



HAL
open science

La gestion patrimoniale et l'usage des chemins à l'ère du numérique

Melanie Merey

► **To cite this version:**

Melanie Merey. La gestion patrimoniale et l'usage des chemins à l'ère du numérique. Géographie. Université de Lyon, 2017. Français. NNT : 2017LYSES046 . tel-02068588

HAL Id: tel-02068588

<https://theses.hal.science/tel-02068588>

Submitted on 15 Mar 2019

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.



N° d'ordre NNT : 2017LYSES046

THESE de DOCTORAT DE L'UNIVERSITE DE LYON

opérée au sein de
L'université Jean-Monnet

Ecole Doctorale N°483 Sciences Sociales

Histoire, Géographie, Aménagement, Urbanisme, Archéologie,
Anthropologie, Sciences politiques, Sociologie

Spécialité / discipline de doctorat : Géographie sociale

Soutenue publiquement le 10/11/2017, par :

Mélanie MEREY

La gestion patrimoniale et l'usage des chemins à l'ère du numérique

Devant le jury composé de :

LARDON Sylvie - Directrice de recherche à l'INRA - Rapporteur

LAJARGE Romain - Professeur ENSAG, Université Grenoble Alpes - Rapporteur

GARDET Sandrine - Directrice du Parc Naturel Régional du Pilat - Examinatrice

ETLICHER Bernard - Professeur universitaire émérite - UJM - Directeur de thèse

MICOUD André - Directeur de recherche honoraire du CNRS - invité

RESUME

Les chemins sont un support de travail et de loisir pour les agriculteurs, les sylviculteurs et maintes usagers qui souhaitent se ressourcer, se défouler ou partager un moment convivial. Ils constituent un vecteur de rencontre et de lien entre l'homme et la nature.

Cette multiplicité d'usages et d'usagers permet de faire vivre ce patrimoine qui a tôt fait de disparaître sans intervention humaine. Cependant, la circulation des véhicules utilisés pour l'exploitation ou la randonnée, ainsi que la sur-fréquentation de certains sites touristiques accentuent l'érosion du sol de ces voies non revêtues.

La plupart des plaintes transmises aux gestionnaires sont liées à ces dégradations ainsi qu'aux pratiques nuisant à la naturalité des milieux, à la sécurité du public et à la tranquillité des riverains.

Le laboratoire de géographie de l'Université Jean-Monnet et le Parc Naturel Régional du Pilat ont souhaité mettre en place un dispositif d'analyse multicritère cartographique décisionnel dans le but d'objectiver et de traiter efficacement les problèmes d'entretien et de conflits signalés sur les chemins.

L'implication des acteurs du territoire dans la conception de ce dispositif a permis de formuler des solutions acceptables répondant aux situations concrètes insatisfaisantes localisées dans le cadre d'un diagnostic cartographique participatif sur Géo Web.

Par ailleurs, des cartes de sensibilité ont été modélisées grâce à un logiciel d'analyse multicritère cartographique afin de mieux prendre en compte les risques liés à l'érosion des chemins et à la circulation des randonneurs motorisés.

Le dispositif final repose sur l'utilisation de solutions Géo Web permettant d'assurer un suivi numérique et de communiquer sur l'état des sentiers.

Mots-clés : diagnostic participatif ; Géo Web ; méthode d'entraînement mental et éducation populaire ; analyse multicritère cartographique décisionnelle ; Analysis Hierarchical Process ; gestion patrimoniale des chemins ; loisirs motorisés hors route

ABSTRACT

Dirt roads management and usage into the digital era

Dirt roads constitute both a work and a leisure support for farmers, foresters and a lot of users who wish to unwind, to spend their energy or to share a convivial moment. They represent a vector of encounter and link between man and nature.

This multiplicity of dirt roads usages and users willing to use them make it possible to keep alive this heritage, which quickly disappears without anthropogenic interventions. However, the circulation of vehicles used for farming or hiking, as well as the overcrowding of certain tourist sites, accentuate the soil erosion of these unpaved roads.

Most of the complaints submitted to road managers are linked to these degradations as well as to practices that harm the natural environment, public safety and the tranquility of local residents.

The University of Jean-Monnet (Saint-Etienne) and the Regional Nature Park of Pilat decided to set-up a multi-criteria decision analysis (MCDA) system in order to objectify and deal effectively with maintenance problems and conflicts arising between users.

The involvement of territorial actors in the design of this device has made it possible to formulate acceptable solutions that respond to the unsatisfactory local situations found during a participatory cartographic diagnosis on Geo Web.

Furthermore, sensitivity maps were modeled using a multi-criteria mapping software to integrate the risks associated with road erosion and the traffic of motorized hikers.

The final MCDA procedure uses Geo Web solutions to provide digital tracking and information on trails' state.

Keywords : participatory diagnosis; Geo Web; Method of mental training and popular education; Multi-Criteria Decision Analysis ; Analysis Hierarchical Process; Patrimonial management of roads; Off-Road Motorized Recreation

TABLE DES MATIERES

RESUME	2
ABSTRACT	3
LISTE DES FIGURES	6
LISTE DES ABREVIATIONS	9
AVANT-PROPOS	11
REMERCIEMENTS	14
INTRODUCTION GENERALE	15
I. Le chemin comme objet de recherche	16
I.1. Définitions des chemins	16
I.2. Un objet d'étude pluridisciplinaire	21
II. Présentation du Parc naturel régional du Pilat - PnrP	28
II.1. Procédure de création et dispositions législatives particulières	28
II.2. Présentation du terrain d'étude	30
III. Introduction de la problématique	31
III.1. Genèse du projet de recherche	31
III.2. Présentation du plan et contenu des chapitres	33
Chapitre 1 . Retour sur les événements qui ont conduit à la définition de la problématique de recherche	36
I. Histoire de la gestion des chemins et des conflits d'usages depuis la création du PnrP	37
II. Bilan et analyse de l'historique sur la gestion des chemins	50
III. Les problématiques de gestion et de conflits décrits par les agents du PnrP	55
IV. Définition de la problématique, des questionnements et des hypothèses de recherche	59
Chapitre 2 . Cheminement méthodologique et outils retenus	64
I. Déroulement général : construction empirique de la théorie	65
II. Construction d'un dispositif d'Analyse Multicritère Cartographique Décisionnelle – AMCD	66
II.1. Définition et application dans le cadre de l'étude	66
II.2. Exemples de recherches appliquées utilisant l'AMCD	69
II.3. Connaissances acquises par rapport aux questions posées	72
III. Diagnostic participatif des chemins et modélisations cartographiques multicritère	79
III.1. Cartographie participative : définition, exemples et application concrète	79
III.2. Cartographie des composantes géographiques sur SIG, Géo Web et logiciel d'AMCD	88

Chapitre 3 . Résultats	118
I. Diagnostic participatif réalisé avec les usagers des chemins	119
I.1. Retour sur la participation et le déroulement des entretiens	119
I.2. Analyse des entretiens et compléments bibliographiques	122
II. Cartographie des composantes sur Géo Web et SIG	152
II.1. Retour sur la participation des gestionnaires	152
II.2. Critères cartographiés sur Géo Web et SIG	154
III. Cartes de sensibilité modélisées sur système d'AMCD	178
III.1. Sensibilité des chemins à l'érosion	178
III.2. Carte de recommandation pour la circulation des véhicules de loisirs motorisés	203
IV. Dispositif de suivi permanent et concerté des chemins	208
IV.1. Acteurs impliqués dans le suivi des incidences sur les chemins	209
IV.2. Signaler un problème grâce au Suricate	210
IV.3. Analyse cartographiquement les problèmes signalés et prendre une décision	212
IV.4. Discussion sur la limite des actions proposées et des décideurs	223
CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES	228
BIBLIOGRAPHIE	240
ANNEXE I Proposition de loi portée par la Confédération des Randonneurs Motorisés et Usagers des Chemins – CORAMUC	245
ANNEXE II Outils d'éducation populaire présentés par la coopérative de l'Orage lors de la formation de l'équipe du Pnrp en 2013	246
ANNEXE III Cartographie des zones de risques de dérangement des Tétrasy-Lyre en période d'hivernage réalisée par le PNR des Bauges	250
ANNEXE IV Carte de circulation pour les randonneurs motorisés réalisée par le PNR des Volcans d'Auvergne	251
ANNEXE V Les trois composantes pour l'évaluation de la cartographie participative	252
ANNEXE VI Grille d'enquête semi-directive utilisée avec les usagers des chemins	253
ANNEXE VII Comptes rendus des entretiens réalisés auprès des usagers des chemins	255
ANNEXE VIII Exemple d'une carte renseignée manuellement par des élus communaux	285
ANNEXE IX Exemple d'une carte ressaisie numériquement avant envoi pour validation	286
ANNEXE X Linéaire de chemins par Commune classé en fonction du Statut	287
ANNEXE XI Détails points cartographiés sur les 12 communes qui comptabilisent le plus de signalements	288
ANNEXE XII Guide pour l'analyse et la gestion des problèmes d'entretien et de conflits recensés sur les chemins du Parc du Pilat	290
ANNEXE XIII Manuel d'utilisation de l'Application de Gestion Différenciée des Sentiers du Pilat – PILAGEDIS	331
ANNEXE XIV Exemples de cas concrets traités avec les élus communaux en réunion, le 04/02/15 à Saint-Genest-Malifaux	370
ANNEXE XV La segmentation dynamique	379

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Statut juridique des chemins.....	20
Figure 2 - Principaux panneaux utilisés pour signaler une interdiction de circuler sur un chemin	20
Figure 3 - Carte des communes et intercommunalités du Parc naturel régional du Pilat.....	30
Figure 4 - Principaux sites touristiques du Parc du Pilat (Source PnrP, 1999 – modifications M. Merey, 2015)	37
Figure 5 - Axes d'actions développés par le Parc du Pilat pour la gestion des chemins	50
Figure 6 - Résultat de la complexification réalisée avec les agents du Parc le 21/12/2012	57
Figure 7 - Regroupement thématique des difficultés rencontrées dans le PnrP pour assurer le suivi des incidences des activités humaines sur les chemins	58
Figure 8 - Questionnements liés à un problème d'AMCD	66
Figure 9 - Les différents types d'impacts, leurs conséquences sur la qualité écologique et sociale des milieux (Marion, 2006)	74
Figure 10 - Géo Web conçu par le PNR des Bauges pour prévenir le dérangement des rapaces par les parapentistes	77
Figure 11 - Système d'information territorial Cartaparc conçu par le PNR des Boucles de la Seine Normande	78
Figure 12 - Géo Web développé par le PNR des Vosges du Nord pour l'observatoire photographique du paysage	78
Figure 13 - La matrice de l'implication civique de Prieto-Martin (2010) in Amelot (2013).....	81
Figure 14 - Participation des acteurs à la construction des hypothèses de modélisation pour l'AMCD	85
Figure 15 - Composantes d'un SIG (Fischer & P., 1993).....	89
Figure 16 - Représentation des points, lignes et polygones en modes raster et vecteur (Chakhar, 2006)	90
Figure 18 - Modèle d'une fiche d'information d'un signalement.....	96
Figure 19 - Vue générale du Géo Web créé pour le diagnostic participatif des chemins – interface pour les élus communaux	97
Figure 20 - Graphique réalisé avec les outils de bilan de l'application Aigle (Costes, 2013).....	98
Figure 21 - Erosion potentielle du chemin en fonction de l'alignement de la pente du chemin – Marion, 2006 (ligne pointillée : allure de la pente ; ligne pleine : forme du chemin)	99
Figure 22 - Cartographie des habitats à l'échelle du Pilat, Source : CBNMC, 2006	101
Figure 23 - Valeurs de sensibilité à l'érosion et aux usages en fonction des habitats	102
Figure 24 - Classement des chemins par ordre de sensibilité à l'érosion en fonction de leur(s) usage(s) potentiels et de la couverture végétale.....	103
Figure 25 - Pluviométrie annuelle (mm / an) – Laboratoire ISTHME	104
Figure 26 - Nombre de jours de gel par an – Laboratoire ISTHME	104
Figure 27 - Classement des substrats géologiques par ordre croissant de sensibilité à l'érosion.....	105
Figure 28 - Table attributaire générée après l'extraction des valeurs du MNT par rapport aux sommets des chemins	106
Figure 29 - Tableau généré sur Excel pour calculer la pente des chemins	106
Figure 30 - Classement des chemins par ordre croissant de sensibilité à l'érosion en fonction de leur pente (°)..	107
Figure 31 - Capacité du relief à accumuler de l'eau.....	108
Figure 32 - Module « Decision Wizard » sur le logiciel IDRISI Taïga	109
Figure 33 - Module « AHP Weight derivation » sur le logiciel IDRISI Taïga	109
Figure 34 - Echelle de notation continue utilisée sur le logiciel IDRISI	110
Figure 35 - Matrice de hiérarchisation des critères selon la méthode AHP de Saaty	110
Figure 36 - Poids attribués aux facteurs d'érosion des chemins	111
Figure 37 - Synthèse des facteurs et contrainte pondérés pour obtenir une carte de recommandations aux randonneurs motorisés	112
Figure 38 - Valeurs de sensibilité attribuées aux risques de dégradation des chemins	113

Figure 39 - Valeurs de sensibilité attribuées aux risques de conflits.....	114
Figure 40 - Matrice de hiérarchisation des critères selon la méthode AHP de Saaty	115
Figure 41 - Poids appliqués aux critères pondérés pour modéliser une carte de recommandations aux randonneurs motorisés	115
Figure 42 - Planification d'un itinéraire en quad (carte de gauche) sur des chemins interdits (carte de droite)	142
Figure 43 - Partage d'une trace de VTT hors-piste (carte de gauche) et corrélation avec les plaintes faites lors du diagnostic (carte de droite).....	142
Figure 44 - Liens entre objectifs, aménagements et besoins en autonomie de l'utilisateur	145
Figure 45 - Comparaison de deux signalements illustrant une différence de perception entre un gestionnaire et des usagers de loisirs.....	147
Figure 46 - Taux de participation et de réponse par Communauté de communes	153
Figure 47 - Principe de la planarisation (ESRI)	155
Figure 48 - Schéma de la base de données relative aux sentiers (Costes, 2013)	156
Figure 49 - Illustration du décalage entre les bases de données – exports depuis Aigle 4.6	157
Figure 50 - Illustration de la recherche intuitive par Nom ou par Type sur l'application Géo Web	158
Figure 51 - Typologie retenue par le PNR en 2011 pour définir le statut des chemins sur cartographie	159
Figure 52 - Illustration des décalages existants entre la Bd Topographique et le cadastre.....	160
Figure 53 - Exemple de fiche d'information extraite depuis Aigle avec une convention.....	162
Figure 54 - Exemple de carte de signalements digitalisée sur SIG	164
Figure 55 - Signalement d'un problème d'érosion effectué sur Géo Web par un élu communal (à gauche), un randonneur pédestre (au milieu) et un écoparc (à droite) – échelle 1/17 000 ^{ème}	165
Figure 56 - ..Signalement de hors-piste fait lors du diagnostic (à gauche) et représentée sous forme de points sur le Géo Web final (à droite)	166
Figure 57 - Modèle de fiche d'information pour signaler un problème d'entretien ou de conflit.....	166
Figure 58 - Vue globale des signalements effectués lors du diagnostic des chemins	167
Figure 59 - Nombre de signalements effectués par groupe d'acteurs.....	169
Figure 60 - Nombre de signalements effectués sur ou hors sentiers balisés	169
Figure 61 - Nombre de signalements par type de problème.....	170
Figure 62 - Nombre de cas d'érosion et de dégradations localisés par groupes d'acteurs.....	170
Figure 63 - Nombre de siggagements effectués par commune	170
Figure 64 - Zone identifiée comme sensible au risque incendie par un élu (carte haut) et illustration de la carte de sensibilité créée à partir des Arrêtés préfectoraux n°DT-11-538 et 539 (carte bas)	175
Figure 65 - Sensibilité des chemins aux conflits	177
Figure 66 - Illustration des facteurs rééchelonnés sur le module Fuzzy d'IDRISI.....	179
Figure 67 - Carte de sensibilité potentielle des chemins à l'érosion générée par IDRISI	179
Figure 68 - Sensibilité potentielle des chemins à l'érosion vue à l'échelle du Pilat	180
Figure 69 - Sensibilité potentielle des chemins à l'échelle de la commune de Pavézin.....	180
Figure 70 - Illustration de polygones de Thiessen	181
Figure 71 - Histogramme des valeurs de sensibilité potentielle des chemins à l'érosion	181
Figure 72 - Données raster reclassées par niveau de sensibilité à l'érosion (carte de gauche) et conversion des données en polygones de Thiessen (carte de droite)	182
Figure 73 - Zonage de la sensibilité des chemins à l'érosion à l'échelle du Pilat	182
Figure 74 - Longueur cumulée de chemins par classe de sensibilité potentielle à l'érosion à l'échelle du Pilat	183
Figure 75 - Les 8 grands ensembles paysagers du Pilat – Modifications M. Meray.....	184
Figure 76 - Chemins fortement sensibles à l'érosion	187
Figure 77 - Principaux facteurs intervenants dans l'érosion des chemins de la cote rhodanienne.....	188
Figure 78 - Etude de cas au hameau de la Laudarie	189
Figure 79 - Chemins moyennement sensibles à l'érosion	190

Figure 80 - Répartition des zones moyennement sensibles à l'érosion par rapport aux substrats géologiques....	191
Figure 81 - Sensibilité potentielle des chemins à l'érosion dans la vallée du Furan et des principaux facteurs en cause	192
Figure 82 - Talus effondré sur un chemin sous une parcelle de vigne (photo de gauche) et glissement de terrain suite à de fortes pluies (photo de droite) – Source : S. Tarin, 2013	194
Figure 83 - Analyse d'un signalement de dégradation à partir des données du modèle de sensibilité potentielle des chemins à l'érosion (Photo – M.Merey, 2014)	195
Figure 84 - Photographies de chemins plats sur sol meuble dégradés par des véhicules motorisés	196
Figure 85 - Etude de cas au niveau du crêt de la Baronnette	196
Figure 86 - Erreur de prévision sur un chemin dégradé par un cours d'eau à la Vieille Chapelle	197
Figure 87 - Chemins dégradés par des cours d'eau et identifiés comme sensibles à l'érosion	197
Figure 88 - Effets du ruissellement de l'eau sur des chemins déjà fortement dégradés (commune d'Echalas)	198
Figure 89 - Etude de cas sur la commune de Burdignes	199
Figure 90 - Etude de cas sur les secteurs du Mont Monnet et du Mont Ministre	200
Figure 91 - Cartographie de deux problèmes de dégradation identifiés vers le Col du Banchet	201
Figure 92 - Illustration de problèmes de dégradations liés au passage de poids lourds motorisés	201
Figure 93 - Erosion d'un chemin jusqu'à la roche mère - M. Merey, 2014	202
Figure 94 - Photographie d'un chemin enherbé – Descente vers le hameau de Vanel sur la commune de Longes	203
Figure 95 - Carte de recommandations aux randonneurs motorisés obtenue sur IDRISI	204
Figure 96 - Traversée de cours d'eau par des pratiquants d'enduro - Pont Souvignet, 2014	206
Figure 97 - Facteur de risque d'érosion et de dégradation dans la carte de recommandations aux randonneurs motorisés	207
Figure 98 - Facteur de risque de conflits dans la carte de recommandations aux randonneurs motorisés	207

