 1920 et aujourd'hui.



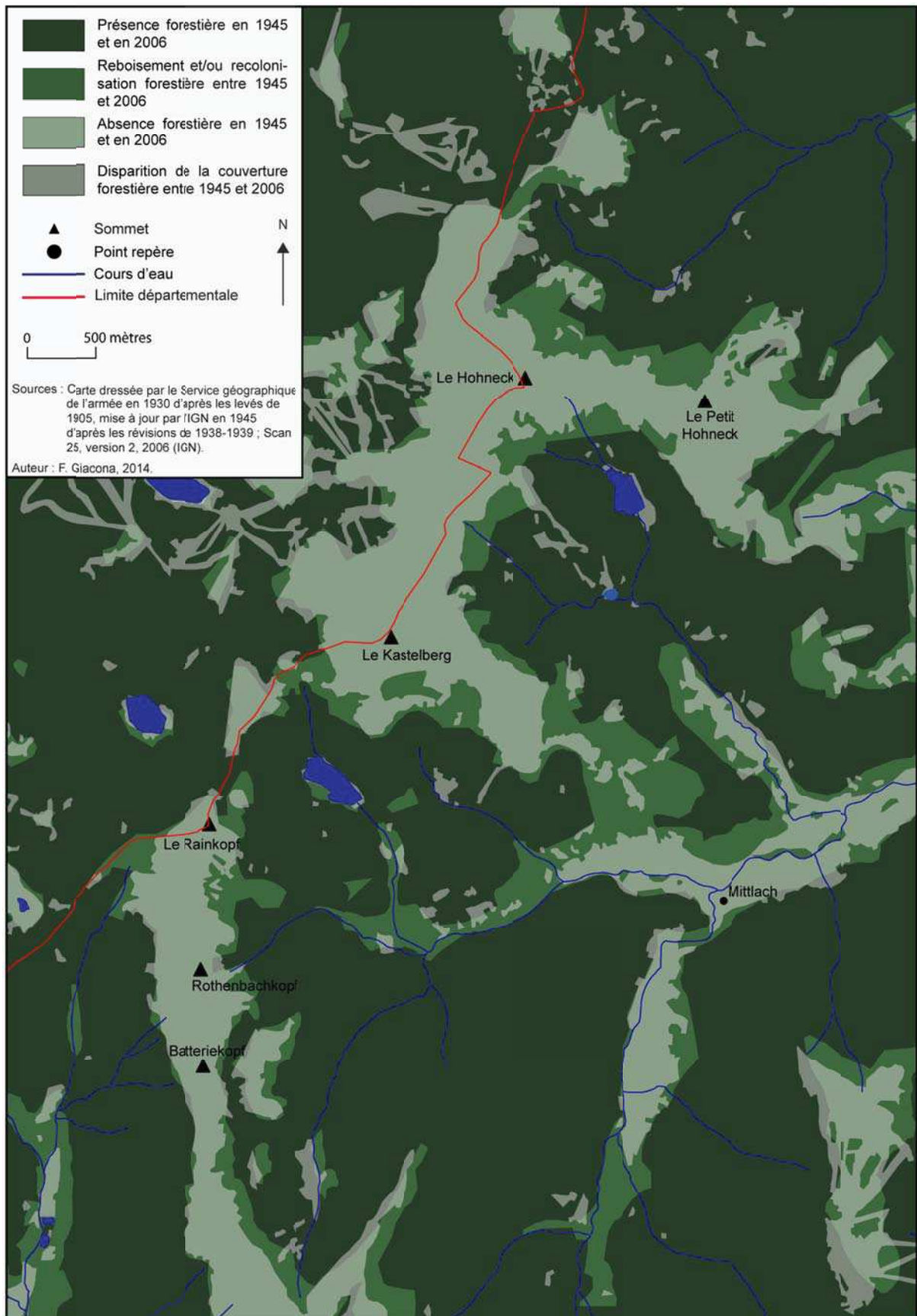
Annexe 62 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre le col de la Schlucht et le col du Schweisel entre 1832 et aujourd'hui.