LISTE DES ABREVIATIONS

AHP	Analytic Hierarchic Process
AMCD	Analyse Multicritère Cartographique Décisionnelle
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
APPN	Activité Physique de Pleine Nature
CBNMC	Conservatoire Botanique National du Massif Central
CD	Conseil Départemental
CDESI	Commission Départementale des Espaces, Sites et Itinéraires
CDRP	Comité Départemental de Randonnée Pédestre
CIFRE	Convention Industrielle de Formation par la Recherche
CNPN	Conseil National pour la Protection de la Nature
CODEVER	COLlectif de DEfense des Loisirs VErts
CORAMUC	Confédération des Randonneurs Motorisés et Usagers des Chemins
CRPF	Centre Régional de la Propriété Forestière
DDT	Direction Départementale des Territoires
DH	Down Hill
ENS	Espaces Naturels Sensibles
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
FFC	Fédération Française de Cyclisme
FFE	Fédération Française d'Equitation
FFM	Fédération Française de Motocyclisme
FFRP	Fédération Française de Randonnée Pédestre
FNE	France Nature Environnement
FRAPNA	Fédération des Associations de Protection de la Nature
GTC	Groupe de Travail Chemins
IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
ISTHME	Image, Société, Territoire, Homme, Mémoire, Environnement
LVM	Loisirs Verts Motorisés
MJSVA	Ministère des Sports, de la Jeunesse, de l'Éducation populaire et de la Vie Associative
MNT	Modèle Numérique de Terrain
MT	Maison du Tourisme
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ONF	Office National des Forêts
OSM	OpenStreetMap
PDIPR	Plan Départemental d'Itinéraire et de Randonnée pédestre
PDIRM	Plans Départementaux d'Itinéraires de Randonnée Motorisée
PILAGEDIS	GEstion Différenciée des Sentiers du PILAt
PLM	Poids Lourds Motorisés
PN	Parc National
PNR	Parc Naturel Régional
PnrP	Parc naturel régional du Pilat
PPT	Pilat Pour Tous
PRNSN	Ressource National des Sports de Nature
RGE	Référentiel à Grande Echelle
SCI	Situation Concrète Insatisfaisante
SIEL	Syndicat Intercommunal d'Énergie de la Loire
SIG	Système d'Information Géographique
SIP	Sites d'intérêt prioritaire
SITRA	Système d'Information Touristique en Rhône-Alpes - Ancien APIDAE
VTM	Véhicule Terrestre Motorisés
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique

***« Je suis arrivé à ma vérité par bien des chemins et de bien des manières :
je ne suis pas monté par une seule échelle à la hauteur d'où mon œil regarde
dans le lointain.***

***Et c'est toujours à contre-cœur que j'ai demandé mon chemin, - cela me fut
toujours contraire ! J'ai toujours préféré interroger et essayer les chemins
eux-mêmes.***

Essayer et interroger, ce fut là toute ma façon de marcher [...] ».

Friedrich Nietzsche, Ainsi parlait Zarathoustra, « De l'esprit de lourdeur », 1885

AVANT-PROPOS

Ce projet de recherche a été initié entre le laboratoire ISTHME¹ de l'université Jean-Monnet de Saint-Etienne, le Parc naturel régional du Pilat (PnrP) et la Région Rhône-Alpes.

Il fait suite aux conflits qui ont éclaté entre les associations locales de Loisirs Verts Motorisés (LVM) et le PnrP au moment du renouvellement de la charte 2013-2025. En effet, la loi Lalonde de 1991 stipule dans son article 1er que « *La charte de chaque parc naturel régional doit comporter un article établissant les règles de circulation des véhicules à moteur sur les voies et chemins de chaque commune adhérente du Parc* ».

Considérant que les LVM ne sont pas les seuls à dégrader les chemins et à provoquer des conflits, le PnrP souhaitait développer une approche d'analyse multicritère cartographique capable d'intégrer les incidences de toutes les activités humaines sur les sentiers (balisés ou non) en vue d'apporter des solutions préventives et correctives.

Le laboratoire ISTHME est une composante de l'Unité Mixte de Recherche « Environnement, Ville et Société » du CNRS². Ses programmes de recherche portent sur 6 axes principaux : 1) la connaissance, la gestion et la préservation des milieux et des espaces naturels ; 2) la gestion environnementale ; 3) l'imagerie et les systèmes d'information géographique et multimédia ; 4) les stratégies socio-spatiales et les logiques d'acteurs ; 5) les traces et mémoires ; 6) les figures, les pratiques et les représentations des territoires.

Cette thèse est réalisée dans le cadre d'une Convention Industrielle de Formation par la Recherche (CIFRE). Ce mode de contractualisation a pour objectif de placer les doctorants dans des conditions d'emploi durant 3 ans. Ce travail de recherche est financé par l'Agence Nationale de la Recherche et de la Technologie (ARNT), la Région Rhône-Alpes et le PnrP.

Un contrat de collaboration de recherche établi entre le laboratoire et l'entreprise stipule les conditions de déroulement du partenariat et notamment la méthodologie de recherche, les lieux d'exercice de la doctorante, le cofinancement de logiciels et de données, les missions concrètes du salarié, les frais pris en charge par l'entreprise, etc.

Pour être au plus proche de la réalité du terrain ainsi que pour des raisons pratiques, la majorité du travail de recherche s'est déroulée dans la structure du Parc du Pilat. Certaines opérations de cartographie et de modélisation ont été réalisées au laboratoire avec l'appui du directeur de thèse et des ingénieurs de recherche.

Dans le cadre d'une recherche en sciences sociales, il est nécessaire de s'interroger sur son identité ainsi que son rapport personnel à l'objet de recherche - les chemins - et la problématique à traiter - les conflits d'usages et les incidences générées par les activités humaines (Hall, 2010).

¹ Image, Société, Territoire, Homme, Mémoire, Environnement

² Centre National de la Recherche Scientifique

Voici donc une courte introspection de la doctorante vis à vis de son sujet de recherche :

« Ayant suivi un cursus professionnel et universitaire dans les domaines de la gestion des espaces naturels et de l'agroécologie, il n'était pas évident pour moi de poursuivre sur une thèse de géographie-sociale même si j'ai été formée à l'utilisation des systèmes d'information géographique, à la réalisation et au traitement d'enquêtes qualitatives et quantitatives et à l'animation de réunion de concertation au cours de mes formations.

Deux expériences m'ont conduites sur la voie de cette thèse lorsque j'étais en master à l'école d'Agroparistech : un premier stage effectué au Parc Naturel Régional (PNR) de la Guyane sur l'agrément des itinéraires de promenade et de randonnée ; un deuxième stage réalisé au CIRAD³ de Kourou sur l'analyse multicritère cartographique des zones agropédoclimatiques favorables à la culture du Bois de rose (*Aniba rosaeodora Ducke*).

Viennent s'ajouter à cela ma passion pour la randonnée pédestre et l'alpinisme. Je suis par ailleurs titulaire d'un diplôme d'accompagnatrice en tourisme équestre et propriétaire d'un cheval de loisir.

Durant ces 3 ans, j'ai ainsi exploré un grand nombre de chemins au cours de balades habituelles ou de randonnées de plusieurs jours. De cette façon, j'ai pu m'imprégner de l'ambiance qui règne sur les sentiers et discuter avec les gens qui les parcourent en évitant de dévoiler mon statut de doctorante et de contractuelle au Parc du Pilat. Cet anonymat m'a permis d'assister ou de participer à des discussions sans tabou et pour le moins « pittoresques » sur des usages totalement illicites ! Ces anecdotes permettent de mieux comprendre la colère de certains plaignants sur des cas qui restent néanmoins marginaux.

Ces sorties me permettaient de constater sur le terrain l'adéquation entre les prévisions d'un modèle informatique et la sensibilité réelle des chemins à l'érosion ainsi que, les problèmes d'entretien ou de conflits que l'on me demandait d'étudier. Par ailleurs, j'ai pu observer l'évolution de voies régulièrement empruntées suite au développement de certains usages ou suite à de fortes intempéries.

Notons que ces formes d'observations participantes n'ont pas été formalisées dans le protocole de recherche car la plupart des interprétations qui en sont tirées demeurent intuitives et certainement biaisées. Ces facteurs de variations de la perception d'un conflit ou de l'état des chemins seront décrits dans le chapitre 3.

Le fait de parcourir régulièrement le territoire, à pied, à cheval et quelques fois à vélo, m'a permis de mieux comprendre le ressenti et le vécu des usagers ainsi que de pouvoir discuter de cas concrets, vus, entendus et localisés. Il va sans dire que cette connaissance du terrain facilite les échanges. Elle est source de sympathie et facilite la création de liens de confiance avec les acteurs croisés. Cette convivialité permet de parler avec plus de légèreté de certains sujets sensibles ou d'aborder des questions qui ne l'auraient peut-être pas été.

³ Centre International de Recherche en Agronomie et Développement

S'agissant des conflits et controverses liés aux loisirs motorisés et qui ont motivé la mise en place de cette thèse, je dois franchement avouer n'avoir jamais réfléchi à cette problématique avant ces travaux.

En effet, originaire de Briançon (Hautes-Alpes), les LVM sont loin d'être majoritaires dans les Ecrins exception faite d'un circuit de cross sauvage que je redoutais de traverser à cheval, je l'admets.

Ma perception de cette nuisance ne m'a cependant jamais poussée à déposer plainte et je n'ai souvenir d'aucun incident qui ait un jour fait varier ma tolérance envers un quelconque usager. Cette tolérance, je la tiens de mon éducation basée sur des valeurs comme le partage, le respect, l'ouverture aux autres et l'humanisme. Le parcours de nombreuses contrées dès ma petite enfance m'ont permis de développer un sens de l'ouverture et la compréhension de l'autre.

Il faut cependant reconnaître que certaines situations me paraissent agaçantes ou même dangereuses que je sois à cheval ou pied.

Ces recherches m'ont fait prendre conscience qu'en tant qu'usagère des chemins, je ne suis et n'ai pas toujours été irréprochable notamment dans ma prime jeunesse...

Je repense à certaines courses de galop dans les prairies de fauche ou sur les pistes de ski de fond, aux clôtures enjambées pour aller chercher des champignons, aux milliers de kilomètres parcourus en voiture ou en avion pour aller faire des treks à l'étranger, etc. Prenez garde lecteur car vous n'en sortirez pas indemne vous-même...

La perception ou la conscience des nuisances que l'on occasionne par rapport à l'environnement et aux autres usagers ; les bêtises commises par de plus ou moins jeunes sportifs en quête de sensation ; le niveau de tolérance des individus ; l'éducation, la vision culturelle portée par chacun et les particularités des espaces traversés... Tous ces facteurs doivent entrer en compte dans l'analyse des incidences et des conflits générés par les activités humaines.

Considérant qu'en tant qu'individu, nous pouvons difficilement nous départir de nos émotions et qu'un processus réflexif nous amène souvent à construire nos propres opinions, le premier enjeu de cette recherche est de mettre en place un protocole d'étude qui se veut non discriminant pour une pratique quelle qu'elle soit ; le second est de pouvoir se baser sur un système d'analyse des situations insatisfaisantes appelant des critères objectifs ; le troisième est de déterminer si les solutions choisies peuvent être aussi objectives que les critères en question dans le cas particulier du Parc naturel régional du Pilat. »

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier mon Directeur de thèse, Bernard ETLICHER, pour son accompagnement, ses encouragements, ses conseils éclairés et ses remarques successives qui ont permis d'améliorer les différentes versions de ce travail. J'ai apprécié la liberté qu'il m'a laissée dans mes recherches.

Mes remerciements vont ensuite à Michèle PEREZ, Présidente du Parc naturel régional du Pilat, qui m'a accordé sa confiance et permis de réaliser cette belle expérience.

J'adresse aussi toute ma reconnaissance à Sandrine GARDET, Directrice du Parc, pour son soutien sans faille, son optimisme et son implication tout au long de cette thèse. J'ai beaucoup appris à ses côtés, tant au niveau professionnel que relationnel.

J'ai une pensée affectueuse et amicale pour mon collègue de bureau et géomaticien, Frédéric COURBET ainsi que pour Pascal ARNAUD et Stéphane TARIN, écogardes du Parc. Tous trois ont fait preuve de beaucoup de disponibilité pour m'aider dans mes recherches et m'accompagner sur le terrain.

Bien entendu, je remercie les membres du Groupe de travail chemins ainsi que les élus communaux et toutes les personnes, membres d'associations, habitants et randonneurs du Pilat qui ont contribué à ce projet. Ce travail n'aurait pas été aussi riche et passionnant sans leur participation, la confiance qu'ils m'ont accordée et leur connaissance des chemins

Je tiens aussi à remercier André MICOUD, Thierry JOLIVEAU et Pierre-Olivier MAZAGOL, chercheurs et ingénieur à l'Université Jean-Monnet de Saint-Etienne. Les entretiens que nous avons eus ont été éclairants et structurants à différentes étapes de cette recherche.

De la même façon, je remercie toute l'équipe du Parc naturel régional du Pilat et plus particulièrement les collègues qui se sont intéressés à mes travaux et qui m'ont aidée à animer des réunions participatives. Ce fut un grand plaisir et une fierté de travailler avec eux.

Je ne serai certainement pas parvenue au bout de la rédaction de ce mémoire sans le soutien inconditionnel et l'aide précieuse de Mireille, ma belle-mère, de Léa, ma sœur, de mon amie Aude et de Yoann, mon compagnon. Ils ont ma reconnaissance éternelle.

Enfin, je souhaite adresser une pensée à mon père, le Docteur Luc BOZZI, qui m'a toujours encouragée à poursuivre mes études et transmis sa passion pour la marche. Avec lui, j'ai parcouru des centaines de kilomètres partout dans le monde et je ne doute pas qu'il aurait aimé ce sujet de recherche sur les chemins. Je lui dédie cette thèse.

INTRODUCTION GENERALE

Introduire ce travail de recherche revient tout d'abord à définir l'objet d'étude qui sera au centre des questionnements et des débats à venir : le chemin. Ces voies de terre, larges ou étroites, sont le support de nombreuses activités de loisirs mais elles sont aussi indispensables aux exploitants agricoles et sylvicoles. En ce sens, elles se définissent en tant que ressource et en tant que patrimoine.

Une revue bibliographique des études et des ouvrages portant sur les chemins permet de constater qu'un grand nombre de disciplines s'intéressent à cet objet pour différentes raisons qui sont d'ordre historique, géopolitique, juridique, etc. Les études les plus récentes concernent majoritairement les domaines de l'écologie, de la géographie du déplacement et de la géomatique.

Une brève présentation du Parc Naturel Régional – PNR - du Pilat, est évidemment nécessaire pour permettre au lecteur de mieux comprendre les spécificités de ce terrain d'étude et faire le lien avec la problématique traitée.

En effet, des dispositions législatives particulières (l'article L. 362-1 modifié par la loi sur la biodiversité n° 2016-1087 du 8 août 2016), signifient l'obligation pour la charte des PNR de comporter un article établissant les règles de circulation des véhicules à moteurs sur les voies et les chemins de chaque commune adhérente.

C'est en tâchant de répondre à cette obligation, lors du renouvellement de la charte objectif 2013 – 2025, que de vifs débats ont eu lieu sur la question de l'incidence des activités humaines sur l'état des chemins et de leur environnement social et naturel.

Ce travail de recherche appliquée a pour but d'expérimenter et de proposer des matériels et méthodes qui permettent d'analyser de façon objectives les problèmes d'entretien et de conflits relatifs à l'usage des chemins dans le but d'apporter des solutions socialement et écologiquement acceptables.

I. Le chemin comme objet de recherche

I.1. Définitions des chemins

I.1.1. Au sens propre et au sens figuré

« Les moyens de transport dont nous a dotés la vie moderne nous rendent trop dédaigneux envers ceux dont savait se contenter autrefois la circulation. [...] »

On y peut juger des services que rendaient les modestes chemins d'autrefois. Sans doute de belles routes carrossables traversent nos Alpes et nos Pyrénées, mais, dans les mailles passablement espacées de ce réseau, quel rôle continuent à jouer, pour les déplacements fréquents qu'exige la vie montagnarde, ces nombreux sentiers muletiers, que ne rebute aucune pente, qui hardiment couronnent les hauteurs et parfois bordent les précipices !

Entre les villages perdus vers la limite des cultures, entre ces cultures et les pâturages voisins des cimes, ce sont eux qui assurent les communications ; et si grimpants et raboteux qu'ils paraissent à nos pieds de citadins, on ne peut les gravir sans éprouver quelque sentiment d'admiration pour l'industrie de ces montagnards qui, par eux-mêmes, ont su créer à leur usage ce multiple réseau. [...]

Dans ces sentiers creux ou cavés, bordés d'arbres, hérissés de chicons ou saillies pierreuses, effondrés par des ornières où l'on risque de « s'emmoller », suivant la vieille expression de l'Ouest, il fallait pourtant bien que passât la bête de somme qui portait la charge de chaux ou de terreau destinée à amender le sol trop pauvre ! Les pistes herbeuses et gluantes des terrains d'argile, les chemins fangeux des limons de Picardie ou du Lauragais languedocien, telles étaient, entre autres, les difficultés avec lesquelles avaient à se débattre les opérations quasi-quotidiennes de la vie agricole, et qui ne la rebutaient point. » (Vidal de la Blache, 1902)

Du latin populaire *camminus*, d'origine celtique, le nom chemin est utilisé pour désigner une voie servant à aller d'un lieu à un autre. Elle permet de relier des champs, des fermes, des hameaux, des villages. Le chemin désigne aussi l'étendue que l'on traverse pour avancer. Il représente, une distance, un espace à parcourir ou une voie que l'on doit suivre. (Académie française, 1992)

Souvent utilisé de façon imagée, le chemin est un moyen conduisant à une fin :

« Entrez par la porte étroite ; car large est la porte, et spacieux le chemin qui mène à la perdition, et nombreux sont ceux qui entrent par elle ; car étroite est la porte, et resserré le chemin qui mène à la vie, et peu nombreux sont ceux qui le trouvent » (Matthieu 7 :13-14).

« Franchissements inhabituels, les sentiers écartés dédaignent le droit chemin. Ils accèdent ainsi où, à l'ordinaire, les voies convenues ne mènent pas. Ils ouvrent sur le secret sinon sur l'inconnu, débusquent les réalités modestes, les concrètes présences (les routes préfèrent l'abstrait).

Voies dérobées de l'exploration du sensible, ils en établissent la géographie concrète. » (Dourguin, 1994)

Dans cette étude, il est question de pistes, de chemins, de sentiers, de sentes, de traces, de layons, ... Tous ces termes sont utilisés pour désigner des voies de terre.

1.1.2. En tant que ressource

La notion de ressource a longtemps désigné une entité concrète, matérielle et localisée dans l'attente de l'exploitation humaine.

Aujourd'hui, cette matérialité n'est pas séparable d'un processus d'identification / qualification par un acteur individuel ou collectif : un chemin n'est ressource que pour une société dont la mobilité repose en partie sur l'entretien et l'aménagement de telles voies pour leur activité spécifique (exploitation, loisirs).

Les ressources « à disposition » peuvent être définies comme l'ensemble des moyens matériels, relationnels ou symboliques, permettant la conception et la mise en œuvre d'un ensemble d'actions ou de pratiques, inscrites dans un projet individuel ou collectif.

Ainsi, la ressource « chemin » est matérielle (voie de terre, pavée ou enherbée), économique (des prestataires en tirent un revenu, elle constitue un capital), cognitive (savoir-faire technique pour la construction et l'entretien de ces voies), sociale (vecteur de rencontre, capacité à mobiliser un réseau de relations, support de manifestation pour les associations et œuvres sociales), patrimoniale (capacité à révéler / valoriser / construire tout ou partie d'un territoire), etc.

La période contemporaine est marquée par des évolutions rapides en matière de disponibilité des ressources matérielles et en matière d'organisation locale / globale : bouleversements technologiques (utilisation des GPS en remplacement des cartes topographiques, partage d'itinéraires numériques sur des forums, mise en tourisme des espaces naturels, démocratisation des activités physiques de pleine nature par une évolution du matériel sportif), économiques (crises financières, diminution des dotations de l'Etat aux collectivités territoriales et des Régions aux Parcs naturels régionaux, etc.), ou encore politiques (oppositions de certains acteurs à la réglementation et à l'encadrement de leurs activités d'exploitation ou de loisir).

L'évolution rapide de ces moyens a un impact sur la qualité de la ressource, sa disponibilité pour certains usagers ainsi que sur l'organisation même des individus qui la gèrent et l'utilisent dans leurs activités.

Le contrôle de ces changements et la préservation des chemins supposent une prise de conscience collective et une action politique visant à faire évoluer les pratiques de gestion et de consommation de la ressource.

Il s'agit alors de mieux caractériser les pressions exercées par les activités humaines et leurs impacts sur les milieux et les ressources naturelles.

À cette fin, deux types d'approches sont privilégiés :

– une approche sociogéographique menée afin de comprendre la façon dont les acteurs perçoivent cette ressource et retiennent certaines composantes géographiques dans l'organisation de leur pratique ;

– le développement d'outils et de méthodes permettant d'évaluer la sensibilité potentielle d'un chemin par rapport à ses caractéristiques intrinsèques (sensibilité à l'érosion) et vis-à-vis des enjeux sociaux, économiques ou écologiques des milieux qu'ils traversent (parcelles agricoles ou forestières exploitées, milieux naturels protégés, chemins balisés).

1.1.3. En tant que patrimoine

Les environnements, « naturels » ou « construits » ainsi que les ressources qui y sont identifiées, sont qualifiés par la valeur qu'une société leur confère à un moment donné. La notion de patrimoine est l'expression de cette valorisation, puisqu'elle désigne tout type d'héritage qu'une société juge important de conserver et de transmettre.

Nous retrouvons bien cette revendication dans les courriers envoyés au Parc du Pilat par l'association de défense des usagers des chemins ruraux et des loisirs motorisés – Pilat pour Tous (PPT) : « *Nous profitons de cet environnement façonné par les générations passées et voulons le transmettre aux générations futures.* » (extrait de la Pétition de Pilat pour Tous contre le projet de charte, 2011)

Par ressources patrimoniales, il faut entendre à la fois les héritages dits « naturels » et les héritages dits « culturels » (artefacts et « mentefacts »). Les chemins peuvent être naturellement tracés par le passage fréquent des animaux dans la nature ou être le fruit des déplacements et du travail de l'homme. D'autres voies comme les chemins de pèlerinage (Saint-Jacques de Compostelle par exemple), sont reliées à des productions spirituelles ou religieuses qui constituent le volet immatériel de ce patrimoine.

Paul Vidal de la Blache conclut sa causerie sur les « Routes et chemins de l'ancienne France » de la façon suivante : « *Comme tous ceux qui ont beaucoup vu, ces chemins ont beaucoup à raconter. Quelques-uns disent, à leur manière, notre histoire. Tous contribuent à nous représenter un aspect vivant du passé.* »

La patrimonialisation de ces ressources environnementales et culturelles est devenue un enjeu majeur des politiques territoriales qui peut conditionner la préservation et la gestion de ces biens. L'historique de la gestion des chemins du Pilat montre que la structuration d'un réseau d'itinéraires de randonnée a été l'une des premières actions conduites par le PnrP lors de son institution.

Cela soulève des questions qui se rapportent :

- aux vecteurs de la patrimonialisation : qui définit les patrimoines et selon quels critères ? Le patrimoine est le résultat des jeux d'acteurs inhérents à l'appropriation de l'espace et de ses ressources. Caractériser ces acteurs, les valeurs qu'ils défendent individuellement et collectivement et la manière dont se rendent les arbitrages, permet de comprendre les mécanismes qui fondent la patrimonialisation de la ressource.

- aux conséquences de la patrimonialisation : qualifier une ressource comme patrimoine, c'est lui donner un nouveau statut susceptible d'induire une modification des perceptions et pratiques à son égard. Les ressources patrimoniales sont mobilisées comme levier d'action dans les projets de territoire qu'il convient d'analyser pour comprendre les logiques participant de la construction des territoires.

1.1.4. En termes juridiques

Un chemin est une voie non revêtue pouvant appartenir au domaine public ou au domaine privé. Son propriétaire est considéré comme responsable légal en cas d'accident, de demande d'entretien ou de plainte sauf si une convention a été signée avec un gestionnaire.

Dans le domaine public, on compte parmi les voies non revêtues, les chemins vicinaux servant aux communications entre les communes à l'intérieur d'un département ; les chemins créés dans les espaces naturels sensibles (ENS) départementaux sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel (art. L.142-10 du code de l'urbanisme) ; et les voies vertes régies par 2 articles du code de la route (R 110-2 et R 412-7) qui sont réservées à la circulation des véhicules non-motorisés, des piétons et des cavaliers (Commissariat général au développement durable, 2011).

Les chemins ruraux font partie du domaine privé des communes qui en sont les propriétaires (art. L.161-1 du Code rural). D'après le code des Collectivités Territoriales, les dépenses d'entretien des voies communales sont obligatoires (art. L2321-20, 20°). A contrario, par déduction, elles ne le sont pas pour les chemins ruraux sauf s'ils ont été créés dans le cadre d'opérations d'aménagement foncier rural (L.121-17 du code rural).

Ces voies sont par définition ouvertes au public mais le maire ou le préfet peuvent y interdire, par arrêté motivé, de façon temporaire ou permanente, la circulation du public (en cas de risque d'accident par exemple) ou le passage des véhicules à moteur suivant les articles L.2213-1 et L.2213-4 du Code général des collectivités territoriales. Le maire est chargé de la police et de la conservation des chemins ruraux (art. L.161-5 du Code rural et D.161-14 et suivants).

Les chemins ouverts dans les forêts domaniales (propriétés de l'Etat) ou dans les forêts appartenant aux personnes publiques (Communes, Départements, etc.) sont gérés sous convention par l'Office National des Forêts (ONF). L'ouverture au public doit être recherchée le plus largement possible mais elle n'est pas obligatoire (Art.L.121-2 du Code forestier). Les pouvoirs de police sont confiés aux agents assermentés de l'ONF.

Les chemins et sentiers d'exploitation reliant divers fonds ainsi que les chemins privés situés dans de grandes propriétés (landes, forêts) appartiennent à des propriétaires (particuliers, associations foncières ou personnes publiques).

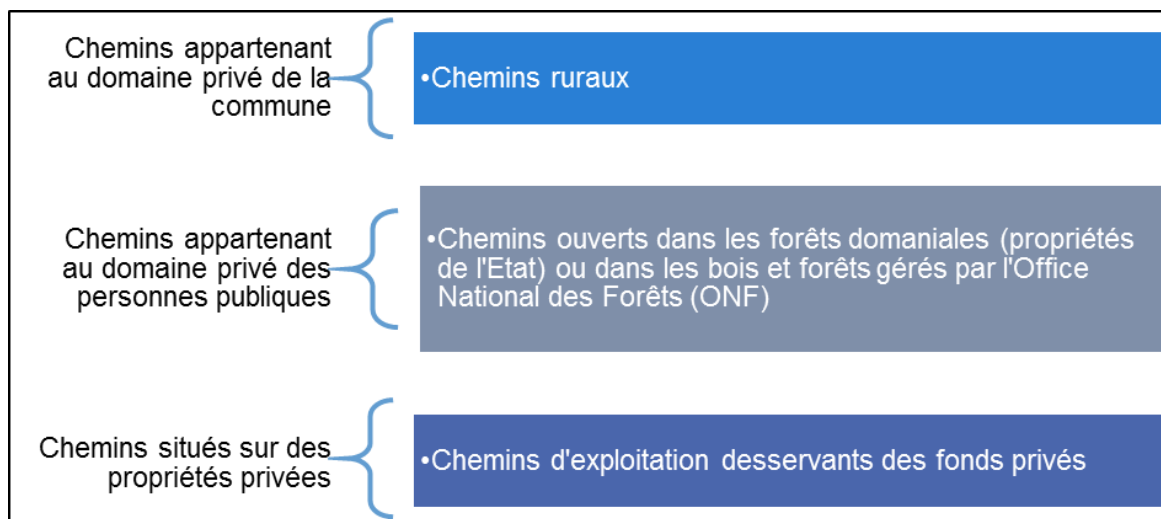


Figure 1 - Statut juridique des chemins

Qu'il s'agisse de chemins privés ou de chemins d'exploitation, la décision d'ouvrir ou de fermer ces voies à la circulation publique est une décision du propriétaire dans le cadre de l'exercice de son droit de propriété (art. 544 du code civil), qui l'autorise notamment à clore sa propriété (art. 647 et 682 du code civil).

Dans ce cas, aucun formalisme de la décision de fermeture n'est exigé. Cette décision, libre expression du droit de propriété, n'est pas susceptible de recours de la part des tiers. La matérialisation de la fermeture n'est pas obligatoire en droit mais il est toutefois conseillé de matérialiser la fermeture sur le terrain par un dispositif de barrières et de panneaux signalant : chemin ou propriété privée ; panneau B0 s'adressant à tous les véhicules (y compris aux bicyclettes et aux chevaux montés qui sont considérés comme des véhicules non immatriculés dans le code de la route,) ; panneau B7b interdisant les engins terrestres motorisés.

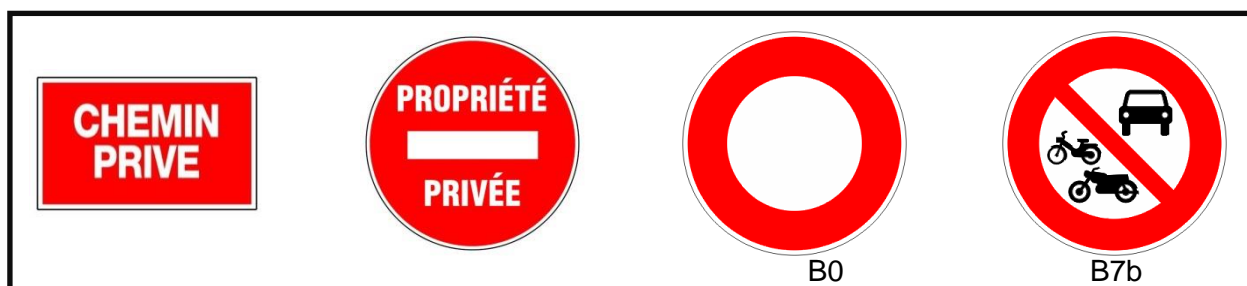


Figure 2 - Principaux panneaux utilisés pour signaler une interdiction de circuler sur un chemin (Source : securite-routiere.gouv.fr)

I.2. Un objet d'étude pluridisciplinaire

Les chemins sont un objet d'étude se trouvant à l'interface de nombreuses disciplines scientifiques : la mécanique (génie civil), l'informatique (système d'information géographique, théorie des graphes), l'agronomie (rôle dans l'organisation des systèmes de production), l'écologie (corridors, effet lisière), la géologie (typologie des sols), l'anthropologie des conflits, l'économie (du sport, du bien-être, du développement, des territoires, etc.), la géographie (analyse spatiale, géomatique, géographie sociale, rurale, urbaine et politique), l'histoire, la politologie (études stratégiques, sécurité, politique publique), la psychologie environnementale, la justice (droit privé et public) et la sociologie (du loisir, des organisations, des réseaux, du conflit).

→ Histoire et géopolitique

L'histoire des chemins est intimement liée à celle des hommes. Nicolas Bergier raconte par exemple l'histoire des grands chemins pavés depuis la ville de Rome jusqu'aux extrémités de son empire (Bergier, 1736).

Fidèle aux recommandations de Lucien Febvre, Georges Livet associe l' « Histoire des routes et transports en Europe » à celle du mouvement et des hommes. Les sources, minces et dispersées (dessins, textes administratifs, livres de raison, récits de voyage, cartes, etc.), permettent d'appréhender le mouvement et la route que seuls les échanges rendent vivante.

Le réseau de routes romaines constitué suite à la conquête des Gaules par César se compose de quelque douze mille kilomètres de voies pavées ou empierrées afin de contrôler le territoire colonisé et de pouvoir déplacer rapidement les légions afin de circonscrire les révoltes.

S'ajoutent à ces *via romana* une multitude de chemins locaux (le fameux « chevelu médiéval ») qui répondent aux besoins de déplacements à court rayon, le plus souvent en étoile autour des nouveaux centres du pouvoir.

A la chute de l'Empire, la voie publique se dégrade parce qu'elle a perdu sa fonction première – relier Rome à ses frontières.

Le Moyen Âge s'étendant du Ve siècle au XVe siècle, fait surgir de nouveaux acteurs et de nouveaux itinéraires : l'Eglise (pèlerinages, croisades, fondations monastiques), marchands d'Italie, de Flandre ou de la Hanse.

Mais la crise économique et politique qui secoue le bas Moyen Âge au XIe siècle, délaisse les routes où l'herbe pousse entre les pavés et qui deviennent inapte à la révolution commerciale et technique que dessine la féodalité.

Louis XI est le premier souverain à les restaurer et à les doter de relais pour y acheminer sa poste. La France rurale possède quant à elle, une multitude de sentiers reliant hameaux et bourgs, sur lesquels roulent les chariots de foin et de paille lorsque la terre est compactée par la sécheresse. Sur ces chemins circulent le bétail, les colporteurs et les piétons, les jours de marché, de foire, de fête et les dimanches (Guillerme, 1992).

Le capitalisme du XVIe au XVIIIe siècle, accompagne alors le développement de grands itinéraires et de carrefours régionaux comme Lyon ou Strasbourg. Dans l'Empire, les routes ouvertes à la circulation publique sont placées sous la protection de l'Empereur. La réglementation y est rigoureuse et les différentes taxes garantissent la sécurité : la route apparaît ainsi comme un « trésor fiscal ».

Dans l'Europe du XVIe siècle, les moyens de transport évoqués sont les coches, les voitures paysannes légères et rapides. A partir de 1650, ce sont les berlines, chaises de poste et carrosses d'apparat. G. Livet souligne la prégnance des facteurs physiques sur les moyens techniques, avant que ne surviennent les bouleversements technologiques du XIXe siècle : invention par les écossais McAdam et Telford de la technique d'empierrement des chaussées, construction de routes, ponts et canaux.

En 1728, le contrôleur général Orry créait le service des Ponts et Chaussées chargé de tracer, de construire et d'entretenir les routes royales. En soixante ans, près de 30 000 km de routes sont construites en grande partie sous le régime de la corvée. La Révolution arrête leur construction par manque de conviction et de finance. Les routes se dégradent et font la part belle aux chemins plus conviviaux. Napoléon, défenseur de la guerre, y remet bon ordre en 1804 et classe les voies en trois catégories : les routes impériales qui lient Paris aux frontières, les routes départementales qui joignent les chefs-lieux et les chemins.

Faute d'acheminement, les greniers des grands propriétaires fonciers regorgent de céréales qui pourrissent. Une loi portant sur la création et l'entretien de la voirie vicinale est votée le 28 juillet 1824.

Cette loi décentralisatrice renforce le pouvoir des préfets qui détiennent la reconnaissance des chemins communaux ou intercommunaux. A défaut de ressources propres, les communes pourvoient aux travaux en organisant deux journées de prestations applicables aux contribuables et aux animaux de travail ou en proposant le rachat en argent de ces prestations. Quant aux Conseils Généraux, ils ne votent que de faibles allocations qui permettent à peine de payer un cantonnier par commune. Entre 1815 et 1830, le trafic routier, soumis au rythme de la révolution industrielle, a pourtant doublé.

Alors qu'en 1835 on trouvait difficilement une route à moins de quatre kilomètres à la ronde, en 1900, à moins de trois cents mètres, un chemin carrossable mène à l'agglomération la plus proche. Avec un réseau aussi dense, le paysan n'est plus isolé pour écouler ses produits. Avec la vicinalité, le prix du blé tend à s'uniformiser sur l'ensemble du territoire, l'exode rural s'amplifie – un million d'émigrants tous les dix ans entre 1850 et 1910 – les temps de transport se réduisent considérablement (Guillerme, 1992).

L'Automobile-Club de France auquel adhèrent entre autres les notables, les ingénieurs et les conducteurs des Ponts et Chaussées, multiplie les circuits de randonnée en autocars et tous les services associés (fabricants de pneumatiques, de moteurs, etc.).

Le lobby automobile fait pression et le macadam devient un ennemi : la poussière soulevée par la vitesse multiplie les dérapages, provoque des accidents, salit les maisons riveraines, favorise la tuberculose. L'État prend alors en charge le goudronnage et le bitumage des routes nationales en 1919 et routes départementales en 1926.

Le diktat de l'automobile écarte aussi les autres modes de transport : on codifie la conduite routière (1922), on interdit les véhicules à bras (1927) puis les charrettes, on instaure un permis de conduire (1931), on apprend aux piétons le respect de l'automobile (1936), etc.