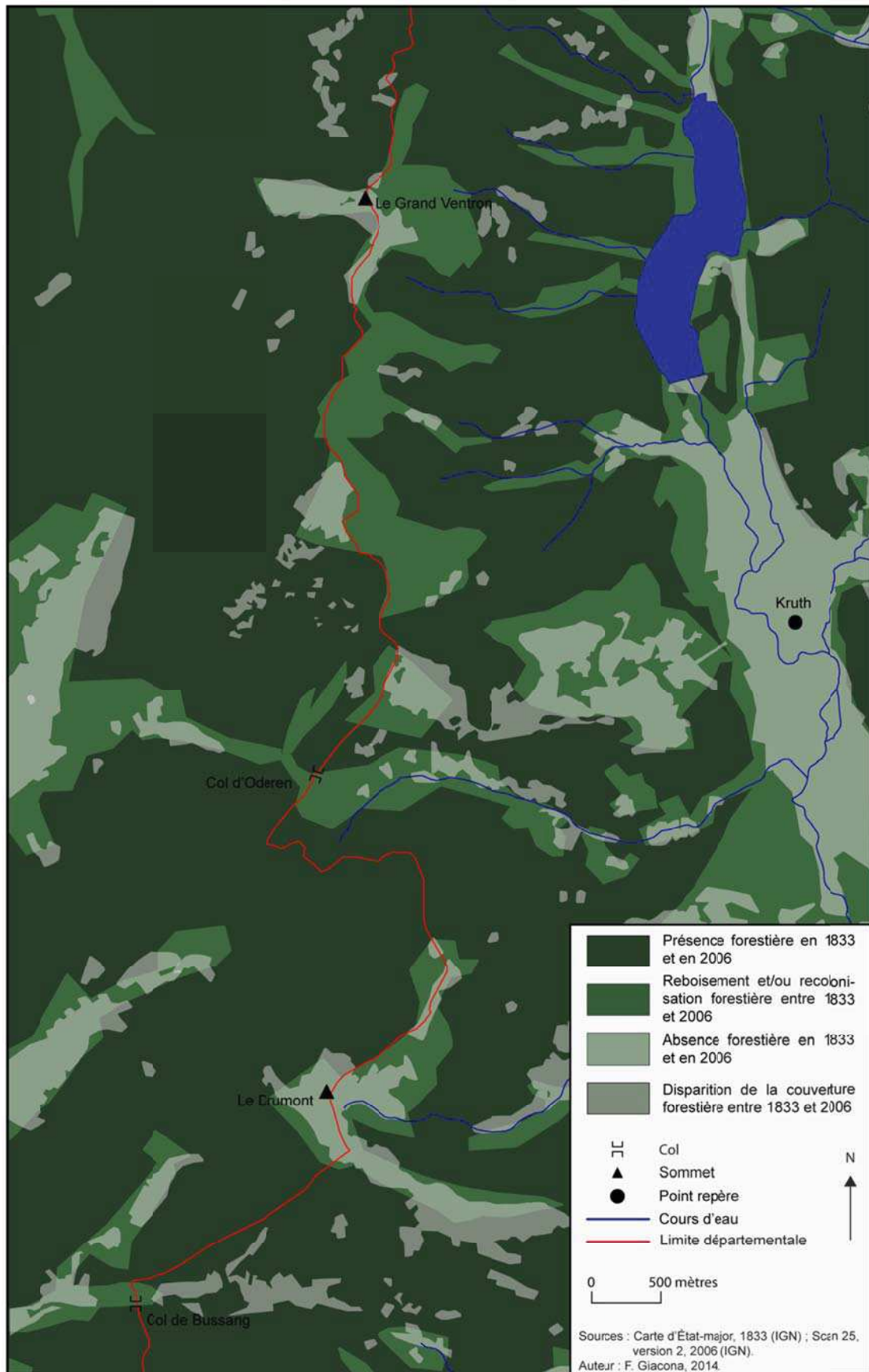
Annexe 63 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre les Trois Fours et le col du Schweisel entre 1920 et aujourd'hui.



Annexe 64 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre le col de la Schlucht et le col du Schweisel entre 1945 et aujourd'hui.



Annexe 65 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre Le Grand Ventron et le col de Bussang entre 1833 et aujourd'hui.



Annexe 66 : Évolution des surfaces couvertes de forêt entre le col de Bussang et le Ballon d'Alsace entre 1833 et aujourd'hui.