→ **Génie civil, droit et administration**

D'autres ouvrages plus techniques paraissent à différentes époques comme ceux de L. Durand-Claye & L. Marx – « Routes et chemins vicinaux. Routes. Tracé. Rédaction des projets. Construction. Entretien. » (1885) ; d'A. Debauve - « Construction et entretien des routes et chemins » (1907) ou ; d'O Roux qui décrit dans un manuel de 500 pages (« Routes et chemins vicinaux » -1924) le système de classification des voies de terre (dénomination, chaussée, accotements, ouvrages accessoires, largeur, etc.) et les méthodes de construction. A cette époque, les déclivités et les courbes des voies sont adaptées aux caractères des chevaux de traits et des bœufs ainsi qu'aux véhicules qu'ils tractent. Les tracés varient selon que les pays sont plats, montagneux ou vallonnés. En fonction de l'étude du terrain, il convient de créer des ouvrages d'art adaptés aux différents profils : aqueducs et ponceaux, murs de soutènement, etc. Plusieurs chapitres traitent des techniques d'entretien (piquetage, terrassement, élagage des plantations, etc.) ainsi que de l'établissement des budgets et des possibilités de financements par les Communes et Départements (Roux, 1924). D'autres livres comme celui de J. Singer (1954) traitent plutôt de l'encadrement juridique, administratif et financier des routes et chemins publics.

→ **Cartographie des chemins**

Ariane Devanthéry (2011) s'est intéressée aux représentations des déplacements, entre itinéraires et trajets dans les guides de voyage au tournant du XIXe siècle et en a distingué « *cinq formes, trois verbales et deux graphiques, à savoir les récits de voyage, les listes-itinéraires et un découpage logique pour les premières, les cartes-itinéraires et les cartes topographiques pour les secondes.* »

Les récits de voyages et la très grande majorité des récits-guides présentent l'espace de manière linéaire et narrative, sous forme de boucle. Partant d'un point A, la narration progresse de façon continue et, après plus ou moins de temps et de détours, revient à ce point A ou rejoint un point B qui lui est proche. Les listes-itinéraires sont une énumération de noms de villes et de villages, souvent complétés par l'évocation de la distance (en lieues ou en postes) ou de la durée (en heures) les séparant. Les découpages logiques sont une présentation de l'espace par ordre alphabétique, ou selon une organisation politique. Les cartes-itinéraires ont une double ascendance. La première, thématique, les lie aux guides d'étapes des pèlerinages médiévaux et la seconde se présente sous forme d'itinéraire en bande.

À la fin du XVIIIe siècle, les cartes topographiques les plus accessibles aux voyageurs sont encore rarement routières et représentent généralement les montagnes sous forme de taupinières. Elles ne permettent pas de déplacements individuels à un voyageur étranger le rendant dépendant des nombreux métiers en prise avec les déplacements (cocher, postillon, avant-courrier,).

L'œuvre du cosmographe Castorius (IV^e siècle), connue sous le nom de Table de Peutinger nous représente les cartes qu'on mettait à la disposition des troupes romaines en campagne et qui n'étaient, en somme, que des itinéraires illustrés d'une manière très conventionnelle. On peut considérer ce document (qui couvrait tout l'Empire romain et même au-delà jusqu'en Chine) comme l'ancêtre des cartes routières (Bernier, 2007).

D'autres cartographies sont plus récentes comme l' « Itinéraire complet de la France » (M.L.D.M, 1788). Il répertorie sur près de 600 pages les routes et chemins de traverses auxquels on a joint l'itinéraire des Pays-Bas et la direction des routes aux villes capitales des royaumes qui avoisinent la France.

→ **Mathématiques et statistiques**

Dans « Chemins de terre et voies d'eau. Réseaux de transports et organisation de l'espace en France (1740-1840) », Bernard Lepetit (1984), spécialiste de l'histoire urbaine pré-industrielle, nous propose une approche statistique destinée à analyser de façon quantitative et spatiale la densité de la desserte routière et l'inégale qualité des routes. Régressivement, il s'efforce en dépit des lacunes des premières enquêtes (« *le mitage de la couverture spatiale* »), d'établir les variations de ce réseau au lendemain de la période révolutionnaire et impériale à la Restauration (statistique publiée en 1824 précisant pour chaque route la nature du revêtement – pavé, empierré ou en terrain naturel - et son état). Par ailleurs une statistique des liaisons (qui succède à la mesure des connexions et s'appuie sur la théorie des graphes) vise à identifier les isolats et à analyser les configurations de ligne (Guilhaumou, 1986).

→ **Modélisation informatique et géomatique**

L'application de la théorie des graphes à un réseau de sentiers simulé sur IDRISI a permis de mesurer le degré de connectivité et de modéliser des itinéraires de randonnée dont la morphologie tient compte de la pente, de la connectivité et des indicateurs de qualité du graphe. Les auteurs sont assez satisfaits des similitudes rendues par les modélisations théoriques et les réseaux existants. Ils sont parvenus à créer des itinéraires évitant les zones protégées, connectant les points d'intérêts et de « moindre-coût » en termes de fatigue pour les randonneurs (utilisation du modèle numérique de terrain). Ils proposent d'inclure de nouveaux critères pour les marcheurs (exposition au soleil, dégagement de la vue, hauteur de la végétation, présence de forêts) et pour les gestionnaires (statut de protection du milieu, défense contre l'érosion) ou encore, de pondérer tous ces facteurs. Les systèmes d'analyse multicritère cartographique décisionnelle appliqués aux chemins semblent offrir des résultats satisfaisants (Boeglin & Nedjai, 2000).

Afin de réaliser une « Modélisation des déplacements de visiteurs sur les espaces naturels », F. Decoupigny (2001) a choisi d'utiliser la Théorie des graphes pour calculer à partir d'un point de départ (une "ville porte"), la probabilité qu'un parking fixe les quantités différenciées de visiteurs (contemplatifs, promeneurs et randonneurs).

Il considère qu'un site possède une offre d'activités relative qui lui est donnée par sa structure interne (une nature protégée qui offre un dépaysement, une nature aménagée et sécurisée et une accessibilité pédestre des curiosités naturelles) et qui sera plus ou moins attractive selon sa position dans le réseau.

Un second module modélise les cheminements des visiteurs dans les milieux naturels sur un graphe en fonction de la pénibilité de la pente et de l'éloignement des points d'intérêt par rapport aux points de départ (le trajet sera soit « plus court », soit « plus facile »).

Le déplacement est pris en compte si et seulement si le site peut être atteint dans le temps imparti. Les probabilités d'impacts tiennent compte du poids des flux entrant sur le site naturel. Elles sont obtenues à partir des simulations sur les probabilités de fixation des flux routiers sur les parkings.

Ce type de modélisation a été envisagé dans le cadre de l'étude sur les chemins du Pilat pour identifier les sites les plus sensibles à la fréquentation. Cependant cette démarche est longue à mettre en œuvre et les résultats n'auraient apporté qu'une réponse partielle aux problématiques d'entretien et de conflits.

Le modèle expérimenté par Decoupigny (2001) ne prend pas en compte le substrat pédologique, la couverture végétale, les précipitations et bien d'autres facteurs qui accentuent ou qui limitent par défaut les impacts occasionnés.

Les travaux de recherche présents s'inscrivent en partie dans la continuité de cette application car ils vont porter sur la modélisation du phénomène d'érosion.

→ **Psychologie environnementale, philosophie**

Certains auteurs portent en eux une nostalgie du passé et développent une approche plus sensible du rapport de l'homme à la nature et de la façon dont les chemins sont les vecteurs de cette relation.

Bernard Charbonneau, l'un des pionniers de l'écologie politique en France, penseur et agrégé de géographie, écrivait en 1943 : « *Lorsque j'embrasse dans toute son ampleur l'œuvre que je veux créer, elle m'apparaît comme une île avec ses côtes ardues, ses puissantes montagnes, ses lacs immobiles, ses fleuves tour à tour impétueux et lents, surtout ses chemins, ses fermes et l'infinie variété de l'entreprise humaine sous l'infinie variété d'un ciel vivant.* » (Junquas, 2010)

Pour Claude Durquin (2010) les « Chemins et routes », bien plus que les autoroutes d'aujourd'hui, avaient une fonction de lien. Il y eut une longue période où « *on allait, périples rudes, surprises et peurs, mais prémunis de l'errance. Le chemin accompagnait, donnait un destin.* » Elle rappelle que les routes anciennes étaient parcourues sans cesse par les marchands, les soldats, les étudiants, les colporteurs, les ouvriers, etc., vivantes de toute une vie « *bigarrée, pleine de bruits et d'odeurs* »

David le Breton fait son « Eloge de la marche » (2001) et regrette : « *Le monde où marcher se réduit avec l'accroissement des zones urbaines, les autoroutes qui coupent les parcours, les tracés des TGV ou les aménagements des anciens chemins de terre qui permettent l'accès de voitures ou de 4x4 à l'intérieur des bois ou des forêts. L'accroissement du rendement touristique d'une région implique souvent une mise en place des infrastructures routières qui ne prend guère en compte le marcheur, personnage anachronique à moins qu'il ne se contente des zones spécialement affectées en sa faveur. [...] L'industrie touristique restitue des lieux rares et précieux à la consommation, mais ce faisant, elle détruit leur aura en les banalisant.* »

→ **Approche onomastique**

L'onomastique est une discipline ayant pour objet l'étude des noms propres. Tout un ouvrage a été rédigé sur l'origine et l'évocation des noms des rues, des routes, des chemins et des places dans le Versoix (Lacroix & Chauson, 1980). Les chemins ruraux sont désignés par un numéro et leur nom. Ces derniers apparaissent sur le cadastre de mairie. Ils sont absents des planches cadastrales accessibles au grand public (sur Géoportail par exemple) et sur les bases de données numériques du « Parcellaire » fournies par la Direction Générale des Impôts ou l'Institut national de l'Information Géographique et forestière (IGN).

→ **Géographie physique**

Les études sur l'érosion des chemins seront décrites dans le chapitre sur les matériels et méthodes car elles ont servies à définir les hypothèses de modélisation sur la sensibilité des voies de terre à l'érosion.

→ **Géographie du déplacement**

La circulation est rendue possible grâce aux voies de communication (pistes, routes, rails), aux moyens de transports et a tout un système d'organisation : signalétique, balisage, gîtes d'étape, entrepôts, etc.

La circulation n'est pas une fin en soi. Elle répond à des besoins matériels (déplacements professionnels) ou moraux (pèlerinage, tourisme), à une économie d'échanges ou à un système de production (Gautier, 1971).

Historiens et géographes ont souvent tenté de comprendre la complexité des réseaux et d'effectuer des reconstitutions diachroniques de leur évolution, mettant en évidence des dédoublements, des « chemins anastomosés » (recoupement entre deux sentes), « route faisceau » et « vibration de réseau » (Robert & Verdier, 2009).

Nicolas Verdier (2009), historien, s'est intéressé à « La labilité du réseau aux XVIII^e et XIX^e siècles ». Il constate qu'à la différence des routes d'aujourd'hui qui s'imposent aux usagers, les routes du passé multipliaient les possibilités selon les aléas climatiques et l'usure due au trafic. L'excellence de la Poste aux chevaux de l'époque résidait dans sa capacité à se maintenir, malgré la fragilité des aspects matériels du réseau dont la variabilité était constante.

→ **Ecologie**

L'intensification de l'agriculture a induit une fragmentation et une réduction des tronçons de chemins servant de refuge à la biodiversité, notamment dans les systèmes intensifs. On considère qu'ils ont un effet lisière un peu similaire au bord de champs car les pressions anthropiques y sont moins importantes. Les chemins sont reconnus par les écologues comme des corridors écologiques assurant une connectivité entre les espaces et les dèmes⁴ (Le Du-Blayo & al., 2010 et Franchini & Mignotte, 2007)

⁴ Populations animales

→ **Géographie rurale**

Gaston Roupnel, dans son « Histoire de la campagne française » (1974) identifie le chemin comme un élément structurant des paysages agraires. Ce sont des bâtisseurs de parcellaires (Le Du-Blayo & al., 2010).

Dans le cadre d'une thèse portant sur la revalorisation touristique des chemins ruraux au Pays Basque, O. Etcheverria constate que le linéaire de voies non revêtues commence à diminuer après 1945, suite à divers changements comme : la disparition accélérée des usages collectifs ; le remembrement parcellaire ; le mouvement de concentration géographique et la disparition des exploitations agricoles ; l'extension des zones industrielles et résidentielles ; l'accroissement et la modernisation de la circulation rurale ; la généralisation des tracteurs et la modernisation du matériel agricole.

De nombreux chemins ruraux sont progressivement recolonisés par la végétation, alors que d'autres sont goudronnés et élargis, s'ils ne sont pas incorporés aux parcelles cultivées (Etcheverria, 1997).

→ **Mise en tourisme et patrimonialisation**

Dans une étude sur la patrimonialisation des routes de montagne Bernier (2007) identifie deux paramètres dynamiques : leur morphologie (ordonnancement et nombre des lacets, déclivité, caractère vertigineux, etc.) et les activités traditionnelles qu'elles supportent et qui servent de prétexte à une mise en tourisme (agriculture, exploitation forestière, pèlerinage).

Le développement d'une société de loisir, l'attraction nouvelle des sentiers pour les activités de randonnée et la prise en compte de la sensibilité des milieux naturels et des espèces dans les projets d'aménagement font évoluer les logiques de gestion des chemins. On cherche d'abord à privilégier les aspects environnementaux en évitant des zones faunistiques, floristiques et pédologiques à enjeux particuliers ; puis à favoriser l'accueil du public en augmentant la capacité d'accueil des sites par l'augmentation du kilométrage des sentiers, l'amélioration de la qualité des aménagements, l'abandon ou le non balisage d'anciens itinéraires, etc. (Boeglin & Nedjai, 2000)

« Le chemin rural trouve aujourd'hui un sens nouveau par l'introduction d'un nouvel usage requalifiant : le tourisme de randonnée. Il est à la fois réinvesti par l'affect et le regard : il se charge-recharge de représentations, de symboles, d'émotions et prend une dimension idéologique importante » (Etcheverria, 1997).

→ **Approche pluridisciplinaire**

Un rapport d'activité publié en 2010 par le CNRS sur les « Paysages et développement durable » fait état d'une approche pluridisciplinaire dont les enjeux de maintenir les chemins pour conserver des paysages multifonctionnels.

Dans ce cadre, une étude qualitative des chemins a été réalisée afin de sélectionner des critères géographiques (relief, réseau hydrographique, ...) et historiques (approche diachronique) pour un traitement croisé des problématiques.

Ces dernières portaient sur l'évolution des réseaux de chemins ; les droits de passage et réglementations d'entretien des réseaux ; les conflits et les concertations possibles à propos du paysage et des chemins ; l'utilisation de ces réseaux par les agriculteurs et les randonneurs ; la variabilité de la flore au bord de ces axes goudronnés ou non et ; les acteurs et les techniques d'entretien des chemins.

Cette étude s'appuyait sur l'analyse multicritère cartographique pour modéliser le potentiel du chemin vis-à-vis de la biodiversité et les voies les plus aptes à être utilisées par les agriculteurs en fonction de leurs itinéraires techniques ou par les randonneurs pour leur loisir (Le Du-Blayo & al., 2010).

II. Présentation du Parc naturel régional du Pilat - PnrP

II.1. Procédure de création et dispositions législatives particulières

Un Parc Naturel Régional est un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI). Pour prétendre au statut de PNR, un territoire doit présenter un patrimoine naturel, paysager et culturel remarquable et menacé par un contexte à l'équilibre fragile.

A l'initiative de la Région, des acteurs institués, organisés ou non, vont imaginer, construire et façonner ces territoires au sens politique, économique, technique, social et culturel en définissant des objectifs de développement et des stratégies d'actions dans un projet de territoire rédigé sous forme de charte.

Cette charte est soumise à l'accord ou à l'avis d'un nombre conséquent d'acteurs : partenaires, habitants, président du Conseil Régional, Départements, Communes, groupements de communes, services de l'Etat et établissements publics associés, etc.

Tout un panel d'outils est développé pour favoriser la participation de ces acteurs notamment lors de l'évaluation des actions de la charte et de son renouvellement : questionnaires envoyés aux élus ; enquêtes auprès des habitants sur leur perception du territoire et leurs attentes ; ateliers citoyens et groupes de réflexion avec les élus pour débattre des enjeux pour l'avenir du Parc ; séminaire réunissant les élus, les habitants et les partenaires ; consultation organisée sur internet sur le projet d'orientation de la charte ; animation de groupes de projet constitués d'habitants, d'entrepreneurs, de partenaires techniques et d'élus pour décliner la future charte en objectifs et actions ; discussion des bilans d'évaluation ; etc.

Lorsqu'un projet de charte a été validé par l'ensemble des partenaires, le Président du Conseil Régional (la Région Rhône-Alpes en l'occurrence) le soumet à enquête publique, sous les formes prévues par le Code de l'environnement. Le Décret est l'acte par lequel l'Etat adopte la charte et classe le territoire en PNR pour une durée de 12 ans (Code de l'environnement, 2006). Les actions d'un Parc naturel régional sont arrêtées et mises en œuvre par son organisme de gestion, en référence à la charte. Cet organisme de gestion, autonome et souverain, est un syndicat mixte regroupant au minimum la (ou les) Région(s), les communes de son territoire et généralement le (ou les) Département(s). Le Syndicat mixte donne son avis lors d'études ou de notices d'impacts des aménagements, ouvrages ou travaux envisagés sur son territoire (ATEN, 2010).

Le Bureau du Parc est une instance intermédiaire, qui se réunit fréquemment en comité restreint pour valider les actions mises en place par l'équipe technique du PNR.

La portée règlementaire des chartes est limitée :

- Les collectivités territoriales signataires et l'Etat doivent appliquer la charte au travers de leurs compétences et veiller à la cohérence de leurs actions par rapport à ce projet ;
- Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec les orientations et mesures de la charte.

D'autres dispositions législatives particulières s'appliquent aux PNR :

- L'interdiction de la publicité et des pré-enseignes en dehors du cadre défini dans le règlement local de publicité (Art.L.581-8 du Code de l'Environnement) ;
- L'obligation pour la charte du Parc de comporter un article établissant les règles de circulations des véhicules à moteurs sur les voies et les chemins de chaque commune adhérente (Art.L. 362-1 du code de l'environnement).

De nombreux PNR rencontrent des difficultés à répondre à cette exigence de la Loi et il est arrivé que France Nature Environnement⁵ s'oppose au décret de classement de PNR (le Pilat, le Gâtinais français, les Ballons des Vosges, etc.). Le Conseil d'Etat considère qu'il revient aux maires de réglementer des voies et chemins et que la charte n'édicte que des orientations générales (jurisprudence administrative du 20/12/2013, N°363667).

L'article L. 362-1 a d'ailleurs été modifié par la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016. Il est attendu que les chartes PNR définissent des orientations ou prévoient des mesures relatives à la circulation des véhicules à moteur visant à protéger les espaces à enjeux identifiés sur les plans de parc, pour des motifs de préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel. Cela ne s'applique pas aux chartes déjà en vigueur.

⁵ Fédération regroupant près de 4000 associations de protection de la nature en France

II.2. Présentation du terrain d'étude

Situé aux portes de Lyon et de Saint-Etienne, le Parc naturel régional du Pilat (PnrP) est connu pour ses paysages contrastés (la Vallée de la Déôme, les Versants du Gier, le Piémont rhodanien, le Haut-plateau des Monts du Pilat, les Crêts culminant à 1432 m), ses milieux et sites naturels remarquables (chirats⁶, landes, hêtraies, zones humides, etc.) et les 4 appellations œnologiques qui font sa plus grande renommée : le Condrieu, le Côte-Rôtie, le Saint-Joseph et le Château-Grillé.

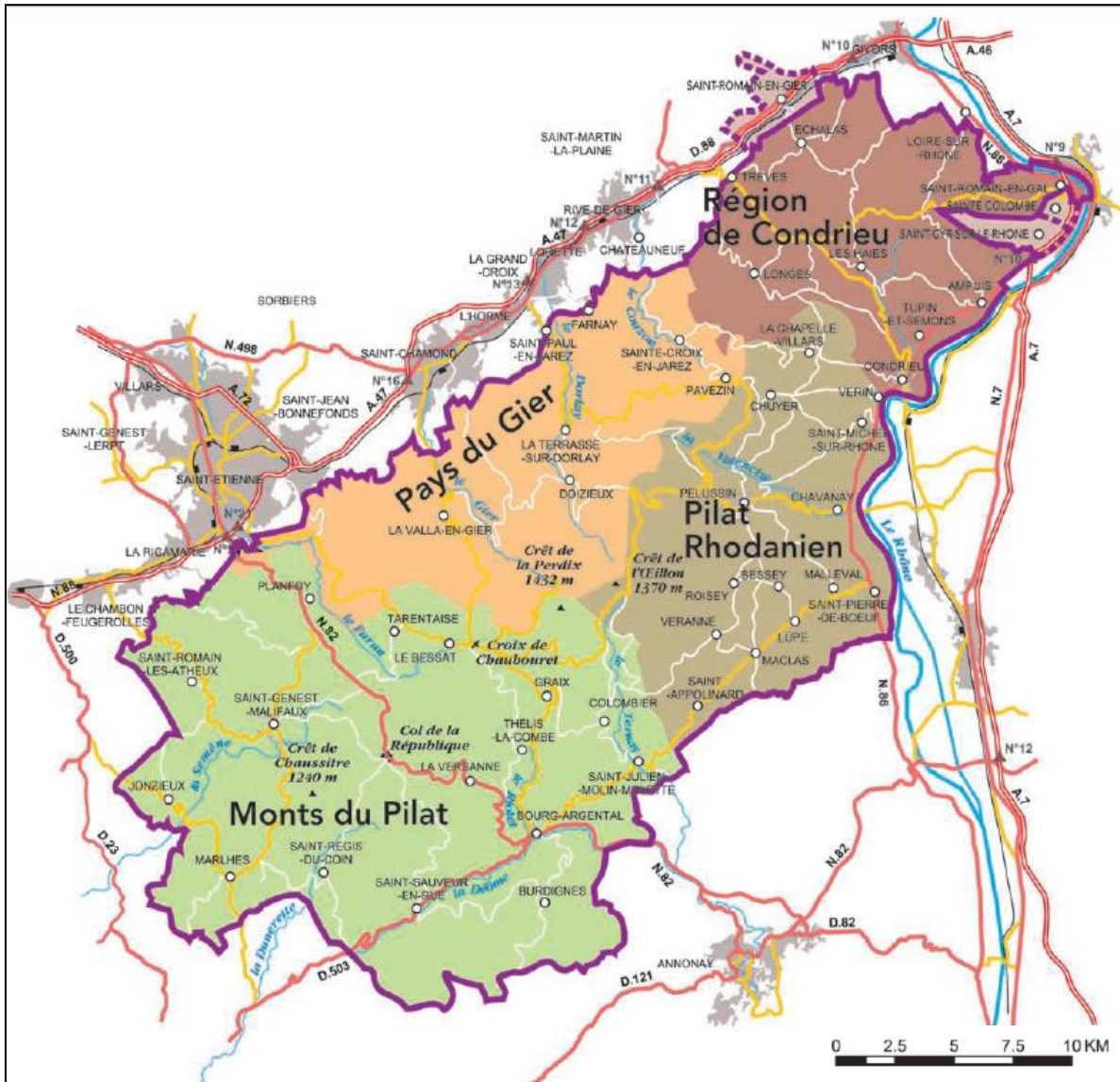


Figure 3 - Carte des communes et intercommunalités du Parc naturel régional du Pilat

⁶ Les chirats désignent les amas rocheux qui parsèment les pentes sommitales du massif du Pilat. Ils sont essentiellement issus de la dégradation de roches métamorphiques.

Le Parc naturel régional du Pilat compte 47 communes regroupées en 4 communautés de communes : les Monts du Pilat, le Pilat Rhodanien, Saint-Etienne Métropole et la Région de Condrieu. Les 3 premiers EPCI se trouvent dans le département de la Loire alors que les communes de la Région de Condrieu sont dans le département du Rhône.

Une partie du territoire de Saint-Etienne (Rochetaillée) et la commune de Saint-Chamond ont été incluses à l'étude des chemins car elles possèdent plusieurs itinéraires de randonnées entretenus par le PnrP. Les chemins de 49 communes ont donc été étudiés.

Le projet de recherche sur la gestion patrimoniale des chemins s'inscrit principalement dans l'axe 2 de la charte « Des modes de vie plus sobres et plus solidaires ».

Afin de ne pas devenir un simple espace récréatif, au détriment des espaces naturels et de la tranquillité des habitants, le PnrP est attentif aux évolutions des loisirs et tente d'anticiper les attentes nouvelles en recherchant les meilleures manières d'y répondre avec les professionnels concernés. Les objectifs sont de : 1) favoriser les comportements de loisirs à faible impact sur l'environnement ; 2) développer une offre de loisirs doux pour tous les publics.

Les mesures portent sur :

- L'accompagnement de la création d'offres d'activités de loisirs basées sur la valorisation durable des patrimoines ;
- Le soutien d'actions citoyennes visant à une offre de loisirs basées sur l'échange ;
- L'accessibilité des sites d'interprétation du territoire aux personnes handicapées ou socialement défavorisées ;
- La prévention et la limitation des impacts des loisirs sur l'environnement ;
- La correction des situations actuellement dégradées ;
- L'accompagnement des communes pour la mise en place de règles de circulations des véhicules à moteur ;
- Le respect des règles de circulation établies sur les zones sommitales des crêts et de chaussière (deux zones Natura 2000) ;
- Le respect et la diffusion des principes établis en concertation avec les associations de loisirs motorisés du territoire : éviter de faire de la publicité incitative ; éviter d'organiser des manifestations de masse ; ne circuler que sur les voies et chemins ouverts au public sans pratiquer le hors-piste ; partager la connaissance sur la réglementation en vigueur ; éviter de circuler le dimanche.

III. Introduction de la problématique

III.1. Genèse du projet de recherche

Depuis sa création en 1974, le Parc du Pilat soutient les élus communaux dans la création, l'entretien et le balisage d'itinéraires de randonnée pédestre, VTT et équestre. Avec 1770 km de sentiers balisés, ce massif est un terrain de loisirs potentiels pour près de 2 millions d'habitants résidant à moins de 45 minutes, dans ses villes portes (PNR du Pilat, 2012).

Dans ce cadre, les chemins de terre sont un élément majeur du patrimoine. Ils sont vecteurs de liens entre les hommes et permettent à ces derniers de découvrir les richesses

naturelles, culturelles et paysagères du Massif ainsi que l'histoire qui a conduit à la création de ces voies.

Par leur nature et leur utilisation, ces sentes sont en perpétuelle évolution. Elles servent de support pour créer des itinéraires de randonnée ; de voies de communication pour relier les lieux de vie (communes, villages, hameaux) ; de dessertes pour les parcelles agricoles, sylvicoles et les habitations ; ainsi que de corridors écologiques bénéficiant à certaines espèces animales et végétales. De ce fait, l'entretien et le suivi des sentiers doivent être réguliers sans quoi leurs conditions d'accessibilité diminuent rapidement notamment sous l'influence de facteurs naturels (couverture végétale, aléas climatiques, pédologie, pente, climat, etc.).

Cette multifonctionnalité des chemins est source de conflits d'usage (exploitation agricole, sylvicole et activités de loisirs) ayant pour principales causes (ou conséquences ?) leur dégradation physique et leur fermeture.

Des discordes vont aussi avoir lieu entre les membres d'un même groupe : randonneurs pédestres, équestres, VTT et motorisés, sylviculteurs, agriculteurs, propriétaires privés, élus d'une municipalité, etc.

On touche alors à des aspects plus subjectifs basés sur des oppositions de principe, des visions culturelles différentes de l'usage de la nature, et des objectifs parfois divergents. Par ailleurs, les règles de circulation des usagers et les responsabilités relatives à l'entretien des chemins sont définies dans un cadre juridique complexe.

Dès lors, comment objectiver les conflits et tâcher d'apporter des solutions socialement, écologiquement et légalement acceptables ?

L'élément de la problématique le plus conflictuel est celui de la régulation des véhicules de loisirs motorisés (moto-enduro⁷, 4x4 et quad) car la loi Lalonde de 1991 stipule que « *La charte de chaque parc naturel régional doit comporter un article établissant les règles de circulation des véhicules à moteur sur les voies et chemins de chaque commune adhérente du parc* ».

La question des « Loisirs Verts Motorisés⁸ » (LVM) est traitée depuis 25 ans par les différentes équipes techniques, les élus du Parc du Pilat et plus généralement par tous les PNR français sans apporter de réponses réellement satisfaisantes.

Dans le cas du Pilat, les vifs débats ont eu lieu en 2011 au moment du renouvellement de la charte sont représentatifs de ces difficultés. En effet, les pratiquants de loisirs motorisés jugeaient les objectifs de régulation trop sévères alors que, le Conseil de Protection de la Nature (CNP) les trouvait insuffisants.

Un compromis a permis de faire valider la charte 2013-2025 mais le Parc du Pilat a souhaité poursuivre cette réflexion complexe et passionnée sur la gestion patrimoniale des

⁷ A la différence des motocross, les motos d'enduro sont homologuées pour circuler à l'extérieur des terrains de cross

⁸ Appellation donnée par les pratiquants pour parler de la randonnée motorisée

chemins dans le cadre d'une thèse CIFRE. Cette gestion patrimoniale engage une notion d'entretien, d'aménagement des chemins et de régulation des usagers de loisirs.

La problématique telle que définie par le Parc du Pilat est de mettre en place un dispositif qui permette d'assurer un suivi permanent et concerté des incidences des activités humaines sur les chemins.

Les objectifs fixés pour répondre à cette problématique résultent d'une composition entre :

- La recherche et l'action ;
- Le temps imparti (3 ans entre janvier 2013 et décembre 2015) ;
- Le souhait du PNR de faire participer les usagers (professionnels et de loisirs) et les gestionnaires locaux (élus communaux et écogardes du parc) à l'évolution du dispositif de gestion actuel ;
- Les outils disponibles, développés ou souhaités par le Parc du Pilat et le laboratoire ISTHME : site de cartographie en ligne (Géo Web) ; méthode d'éducation populaire pour favoriser la participation ; systèmes d'information géographique (SIG) et d'analyse multicritère cartographique décisionnelle (AMCD).

III.2. Présentation du plan et contenu des chapitres

Cette recherche se décline en 3 chapitres.

Le premier chapitre propose une lecture des actions réalisées par le PnrP pour la gestion des chemins du territoire depuis sa création. Ce récit d'archives est essentiel pour comprendre le cheminement des réflexions et des expériences qui ont conduit à l'organisation actuelle du système de gestion des itinéraires de randonnée. Il en ressort les principaux axes d'actions développés pour assurer l'entretien des chemins et la cohabitation des différents usagers. Un exercice de problématisation a aussi été réalisé avec les agents du PnrP concernés par la gestion des chemins et des activités humaines dans les milieux naturels ou exploités. Il offre une vision plus sensible des événements et des rapports de forces qui ont abouti à l'explosion des conflits au moment du renouvellement de la charte en 2013. Toutes ces données permettent de formuler plus clairement les questions et les hypothèses de recherche.

Le second chapitre porte sur la définition des matériels et des méthodes qui seront utilisés pour mettre en place un dispositif de suivi permanent et concerté des incidences des activités humaines sur les chemins.

Les outils mobilisés sont définis de façon théorique et illustrés par des exemples pratiques. Le protocole de recherche retenu est complexe car il fait appel à différentes méthodes issues des sciences géographiques et sociales pour : 1) éclaircir la situation relative à l'usage et à la gestion des chemins dans le PnrP ; 2) organiser la participation des acteurs à chacune des étapes du projet afin de veiller à une bonne appropriation des résultats et à la formulation de propositions acceptables ; 3) réaliser un diagnostic cartographique participatif grâce à une application Géo Web ; 4) modéliser les composantes géographiques qui serviront de base à l'analyse multicritère cartographique générale des problèmes de décisions.

Le troisième chapitre décrit les résultats obtenus au cours des étapes qui viennent d'être citées. Il se découpe en quatre parties. La première porte sur l'analyse et le reclassement des informations obtenues lors des entretiens réalisés auprès des usagers sur l'organisation de

leur activité et leur vision de la gestion des chemins dans le Parc du Pilat. Ces données sont complétées ou comparées par rapport à l'expérience d'autres territoires ou aux résultats d'études scientifiques.

La seconde partie de ce chapitre porte sur l'appropriation et la pertinence des applications Géo Web utilisées pour le diagnostic participatif et la cartographie des composantes géographiques entrant en compte dans l'analyse multicritère cartographique des problèmes d'entretien et de conflits.

Certaines de ces composantes, comme la sensibilité des chemins à l'érosion et la sensibilité des voies à la circulation des véhicules de loisirs motorisés, ont été modélisées grâce à un logiciel spécialisé dans l'analyse multicritère cartographique (IDRISI) car elles dépendent de la pondération de plusieurs facteurs. Ces opérations de modélisation sont présentées dans une troisième section car elles n'impliquent pas les mêmes participants et les mêmes outils que l'étape précédente.

Les conclusions formulées au cours des enquêtes et des phases de cartographies (sur Géo Web, SIG et système d'AMC) permettent de proposer un modèle global de suivi permanent et d'analyse multicritère des problèmes d'entretien et de conflits. Les différents outils conçus pour que les gestionnaires puissent objectiver les situations insatisfaisantes et choisir parmi les solutions définies avec les participants du projet de recherche sont présentés dans cette quatrième partie.

La conclusion générale offre un rappel des principaux résultats obtenus au cours de la recherche ainsi qu'une analyse critique des matériels et méthodes mis en œuvre pour répondre à la problématique de suivi permanent et de gestion concertée des incidences des activités humaines sur les chemins. Ces résultats sont examinés en termes de crédibilité⁹, de transférabilité¹⁰, de constance¹¹ et de fiabilité¹² afin d'aboutir à une vérification logique de la théorie émergée¹³.

Les rencontres qui ont eu lieu avec les participants du projet (usagers, élus et chargés de mission du PnrP) permettent aussi de parler de validation phénoménologique (ou d'acceptation interne) des analyses proposées par le chercheur. Les apports et les limites de cette thèse ouvrent la voie à de nouveaux questionnements qui pourront être traités dans le cadre d'autres travaux de recherche ou par le Parc naturel régional du Pilat.

⁹ La crédibilité est liée à la quantité, à la qualité et à la confrontation critique des données amassées avec d'autres chercheurs, écrits ou avec les répondants.

¹⁰ Généralisation des résultats obtenus à partir d'autres contextes ou échantillons que ceux analysés.

¹¹ Continuité entre les données et l'analyse construite sur ces données.

¹² Jauge l'indépendance des résultats par rapport aux croyances professées par le chercheur.

¹³ Pourquoi cette nouvelle théorie serait plus heuristique/apte à répondre à la problématique ? Tient-elle dans tous les cas ? Quels sont les biais possibles ?

CONCLUSION

Les chemins désignent des voies non goudronnées utilisées pour relier un point à un autre. Ils constituent une ressource importante pour les usagers professionnels (sylviculteurs, agriculteurs, prestataires de loisirs), individuels (accès à un fond privé) et récréationnels. Les chemins sont considérés comme un héritage du passé, un patrimoine à transmettre aux générations futures. Tout un panel de lois émanant de l'Europe et de l'Etat définit les règles et les normes d'aménagement et d'usage relatifs aux chemins. Ces lois sont inscrites dans le Code Général des Collectivités Territoriales, de la Forêt, de l'Environnement, de la Voirie routière, du Sport, du Tourisme et dans le code Rural.

Les PNR sont des EPCI animant une charte rédigée en concertation avec les habitants, les Elus, les partenaires privés et les services d'Etat intervenant dans la vie et le développement du territoire. Ce type d'établissement ne dispose pas de pouvoir réglementaire. Cependant, en approuvant la charte, les collectivités s'engagent à mettre en œuvre les dispositions spécifiques qui y figurent dont, la nécessité d'établir des règles de circulation des Véhicules Terrestres Motorisés (VTM) sur les chemins des communes. L'entretien et la valorisation des sentiers pour des loisirs doux ne font pas partie des missions obligatoires d'un PNR mais les élus du Parc du Pilat ont retenu cette orientation dès la création du PnrP en 1974.

Les chemins sont un objet d'étude éminemment pluridisciplinaire. Les approches et récits historiques en font les témoins de temps anciens où les hommes les utilisaient pour leurs déplacements quotidiens. Les techniques et les systèmes d'organisation pour le financement, l'entretien et l'aménagement de ces voies non revêtues ont intéressé de nombreux chercheurs et ingénieurs.

Le développement de l'automobile, l'intensification de l'agriculture, le remembrement et l'avènement d'une société de loisirs dans les années 50 ont amorcé des changements fondamentaux dans l'usage et la gestion des chemins. La plupart des études actuelles visent, comme celle-ci, à mieux comprendre les besoins des usagers et les contraintes auxquelles ils sont confrontés. Ces dernières influent sur le choix des itinéraires et les modes de déplacement.

Par ailleurs, l'augmentation de la fréquentation des espaces naturels engendre des impacts sur les sols, la qualité des habitats, la faune et la flore. Scientifiques et techniciens tentent de mieux analyser ces nuisances et de les croiser avec les intérêts économiques, écologiques et touristiques des chemins afin de modéliser des itinéraires intégrant ces différents enjeux (théorie des graphes, AMCD). La plupart des études se concentrent sur des sites et des activités très précises (agriculture et randonnée principalement).

L'originalité de cette thèse est de développer une approche supra-communale qui intègre l'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion et l'usage des chemins. Le modèle développé va permettre d'englober une plus grande diversité de problématiques bien souvent interdépendantes. Ces dernières dépendent bien souvent du caractère multifonctionnels et multi-enjeux des espaces traversés par les chemins ainsi que des logiques d'actions qui animent les individus véhiculés ou non, et du système d'organisation global qui encadre ces acteurs. Cette thèse offre une nouvelle photographie de l'évolution des usages, des usagers et des modes de gestion des chemins révolutionnés une fois encore par l'apparition de nouvelles technologies numériques.

Chapitre 1 . Retour sur les événements qui ont conduit à la définition de la problématique de recherche

Ce travail de recherche sur l'usage et la gestion des chemins aboutira à la proposition de mesures et d'outils destinés à faire évoluer le système d'entretien et de suivi des chemins dans le Parc du Pilat.

Afin d'apporter des solutions innovantes, il faut s'intéresser aux événements qui ont conduit à l'organisation du système de gestion actuel, car ce dernier est le fruit de 40 années d'expérimentation et de réajustement qu'on ne peut ignorer.

Pour cela, un historique a été réalisé sur une période allant de la création du PnrP en 1974, jusqu'au début de cette thèse en octobre 2012. Les différentes sources bibliographiques étudiées sont les chartes et les bilans de charte, les comptes rendus de réunions internes et de comité de concertation ainsi que, les courriers et articles archivés (presse quotidienne régionale et revues spécialisées). Les résultats sont synthétisés et analysés dans une partie bilan.

Par ailleurs, dans le but d'introduire le travail de thèse auprès des agents du PnrP et de connaître leur point de vue par rapport au sujet de recherche, un exercice de problématisation sur la dégradation des chemins et sur les conflits d'usage a été réalisé.

Ces démarches combinées d'étude des archives et de discussion collective ont permis de retracer un historique assez complet et de bien comprendre le contexte de l'étude. Les analyses qui en sont tirées ont permis de définir avec plus de précision la problématique, les questions de recherche à traiter et les hypothèses sur lesquelles reposera le protocole d'expérimentation.

I. Histoire de la gestion des chemins et des conflits d'usages depuis la création du PnrP

Pour permettre au lecteur de se repérer dans le récit, voici une carte reprenant les principaux sites qui vont être évoqués. Cette dernière a été réalisée sur la base d'une carte plus ancienne, créée en 1999 à dire d'experts, dans le but d'identifier les points d'intérêts patrimoniaux majeurs du Pilat.

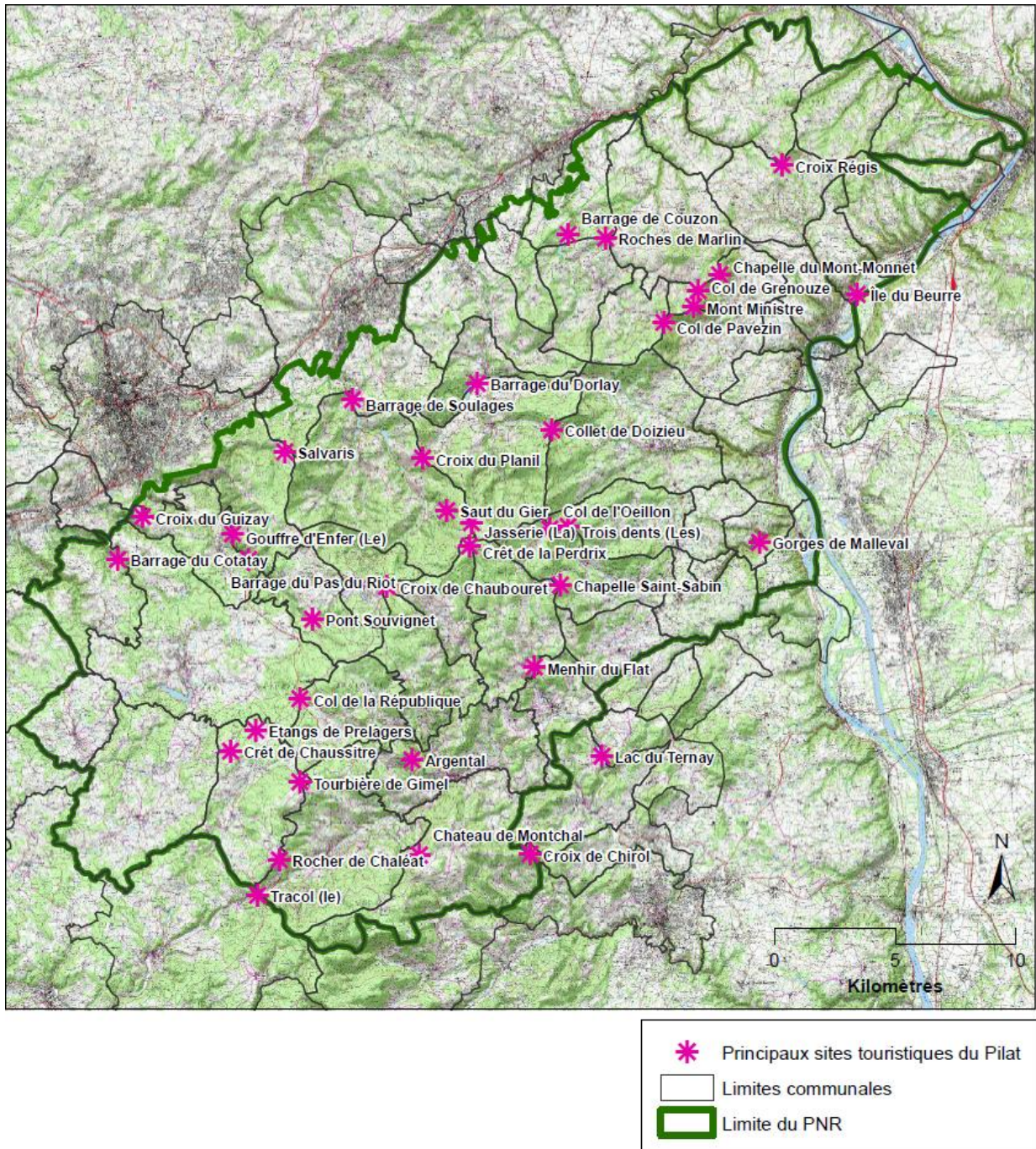


Figure 4 - Principaux sites touristiques du Parc du Pilat (Source PnrP, 1999 – modifications M. Meroy, 2015)

→ **De 1974 à la fin des années 1980, priorité à l'offre touristique**

En 1974, les premiers objectifs de la charte constitutive du Parc du Pilat sont d'offrir aux visiteurs des hébergements et des restaurants de qualité. On considère à cette époque que la circulation automobile contribue, lorsqu'elle est importante et concentrée, à recréer « *les conditions de la vie urbaine dont les citoyens espèrent se libérer en séjournant dans le Parc* ». Il est donc question, entre autres, d'étudier des circuits touristiques automobiles sur lesquels il est possible, sans nuire aux activités économiques, d'instituer une limitation de vitesse pendant la saison d'été. Il s'agit aussi de réserver des zones particulièrement favorables au calme et au repos ainsi que des itinéraires destinés aux piétons, cavaliers et cyclistes.

Le Parc intervient déjà pour limiter au maximum les manifestations susceptibles d'entraîner une concentration massive de participants, notamment en forêt, pour éviter les dégradations de toute nature et le risque d'incendie.

Trois cent km de sentiers pédestres ont été reconnus et balisés. On vise, à terme, les 1000 km. L'intervention du Parc est concentrée sur la reconnaissance des sites destinés à l'aménagement de plans d'eau touristiques, à l'étude de la fréquentation des aires de pique-nique, etc.

Plusieurs structures d'accueil sont installées pour les sportifs et randonneurs. Trois cent cinquante km de chemins sont balisés aux couleurs du Parc et de nombreux sentiers les relient. Ils permettent de traverser le Massif d'est en ouest.

Alors que dans les années 1970, la randonnée est pratiquée par une élite, on constate 40 ans plus tard que l'offre s'est adaptée à une fréquentation de type plus familial, privilégiant des itinéraires faciles plutôt que de grands itinéraires.

Des boucles de courte durée viennent compléter ces grands circuits dans quelques communes. Le Mont Monnet est équipé d'une table d'orientation et un chemin est créé pour permettre d'accéder à la Chapelle de Saint-Sabin. Ces deux sites sont comptés parmi les plus fréquentés du Pilat.

Une première carte est éditée par l'IGN au 1/50^{ème} ainsi que 2 plaquettes à caractère général. Le Parc fait aussi la promotion de circuits touristiques automobiles.

Le PnrP s'oppose à l'organisation de manifestations publiques d'engins à moteur (rallye, moto-cross, trial, ...). « *Malheureusement, l'utilisation des sentiers balisés par les motos dites « vertes » pose des problèmes qu'il est difficile de résoudre en dehors de la répression pure et simple* ». La nuisance des véhicules terrestres motorisés (VTM) est associée au bruit. Seule la répression est envisagée. A l'époque, 6 cavaliers de la Garde Républicaine de Paris exercent une surveillance discrète sur l'ensemble du territoire mais leur présence est plus sécurisante que répressive.

A la fin des années 80, le Parc du Pilat est le premier à organiser l'activité VTT à l'échelle d'un territoire avec : 1) la mise en place de points de location de VTT achetés par le PNR mais proposés à la location par des privés ; 2) un travail sur la notoriété avec l'organisation d'une manche du championnat de France de VTT durant 3 années consécutives à Tarentaise (1987, 88 et 89) ; 3) la création d'itinéraires de VTT pour en ouvrir la pratique à tous et ; 4) l'édition d'un premier topo-guide de 29 circuits en 1990.

A travers cette opération, le Parc du Pilat contribue à définir la normalisation du balisage VTT pour faire apparaître des degrés de difficulté grâce un code couleur dans le but d'éviter la multiplication de panneaux. Quatre mille topoguides sont vendus en 3 mois et 2000 nuitées sont attribuées à la pratique du VTT la première année.

Cet objectif de développement d'un tourisme orienté vers le sport, le repos, la détente et la culture est maintenu pendant une vingtaine d'années : on parle alors de « Tourisme Rural ».

L'opération « Pilat propre » est initiée en 1982. Les chantiers sont coordonnés ou organisés par les Communes. Celles-ci définissent les publics qu'elles souhaitent toucher (scolaires, associations locales, centres de loisirs, ...) et le Parc met à disposition des sacs poubelle et gants pour un ramassage en toute sécurité. Cette opération existe encore aujourd'hui.

→ **De 1991 aux années 2000, premières interdictions pour réguler la circulation des engins à moteur sur les chemins et genèse des conflits avec les pratiquants**

En janvier 1991, la loi Lalonde interdit la circulation des véhicules terrestres dans les espaces naturels, en dehors des voies classées dans le domaine public routier de l'Etat, des Départements et des Communes (donc les routes goudronnées).

L'article 1 de la loi Lalonde stipule aussi que la charte de chaque PNR doit comporter un article établissant les règles de circulation des véhicules à moteur sur les voies et chemins de chaque commune adhérente. Cela ne signifie pas pour autant que ces Parcs ont le pouvoir de réglementer eux même la circulation sur les chemins ou de faire respecter les interdictions. En effet, les écocardes des PNR ne sont pas assermentés contrairement à ceux des Réserves Naturelles ou des Parcs Nationaux (PN). Seuls les agents de l'ONF, de l'ONCFS¹⁴ et les gendarmes peuvent verbaliser les conducteurs en cas de non-respect des règles. D'après la loi, les critères retenus pour motiver l'interdiction d'un chemin rural par le Maire ou le Préfet sont : la tranquillité publique, la protection des espèces animales ou végétales, la protection des espaces naturels, des paysages ou des sites ou leur mise en valeur à des fins esthétiques, écologiques, agricoles, forestières ou touristiques. Suite à la parution de cette loi, l'association de défense des usagers des chemins ruraux - Pilat Pour Tous (PPT) - voit le jour.

Mille neuf cent quatre-vingt est aussi l'année du premier renouvellement de la charte du PnrP pour une durée de 10 ans. Afin de répondre aux attentes de la loi Lalonde, il est proposé aux communes que dans le cadre de la politique de « Protection et de gestion du patrimoine », les mesures de lutte contre les pollutions et les nuisances se concentrent sur les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ainsi que sur les pistes et sentiers non goudronnés, balisés pour la randonnée, le ski de fond et le VTT.

Des « Arrêtés types » sont proposés pour réglementer les chemins. Certains élus s'inquiètent déjà de l'application des interdictions. Ils demandent à ce qu'une information soit faite auprès des clubs en plus de l'installation de la signalétique sur le terrain. Il est prévu de mettre en place ultérieurement, un système de surveillance.

¹⁴ Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

Un an plus tard, « *des observations sont émises sur les difficultés d'application de cette réglementation : problèmes de reconnaissance des propriétaires et des ayants-droits ; certains hameaux ne sont desservis que par des chemins ruraux non revêtus, ...* ». Sur les 45 communes rurales composant le PnrP, une vingtaine prend des arrêtés.

En accord avec la gendarmerie, le Parc décide de sélectionner des sites sensibles et stratégiques pour réaliser des actions de police « Coup de poing » qui consistent à distribuer des tracts et des fac-similés de procès-verbaux. Il est aussi question de donner une cartographie des chemins règlementés aux organismes chargés de la police de l'environnement : ONF, ONCFS, etc.

Le début d'année 1993 est marqué par la parution d'une série d'articles dans la presse. Les élus du Parc communiquent sur leur inquiétude face au développement des loisirs verts motorisés (LVM). L'association Pilat Pour Tous (PPT) a déposé un recours en justice pour faire annuler les « arrêtés types » pris sur les chemins ruraux.

Un article intitulé « La guerre du Parc du Pilat » paraît dans la Tribune du Progrès. Un élu fait cette déclaration : « *le Parc s'est fait plaisir intellectuellement, mais les décisions restent inefficaces. Pour éviter les abus de part et d'autre, il n'y a que la concertation et l'échange. Pour le Parc, cette affaire est un mauvais cheval de bataille. Il met les mairies en porte-à-faux* ». En effet, de nombreux pratiquants de loisirs motorisés habitent dans le Pilat. Cet élu souhaite que la Préfecture prenne position car il rappelle que « *le Parc n'a aucun pouvoir et qu'il ne pourra jamais faire respecter ces arrêtés* ».

En début d'année 1994, le Tribunal administratif de Lyon rejette le recours judiciaire déposé par le Parc (en réaction de celui de PPT) et une grande partie des « Arrêtés types » est annulée pour excès de pouvoir. Les interdictions sont jugées trop générales et absolues. Elles sont contraires au principe de libre circulation du droit français (Art. 13 de la Déclaration universelle des droits de l'Homme).

Un an plus tard, les maires et les avocats décident de cibler les arrêtés sur les zones naturelles sensibles et les secteurs touristiques à l'échelle du Pilat. Un objecteur de conscience est chargé de repérer les chemins qui sont encore règlementés. Par ailleurs, en mai 1995, il est demandé aux maires de signer une dérogation permettant aux chasseurs de circuler en VTM sur les chemins règlementés.

Pendant cette période, plusieurs articles assez « féroces » paraissent dans les magazines de loisirs motorisés sur les événements qui se sont déroulés dans le Parc. Dans son papier « Parcs Naturels Régionaux – LA LIBERATION ! », le COLlectif de DEFense des Loisirs VERts (CODEVER) critique notamment l'influence des PNR dans la décision des élus locaux : « *Les PNR se font les champions d'une douce dictature avec la bénédiction des hauts dignitaires des administrations, des fonctionnaires de la préfecture, de la FFRP¹⁵, des écologistes patentés et du ministère de l'environnement* ».

¹⁵ Fédération Française de Randonnée Pédestre

L'auteur parle de « *bienveillante complicité des élus locaux* » ainsi que de « *détournement de pouvoir des maires et du Syndicat mixte du Parc du Pilat* » et de pressions politiques ou financières dont les élus feraient l'objet de la part des responsables des PNR : [...] « *marchandages de mandats électoraux, menaces de soutien politique aux adversaires, etc., et, surtout, chantages aux subventions émanant du Conseil Régional par le biais du Parc* ».

Il n'est pas rare de rencontrer des membres d'associations de randonnée motorisée dans les conseils municipaux. Ils veillent ainsi à la pérennité de leur pratique à l'échelle communale. D'autres actions sont organisées au niveau national avec l'envoi de proposition de loi comme celle rédigée par la Confédération des Randonneurs Motorisés et Usagers des Chemins – CORAMUC (Annexe I).

En juin, un autre article paraît : « PNR : Parfum Naturel de Rébellion » (Steiner, 1995). Il aborde un sujet intéressant qui est celui de l'image induite par les Parcs Naturels Régionaux : « [...] *l'appellation même de ces espaces – voués normalement au développement économique et touristique - est un leurre intellectuel : les PNR n'ont jamais été et ne seront jamais des espaces naturels. Ce sont des zones rurales [...]. Le statut de Parc Naturel Régional correspond essentiellement à un label de développement économique, si ce n'est à un label purement commercial* ».

De nombreuses plaintes reçues au Parc sont émises par des randonneurs qui s'étonnent de croiser des VTM sur les chemins, pensant que ces derniers sont interdits dans les PNR. Ce qui n'est pas le cas puisque la législation y est la même que sur le reste du territoire national.

→ **Création des équipes d'entretien de la nature en 1995**

L'année 1995 voit la création de 2 équipes d'entretien de la nature, composées de 4 personnes en insertion employées en contrat aidé et encadrées par 2 écogardes. Dans le souci de ne pas concurrencer les entreprises privées, les équipes du Parc n'interviennent que sur les itinéraires de randonnée, les sites naturels et les rivières. Les moyens techniques sont limités à de l'outillage à main (tronçonneuses, débroussailleuses, etc.).

Des élections municipales ont lieu en juin 1995. Les réflexions sur les loisirs motorisés semblent vraiment reprendre en 1997. Le Ministère de l'environnement et des membres du Conseil Scientifique du PnrP spécialisés en Droit public sont consultés pour valider la stratégie consistant à mettre en place des arrêtés sur les secteurs présentant des enjeux écologiques et touristiques. La Commission environnement et le Bureau syndical du Parc du Pilat valident cette méthode et la Direction du Parc décide d'attendre la nouvelle charte pour aller rencontrer les communes par secteur.

→ **Entre 1998 et 2001, annulation d'arrêtés types sur l'interdiction des chemins ruraux aux véhicules motorisés**

En juin 1998, dans le cadre de la révision de la charte, une enquête est réalisée auprès des élus par un bureau d'étude chargé de faire le bilan des actions du Parc depuis 1991. Les résultats permettent de dire que 32 communes ont pris des arrêtés d'interdiction sur certaines voies non revêtues de leur territoire. Parmi ces interdictions, 7 ont été annulées par le Tribunal Administratif.

Le Parc s'est aussi opposé à l'organisation d'épreuves motorisées. La position du PnrP par rapport au LVM est majoritairement appréciée mais les élus sont partagés sur la nécessité de prendre des arrêtés surtout quand il n'y a pas de conflit avéré.

Beaucoup d'actions sont mises en œuvre en faveur du développement touristique avec la création de la Maison du Tourisme (MT), le balisage de sentiers de découverte, la création d'un réseau de circuits équestres en partenariat avec les fédérations du Rhône et de la Loire, la création d'un sentier « Tour du Pilat » reliant les sentiers déjà existants et la réalisation avec 22 collectivités de 700 km de boucles communales en « marguerite » au départ des bourgs.

Une charte de balisage est réalisée pour éviter la profusion d'itinéraires communaux et la multiplication de codes signalétiques. L'action du PnrP dans la coordination, l'accompagnement technique des élus et l'entretien des chemins est très appréciée.

Les avis sur l'aménagement et la promotion de sites naturels, comme ceux de Chaussître ou des Crêts, sont plus partagés car l'augmentation de la fréquentation génère des conflits d'usage avec les chasseurs et certains itinéraires se transforment en « boulevards ».

Dans le cadre de la révision de charte, il est décidé d'établir une cartographie des éléments nécessaires à la consultation communale sur le Système d'Information Géographique (SIG) et de créer un groupe de concertation pour tenter de progresser dans les conflits avec les pratiquants de loisirs motorisés (entre autres). On peut lire dans un compte rendu que le Directeur s'étonne : « pourquoi ne l'a-t-on pas fait plus tôt ? »

La consultation communale consiste à présenter aux élus des cartes des secteurs à régler pour des raisons écologiques ou touristiques. Ces derniers doivent ensuite amender ou compléter ce plan. Une « campagne de concertation et d'information » auprès des usagers des chemins doit être réalisée avant que les arrêtés ne soient pris.

Dans un même temps, le Parc continue à contribuer au développement du territoire par la signature de la charte européenne du tourisme durable. Il veille à la cohérence générale des programmes d'aménagement ainsi qu'à la maintenance des sentiers balisés (on parle déjà à l'époque de ne plus étendre le réseau). Il assure aussi l'éco-surveillance des sites naturels.

→ **Entre 2001 et 2005, publication du décret d'application de la nouvelle charte et poursuite des réflexions sur la régulation des loisirs motorisés**

Le travail sur la réglementation des chemins est peu suivi au cours des années 2001 et 2002, certainement à cause du renouvellement de la charte et des élections municipales. L'organisation en mars 2003 d'une manifestation sportive de trial sur le site des Crêts et du Saut du Gier (Zones Natura 2000), sans l'avis préalable du PNR, réamorce les discussions sur ce sujet.

Le Préfet s'engage à l'avenir à consulter le Parc pour toutes les demandes de manifestations motorisées. Il fait aussi remarquer que les communes concernées avaient donné leur accord sans réserve.

Cet événement appuie 3 constats. Tout d'abord, les maires ne souhaitent pas être en porte à faux vis-à-vis de leurs administrés ni freiner les activités susceptibles de dynamiser leur territoire. Deuxièmement, les PNR ne peuvent répondre aux exigences de la loi Lalonde sans le soutien des services d'Etat (la Préfecture en l'occurrence).

Enfin, le Parc n'a pas toujours pris sur la décision, contrairement à ce que dénonçait l'article du CODEVER en 1995 (N.d.A.).

En avril 2003, la Commission Urbanisme, Paysages et Architecture (CUPA) fait le point. D'après une enquête sur la circulation des véhicules motorisés, les élus s'inquiètent de l'augmentation des LVM sur leur territoire. Suite à l'organisation de l'événement « Enduro moto », les organisateurs ont exhorté les pratiquants à ne pas revenir sur le site de la compétition.

Par ailleurs, de nouveaux enjeux apparaissent, comme ceux de protéger les zones de captages, de maintenir ouvertes aux véhicules motorisés certaines liaisons reliant les hameaux aux villages, et d'assurer une cohérence et une solidarité pour éviter une concentration des véhicules sur des communes qui n'auraient pas de réglementation. On évoque aussi le risque de communiquer (Internet, médias, carte de circulation, etc.) sur les interdictions. Cela pourrait laisser croire que tout ce qui ne fait pas l'objet d'un arrêté est autorisé et ainsi, créer un appel d'air de pratiquants de LVM sur le territoire.

Une idée de régulation qui n'a pas abouti était de créer des itinéraires règlementés soumis à autorisation en instaurant un système de vignette collée sur les véhicules et qui attesterait de l'engagement des conducteurs à respecter des règles de bonne conduite.

En mai 2003, une nouvelle rencontre a lieu avec la gendarmerie pour parler des solutions proposées en CUPA. On propose au Conseil Syndical : 1) d'engager une concertation avec l'association à l'origine de la manifestation citée précédemment ; 2) de proposer aux maires d'interdire la circulation des VTM sur les Zones Natura 2000, les sites écologiques prioritaires et les zones de captage ; 3) de réserver aux marcheurs les itinéraires les plus fréquentés (le Mont Monnet, le Mont Ministre et l'axe des Crêts) ; 4) de réaliser des actions « coup de poing » avec le soutien de la gendarmerie pour contrôler les véhicules non homologués (absence d'immatriculation, norme de bruit, etc.) ou circulant sur des chemins interdits par arrêté municipal, par leur propriétaire privé ou par leur caractère non carrossable.

Le Parc propose aussi d'endosser la responsabilité d'émettre un avis défavorable à toute demande d'autorisation de manifestation sportive motorisée afin de soulager les maires de cette difficulté. Ce principe est toujours valable à l'heure actuelle et génère parfois des tensions ou des confusions : certains élus et pratiquants de LVM pensent que le PNR est à l'origine ou a le pouvoir d'interdire des chemins et des manifestations alors qu'il ne peut émettre que des avis consultatifs (avis qui par ailleurs ne sont pas toujours suivis comme c'est le cas pour les courses de côte qui ont lieu tous les ans).

En février 2004, la Commission Tourisme du Parc cette fois, adopte le principe de demander une participation financière aux collectivités qui sollicitent l'intervention des équipes d'entretien de la nature du Parc sur les boucles communales. Il s'agit de prendre en charge le repas de midi des équipes et dans la limite de 2 jours d'intervention gratuite par an. Au-delà de ces 2 journées, la participation forfaitaire s'élève à 500 €. Ce système fonctionne encore aujourd'hui : il est destiné à éviter que les communes ne misent que sur le travail des écogardes pour entretenir les chemins ruraux.

Au cours des mois de mai et septembre 2004, dans le cadre de la Commission urbanisme, paysages et architecture, le moto club de la Valla-en-Gier de loisir motorisé vient présenter une charte de bonne conduite rédigée en concertation avec 10 clubs de moto du Pilat. Cette dernière sera reprise par PPT.

Cette charte engage les pratiquants à : 1) ne pas faire de publicité incitative pour la circulation des LVM ; 2) ne pas organiser de manifestation de masse ; 3) ne pas favoriser le développement des LVM ; 4) circuler sur les chemins et sentiers sans pratiquer de hors-piste, dans le plus strict respect des espaces naturels, des propriétés privées et des zones cultivées ou exploitées ; 5) rester courtois en toute occasion ; 6) éviter de circuler les dimanches après-midi ; 7) circuler à vitesse réduite ; 8) circuler en groupe limité ; 8) assimiler que les chemins sont à partager.

Il est aussi question de créer une Commission permanente, animée par le Parc, dans le but de proposer aux élus (Bureau du PNR, présidents des intercommunalités et mairies) toutes solutions destinées à répondre aux problèmes ou conflits posés par la pratique des LVM.

L'association Pilat pour Tous est alors désignée comme l'association fédératrice des divers clubs et autres individuels adeptes des loisirs motorisés dans le Pilat.

Les maires concernés par des questions particulières sont invités à participer à la réflexion. Un appel à volontaires (4 à 7 élus) est lancé par le Bureau. Les règles de la participation sont définies de la façon suivante : les élus auront un rôle délibératif, et les représentants d'usagers, un rôle consultatif.

→ **Création d'un groupe de concertation sur la circulation des véhicules motorisés en janvier 2005**

En janvier 2005, a lieu la première réunion de concertation entre les usagers et les gestionnaires des chemins du Pilat (soit 7 ans après que l'idée ait été évoquée pour la première fois lors de la révision de la charte en 1998). On parle alors de « Commission Permanente Circulation sur les Chemins ». Il est spécifié que cette commission ne peut en aucun cas s'intituler « Véhicules motorisés » (même si c'est de cela dont il s'agit principalement – N.d.A). L'objectif est de montrer qu'un travail commun est possible sur la question du "comment". Le "pourquoi" appartient au Bureau du Parc qui définit les orientations politiques et qui valident les solutions proposées par les membres de la Commission. Leur exécution dépend de la volonté des maires.

Les 6 premiers mois de l'année 2005 sont riches en réunions et en évènements. Les zones de captages et les secteurs des Crêts et de Chaussître (classés en Zones Natura 2000) sont interdits aux VTM. Pour ces deux derniers, on parlera de « Zones de silence ». On peut lire dans un compte-rendu de réunion que les membres de la Commission se déclarent favorables à l'interdiction des engins motorisés autour des barrages. L'association PPT demande aux écogardes de proposer des chantiers à réaliser dans le cadre de la journée des chemins organisée au niveau national par le CODEVER.

L'enjeu est aussi de localiser et de cartographier les panneaux d'interdiction qui disparaissent régulièrement. Dans ce cas, une plainte à la gendarmerie est systématiquement déposée. A cette époque, le groupe établit le distinguo entre les pratiquants sensibilisés aux bonnes pratiques et les "électrons libres" vecteurs d'une mauvaise image de la pratique.

On envisage la création d'un groupe d'« observateurs-sentinelles » pour signaler les infractions, les comportements contraires à la charte de bonne conduite de PPT, les problèmes de signalétiques ainsi que, les pratiques dans des secteurs interdits et les traces de hors-piste. La fiche d'information devra préciser la nature des dégradations, la date, la localisation exacte sur carte ou par des coordonnées GPS et des photos.

Les plaintes reçues par le PnrP sont aussi discutées en Commission et certains maires viennent présenter les problèmes qu'ils rencontrent sur leur commune par rapport à des actes d'incivisme et de dégradation (circulation de véhicules non immatriculés et non homologués, circulation hors-piste dans les cultures, dégradations des chemins, fermeture de voies par des propriétaires ou riverains excédés). L'association Pilat Pour Tous et les autres membres de la Commission recommandent aux maires d'appeler la gendarmerie pour contravention immédiate ; de promouvoir la charte de bonne conduite ; de développer avec les sentinelles des actions de sensibilisation sur le terrain auprès de tous les utilisateurs des chemins ; et de faire appel aux membres de la Commission pour examiner la situation des chemins particulièrement sensibles à l'érosion.

Dans un courrier envoyé en juin 2005, PPT affirme être « favorable à une surveillance régulière et à une verbalisation des infractions caractérisées mais être formellement opposé à l'organisation de véritables battues aux motorisés ». Il alerte le Directeur du Parc sur le fait que cette instance de discussion ne doit pas se transformer « en tribunal des engins motorisés ».

La concertation entre les représentants d'usagers (marcheurs, cavaliers, VTT, motorisés, chasseurs, pêcheurs, handisports, sylviculteurs, agriculteurs, etc.) n'est pas toujours sereine. Des conflits se manifestent, notamment de manière indirecte par la publication d'articles « criants » dans la presse. A plusieurs reprises il sera nécessaire de rappeler que seules les personnes invitées peuvent venir aux réunions et que « tous les articles à l'initiative d'un quelconque membre de la commission doivent recevoir l'aval de cette dernière avant d'être publiés ».

→ **En septembre 2005, la publication de la Circulaire Olin avive les conflits liés aux loisirs motorisés à l'échelle nationale**

La Circulaire du 6 septembre 2005, relative à la circulation des quads et autres véhicules à moteur dans les espaces naturels souligne la nécessité de réglementer ces activités en vue : 1) des dangers qu'elles représentent pour les randonneurs, les cavaliers et les autres usagers de la nature ; 2) des atteintes graves qu'elles peuvent porter aux habitats naturels, ainsi qu'à la faune et à la flore sauvage ; 3) des nuisances pour les riverains et les touristes ; 4) des conflits qu'elles provoquent avec les différentes catégories d'usagers.

Cette Circulaire déclenche des réactions fortes de la part des vendeurs, loueurs, promoteurs et pratiquants de loisir motorisé. On assiste à des manifestations organisées au niveau national. En janvier 2007, la Fédération Française de Motocyclisme (FFM) dépose un recours en Conseil d'Etat pour faire annuler la Circulaire Olin. L'annexe I sera amendée et une nouvelle Instruction paraîtra le 13 décembre 2011 pour préciser la réglementation applicable à la circulation des véhicules à moteur sur les voies en fonction de leur statut. Elle donne aussi des instructions pour le contrôle de cette réglementation (Kosciusko-Morizet, 2011).

Dans un communiqué de Presse paru en mars 2007, le PnrP affirme le double objectif de concilier les usages sans faire du Pilat une destination pour les LVM. Son choix est de ne pas communiquer sur la pratique pour ne pas créer d'appel d'air : « *le rôle du Parc est de réglementer, et non de promouvoir en aucune manière les loisirs motorisés* ». Il constate aussi une amélioration du comportement des pratiquants.

Malgré la concertation, un courrier de mai 2007 adressé par le Parc aux Communes situées dans les zones de silence fait état de la dégradation d'un grand nombre de panneaux. Une plainte est déposée à la gendarmerie.

→ **De 2008 à 2011, recherche active d'un compromis sur la circulation des véhicules de loisirs motorisés entre le PnrP et les usagers des chemins afin de faire valider la charte objectif 2025**

De nouvelles élections municipales ont lieu en mars 2008 et le Parc prépare le renouvellement de sa charte 2013-2025 (la charte objectif 2010 a été prolongée jusqu'en 2013). Ces événements ré-avivent les tensions avec les randonneurs motorisés.

A cette occasion, un questionnaire est envoyé aux élus et une enquête est réalisée auprès des habitants sur la question des LVM. Les conclusions sont les suivantes : cette activité paraît peu conforme à l'esprit « Parc » car les sports motorisés créent des nuisances sonores, mettent en danger les randonneurs et dégradent les chemins. Les habitants sont conscients des efforts faits pour concilier les points de vue. Certains pensent que le « *problème vient principalement d'individus qui ne sont pas membres de clubs, ou des associations présentes sur le territoire* ».

Lors d'une réunion de la Commission tourisme du Parc en novembre 2008, il est question de réactiver le comité de concertation qui prendra désormais le nom de « Commission chemins » (le renouvellement des élus donne souvent lieu à des réformes dans le fonctionnement et l'intitulé des groupes de travail – N.d.A.).

Les objectifs définis sont de diversifier les membres du réseau de sentinelles surreprésentés par les pratiquants motorisés ainsi que de travailler sur une interdiction absolue de la circulation le dimanche après-midi et sur la signalisation des chemins privés.

En octobre 2009 se réunit la nouvelle Commission chemins (dont la composition n'a pas changé). Elle fait suite aux débats qui ont eu lieu en réunion publique sur le renouvellement de la charte du PnrP. Les pratiquants de LVM s'inquiètent d'une évolution possible de la position du Parc.

La nouvelle Présidente de la Commission chemins rappelle les principes de 2004 : animation d'une commission permanente de concertation ; réglementation de zones de silence ; opposition aux manifestations ; mise en place d'un réseau d'observateurs ; et à l'initiative des pratiquants de LVM, l'adoption d'une charte de bonne conduite.

Les sujets se diversifient et l'on commence à parler des problèmes posés par le VTT freeride. Cette pratique entraîne des tensions avec les propriétaires et les élus locaux. Certains pensent qu'elle peut devenir un vecteur de développement touristique pour le territoire et souhaitent que le Parc prenne des initiatives pour l'encadrer en homologuant des pistes comme dans le PNR du Morvan par exemple.

On constate que les observations du réseau de sentinelles n'émanent que des pratiquants de LVM et que leur rôle n'est pas suffisamment précisé. Par ailleurs, « *l'information n'est pas centralisée et on ne peut pas évaluer la réalité des équilibres entre les différentes pratiques et leur impact sur le territoire* ».

Finalement cette entreprise est abandonnée fin 2009, après constatation que l'esprit paritaire n'est ni souhaité par les participants ni possible et que le niveau de confiance entre les membres de la Commission n'est pas suffisant. Le Parc envisage alors d'employer un troisième écocardes pour l'action d'observatoire des pratiques.

En décembre 2009, une réunion relative à l'application de la réglementation sur les loisirs motorisés a lieu entre le Parc et la gendarmerie. De nouvelles mesures sont envisagées : 1) clairement établir les zones interdites ou autorisées et les communiquer via un affichage en mairie ; 2) correctement matérialiser sur le terrain et informer en amont sur les interdictions pour éviter les risques de contestation des verbalisations ; 3) limiter dans le temps et dans l'espace les arrêtés pris par les communes.

Les participants à cette réunion conviennent que la pratique des loisirs motorisés est un sujet passionnel qui concerne un territoire périurbain où la fréquentation et la densité de sentiers sont très fortes. On recommande alors au PnrP d'aider les maires à établir un plan de circulation par commune et d'accompagner les personnes privées qui souhaitent interdire leur chemin.

Une nouvelle stratégie est mise en place. Elle vise à faire un état des lieux des statuts, des voies interdites et de tenir à jour ces informations. Une plaquette d'information sur la réglementation des LVM doit être publiée. Il s'agit aussi d'identifier les conflits d'usage et les milieux naturels impactés pour définir une réglementation adaptée. Une typologie des pratiquants d'activité de pleine nature doit être réalisée afin de cibler une communication qui vise à faire évoluer les comportements. Enfin, on parle de mettre en place un observatoire des pratiques qui serait alimenté par les procès-verbaux et les courriers de plaintes adressés au PnrP et aux communes.

Les discussions continuent sur l'appréhension des LVM dans l'avant-projet de charte du Parc du Pilat pour la période 2013-2025. Il est une nouvelle fois nécessaire de rappeler en Commission chemins que le PnrP a pour rôle d'accompagner et de conseiller les Communes dans la mise en œuvre de la Loi Lalonde (1991). Les maires et les préfets sont les seules personnes habilitées à prendre des arrêtés d'interdiction de circulation de véhicules motorisés.

Les actions ne doivent pas seulement porter sur la répression : on parle de sensibiliser les adolescents à d'autres formes de loisirs moins consommateurs en énergie et de faire un travail de pédagogie avec les acteurs extérieurs qui pratiquent les loisirs motorisés dans le Pilat.

Certains pratiquants de LVM pensent que des arrêtés d'interdiction de circulation devraient être revus car ils ne sont pas justifiés. Ils réclament une vision plus claire et objective des avantages et inconvénients de la pratique des loisirs motorisés sur le territoire du Parc.

Toute une discussion a lieu sur la place occupée par les activités humaines dans l'environnement. Des élus communaux estiment qu'« *il est plus logique de mettre l'Homme et les activités économiques au premier plan, avant la protection de l'environnement ; que dans le Pilat aucun espace n'est naturel : tous les espaces ont été façonnés par l'homme. L'objectif de la charte est de conserver ou de trouver une harmonie entre homme et nature et que la recherche du consensus n'est pas suffisante. Il est important de favoriser la cohabitation des différents usages sur le territoire du Parc et de veiller dans la rédaction de la charte à adopter un style plus modéré à l'égard de la pratique des loisirs motorisés* ».

En novembre 2010, le CNPN formule un avis intermédiaire sur l'avant-projet de charte. Il encourage le Parc à prendre plus de mesure pour limiter les LVM. Dans un même temps, 4000 pétitions sont transmises au Commissaire enquêteur par l'association Pilat Pour Tous et le CODEVER contre le même projet.

Une nouvelle méthode de travail est alors envisagée entre le Parc et les services de l'Etat. Elle consiste à : 1) déterminer le statut des chemins et les usages prioritaires ; 2) définir une grille de carrossabilité ; 3) sur la base de cette grille, se rendre sur le terrain avec un représentant de la commune et un membre de la Commission chemin pour valider les usages et préciser la carrossabilité; 4) définir les enjeux (statut, usage, protection juridique, sensibilité des sols à l'érosion, proximité des hameaux et bourgs) qui aideront les maires à décider des règles à établir (interdiction durant une partie ou toute l'année, convention avec des propriétaires pour autoriser le passage, etc.).

Pour arrêter de stigmatiser la pratique des loisirs motorisés, les agents de l'état proposent de considérer que toutes les activités de pleine nature ont un impact.

La définition d'une grille de carrossabilité a donné lieu à une rencontre entre le PNR du Pilat, l'ONCFS, l'ONF et la Direction Départementales des Territoires (DDT). Il est préconisé que la largeur du chemin soit de 1 m minimum pour pouvoir être emprunté par un véhicule de tourisme à 4 roues (les 2 roues n'étant pas considérés comme des véhicules de tourisme) ; la pente doit être de 1 mètre de hauteur pour 1 mètre de longueur sur une portion minimale de 5 mètres (soit 20 %) ; les seuils et obstacles ne doivent pas excéder 30 centimètres de haut.

Cette notion de carrossabilité, introduite par la Circulaire Olin (2006) ne s'applique qu'aux voies privées. Elle est contestée par les pratiquants de loisirs motorisés qui considèrent que les véhicules tout terrain ne peuvent être assimilés à des véhicules de tourisme.

Fin 2010, une subvention est allouée par l'Etat au PnrP pour qu'il confie à un bureau d'étude la charge d'identifier le statut et l'usage des chemins à partir de données existantes (sans déplacement sur le terrain) sur les sites écologiques prioritaires d'abord, puis sur l'ensemble du territoire du Parc. Les données informatiques utilisées sont multiples. Une indication du niveau de fiabilité des résultats est également calculée.

Après ce travail, il est prévu de vérifier les informations avec chaque commune et de les croiser avec les différents enjeux relatifs à la biodiversité, la tranquillité, la sécurité, le paysage et l'érosion sur les chemins ouverts ou présumés ouverts à la circulation publique.

De plus, le Parc emploie une stagiaire de l'université de Savoie pour modéliser cartographiquement la sensibilité des chemins à l'érosion dans le Pilat (Benoit, 2011).

A partir de 2011, le PnrP veille à ce que les débats ne se concentrent pas uniquement sur la pratique des loisirs motorisés. Pour ce, une évolution de la composition de la Commission chemins est souhaitée par le Bureau du Parc, « *pour mieux prendre en compte les usages économiques des chemins* ».

On parlera désormais du « Comité chemins ». Ce dernier a pour rôle d'élaborer des propositions à soumettre aux Commissions ou Bureau du Parc « *pour un usage des chemins visant à la découverte du territoire ou à l'exploitation durable de ses ressources respectant la tranquillité et la sécurité publique, la qualité des paysages, la biodiversité et les sols, la réglementation. Il s'agit d'une instance de propositions et non d'une instance de décisions* ».

En février 2011, le PnrP demande au Pôle de Ressource National des Sports de Nature (PRNSN) de venir expliquer les détails de la loi Lalonde (1991) aux membres du Comité chemins. Il préconise de faire un état des lieux cartographique des chemins selon une approche supra-communale et de favoriser la concertation pour identifier des points de convergence qui permettront de travailler ensemble. Il estime aussi que l'Etat doit s'impliquer dans le contrôle des véhicules motorisés sur les chemins pour que les interdictions soient respectées.

Fin 2011, il est question de mettre en place un travail de recherche appliquée, sur la question de la gestion patrimoniale des chemins et des usages, au sein de la « Commission tourisme durable, accueil et éducation des publics ». Le cahier des charges est débattu entre différents partenaires : la Région Rhône-Alpes, la Fédération française de motocyclisme, le laboratoire ISTHME, etc.

→ **En 2012 : validation de la charte objectif 2025 et amorce du projet de thèse**

L'avis final du CNPN est délivré en juin 2012. Le PnrP et la DDT sont présents pour défendre la charte qui est finalement validée par le Décret n° 2012-1185 du 23 octobre 2012 et cette thèse débute le même mois. Le protocole de recherche est présenté aux membres du Comité chemins en avril 2013 et un diagnostic participatif débute peu de temps après.

En juin 2013, Lisa HAYE vient présenter les résultats de son travail de thèse sur « Les Loisirs motorisés hors route. Conflits, controverse et réseaux d'actants. ». Elle a entre autres travaillé sur la scène du Pilat.

Ses conclusions sont les suivantes :

- Il existe une culture locale et une sociabilité autour des loisirs motorisés qu'il faut prendre en compte ;
- La controverse s'accroît lorsque de nouveaux textes réglementaires ou de cadrage (texte de loi, charte du Parc ...) se préparent ou voient le jour ;
- Il vaut mieux se focaliser sur la résolution de problèmes localisés que de vouloir discuter ou débattre de problèmes généraux ;
- La confiance entre les acteurs locaux est essentielle à la recherche et à la mise en œuvre de solutions ;
- L'appel à des personnes extérieures dans la résolution de conflits permet de lever des points de blocage et de prendre du recul ;
- La terminologie utilisée (exemple : loisirs doux) peut être source ou facilitation de controverse ;

- Certains pratiquants de loisirs motorisés sont plus intéressés par la nature du terrain de jeu que par sa naturalité ;
- Le comportement des pratiquants de loisirs motorisés vis-à-vis des autres

usagers peut apaiser ou au contraire aggraver la controverse ;

- Les problèmes de bruit, de sécurité et de comportement sont plus souvent mis en avant que les problèmes liés à des atteintes à l'environnement.

II. Bilan et analyse de l'historique sur la gestion des chemins

L'action du Parc se déroule sur 2 plans. D'une part, le développement de la randonnée sur les chemins et d'autre part, la régulation des loisirs motorisés. Par rapport à ce dernier point, les objectifs sont d'appliquer la loi, de limiter les incidences des VTM sur les chemins et les milieux naturels et de trouver des solutions pour une meilleure cohabitation des usages et des usagers.

On peut synthétiser en 5 axes l'organisation des actions du Parc :

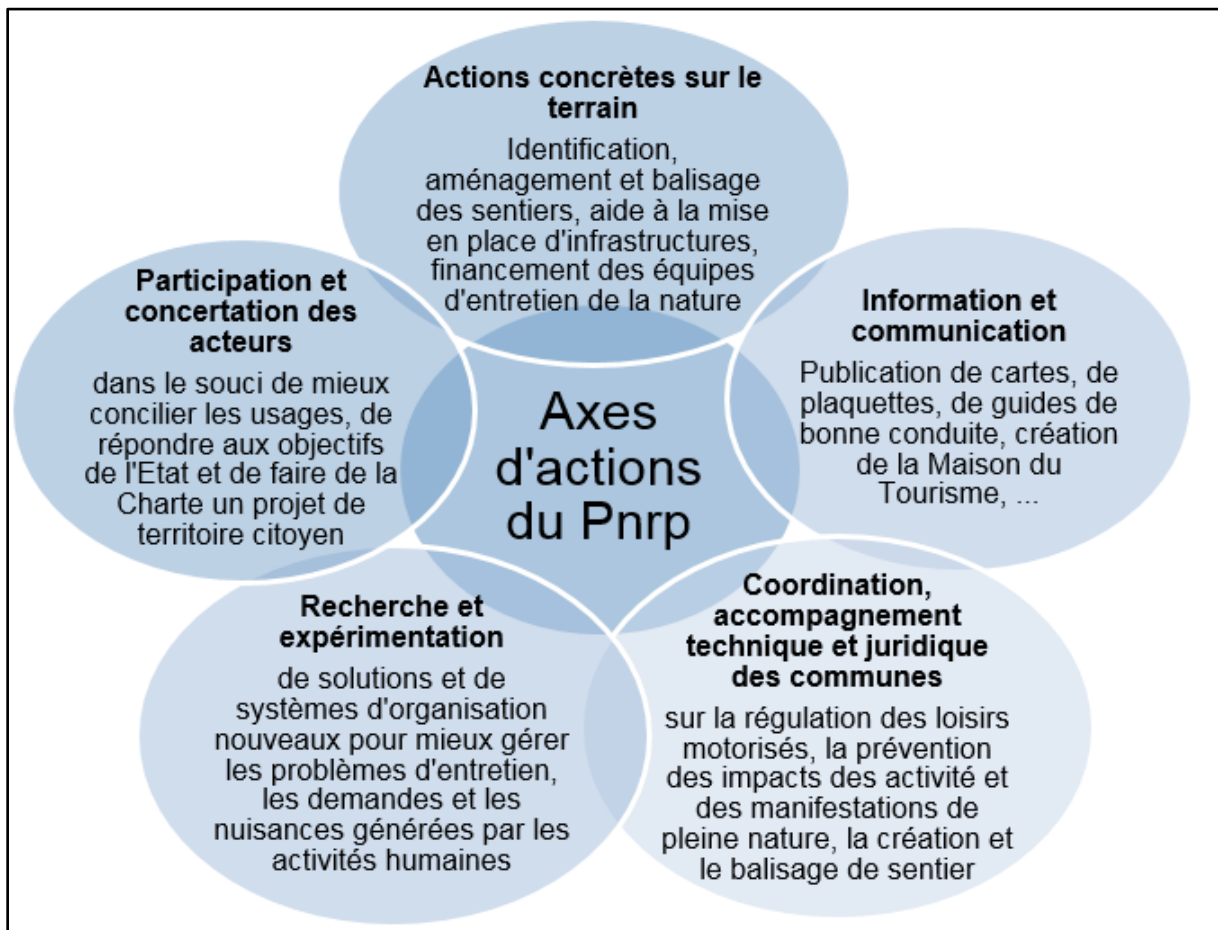


Figure 5 - Axes d'actions développés par le Parc du Pilat pour la gestion des chemins

Ces axes d'actions répondent à plusieurs objectifs :

→ **Développer des infrastructures et des offres valorisant l'image du PNR**

Le PnrP veut développer une image « nature » qui contraste avec celle des milieux urbains. Cela se traduit entre autres par l'affectation de certaines zones pour le calme et le repos. A l'heure actuelle, le Parc du Pilat veut offrir une nature, un environnement débarrassé des moteurs symboles par excellence de la technique humaine et de la modernité (Haye & Mounet, 2011).

En plus de reconnaître des sites, il contribue à leur aménagement et leur valorisation. L'augmentation de la fréquentation des sites emblématiques est source de développement économique mais aussi de conflits qui vont avoir lieu entre les habitants qui perdent une partie de leur tranquillité et les chasseurs, qui vont devoir partager leur terrain de loisir.

→ **Limiter l'incidence des activités de loisirs et concilier leur développement avec les enjeux environnementaux et socioéconomiques du territoire**

Les impacts générés par les activités de loisirs (marche, VTT, équitation) sont surtout pris en compte lors de l'organisation de manifestations sportives. On commence à parler des problèmes de VTT hors-piste à partir de 2009. Afin que les débats ne portent pas que sur la pratique des loisirs motorisés le PRNSN va proposer d'élargir les discussions aux impacts et conflits générés par les autres usagers des chemins. Cela va se faire à partir de 2011, notamment dans le cadre de commissions de concertation.

La préservation de la naturalité des espaces est un enjeu pour les gestionnaires : il s'agit de veiller à l'intégration des mobiliers et de ne pas sur-aménager les itinéraires.

Les écocardes toujours au nombre de 2 (le troisième poste n'a pas été créé) ont une mission de surveillance et de sensibilisation, mais ils ne peuvent pas contrôler ou pénaliser les personnes en infraction.

→ **Coordonner la gestion et le développement du réseau de sentiers balisés**

Avant même qu'il n'existe de charte de balisage et de normes d'homologation au niveau national, le Parc coordonnait l'identification des itinéraires, des marquages et des niveaux de difficultés en partenariat avec les fédérations et les acteurs locaux.

Le fait d'avoir été précurseur dans ces domaines pose aujourd'hui des problèmes d'homogénéisation des marquages au niveau national et européen car les chartes de balisage et les critères d'évaluation des itinéraires ont évolué depuis 40 ans.

Une mise à jour sur le terrain et dans les guides qui s'y réfèrent (carte, plaquettes communales, etc.) aurait un coût financier et logistique important que le Parc ne peut pas assumer financièrement.

Les équipes d'entretien de la nature permettent d'assurer la maintenance des 1130 km de sentiers balisés par le Parc et d'intervenir ponctuellement, à la demande des élus, sur 645 km de boucles communales. L'objectif est donc atteint si ce n'est que le Parc et les Communes ont tout de même du mal à financer et entretenir tout ce réseau. Ce problème est évoqué dès 1998.

Contrairement à d'autres territoires (PNR ou pas), le Parc du Pilat a apporté et développé une véritable ingénierie pour le balisage et l'aménagement de chemin de randonnée.

Les communes bénéficient largement de cette résolution et à moindre frais car le PNR entretient 60 % du réseau de sentiers balisés. L'enthousiasme des élus communaux pour la création de nouveaux itinéraires, notamment en début de mandat, a poussé l'équipe du Parc à demander une participation financière et à modérer les projets de façon à pouvoir assurer une maintenance suffisante du réseau. Cela ne satisfait pas toujours les élus communaux qui ne se sentent pas soutenus dans leur projet.

La stratégie de départ qui était d'éviter la superposition des sentiers balisés pour les marcheurs, les VTT et les cavaliers est révolue. Aujourd'hui, il s'agit plutôt de réutiliser l'existant pour limiter les frais d'entretien et assurer un bon état du réseau.

→ **Informier et communiquer pour mettre en valeur les offres développées sur le territoire**

L'information et la communication sur la randonnée passent par la création de supports comme la carte des chemins balisés au 1/50 000^{ème} (la dernière version date de 2008) et les plaquettes communales. Quelques sentiers en boucles (communaux) et circuits VTT sont repris dans des guides publiés par les fédérations de randonnées ou des associations comme Chamina.

Toutes les missions de recensement, labélisation et mise en valeur des structures susceptibles d'accueillir ou d'encadrer les randonneurs ont été déléguées dès 1994 à la Maison du Tourisme, association créée par le PnrP.

→ **Etablir des règles de circulation des véhicules à moteur sur les chemins**

Ce qui était un objectif du Parc depuis sa création a été rendu obligatoire par la loi Lalonde en 1991, laquelle impose à chaque PNR d'établir des règles de circulation des VTM sur les chemins des communes du territoire.

A cette époque, près de la moitié des communes a été favorable à l'interdiction des loisirs motorisés sur une partie ou la totalité des voies non revêtues de leur territoire. Le PnrP et d'autres parcs naturels régionaux périurbains particulièrement concernés par cette problématique ont d'une certaine façon « essuyé les plâtres » de cette nouvelle politique dont la compréhension et l'application concrète dépendent majoritairement des jurisprudences évoquées dans la Circulaire de 2005 et l'Instruction de 2011.

L'annulation d'un certain nombre d'arrêtés jugés excessifs, le manque de moyens attribués aux forces de l'ordre pour organiser des opérations contrôle, la difficulté de déterminer les règles de circulation en amont et sur le terrain, ainsi que les nombreux conflits directs (lors de réunions publiques) et indirects (procès, articles dans la presse, pétition, arrachage des panneaux d'interdiction) ont conduit le PnrP à créer une instance de concertation et de discussion. Ce point sera développé juste après.

Les premières actions du Parc consistaient à définir des critères pour faire interdire des voies et à accompagner les élus communaux dans la rédaction des arrêtés. Depuis 1991, deux actions « coup de poing » ont été organisées à la demande du Parc et une troisième lors d'un partenariat entre la DDT et l'association Pilat Pour Tous. Les autres rencontres avec les services de police de l'environnement avaient principalement pour but de valider les stratégies envisagées. Mais même dans ce cadre, des idées n'ont pas abouti, comme la création d'une vignette de bon comportement ou l'utilisation d'une grille de carrossabilité pour évaluer l'aptitude d'un chemin à être emprunté par des VTM. La dernière méthode d'étude définie après que le CNPN ait donné son avis intermédiaire, consiste à définir le statut juridique et les usages des chemins du territoire.

L'établissement d'une cartographie des voies réglementées est une sorte de « serpent de mer ». On l'évoque à plusieurs reprises mais la seule base concrète existante est une compilation d'Arrêtés municipaux envoyés en 2011 par les communes à la demande du CNPN. Cela dit, seules 4 communes sur 47 n'ont pas répondu.

Une façon d'aider les pratiquants à organiser leur itinéraire en fonction des interdictions existantes serait de communiquer sur les chemins réglementés. Cela est envisagé en 1991 mais en 2003, il est décidé de ne pas diffuser cette information (qui n'existe pas de façon cartographiée comme il vient d'être dit) pour ne pas risquer de créer un « appel d'air des pratiquants ».

Le Parc du Pilat n'est pas le seul à appliquer cette stratégie. La crainte de provoquer une concentration de pratiquants est une des raisons pour laquelle les Plans Départementaux d'Itinéraires de Randonnée Motorisée (PDIRM) proposés par la loi Lalonde n'ont jamais vu le jour.

Finalement, à la lecture des comptes rendus de réunion les motivations faisant consensus entre la Loi Lalonde et les pratiquants de LVM sont l'interdiction de circuler sur les sites très touristiques (par exemple autour des barrages), les zones de captages et sur deux Zones Natura 2000 du Parc (les « tourbières et landes de Chaussître » et les « Crêts ») qui sont aussi très fréquentées par les randonneurs. Beaucoup d'encre a coulé sur le sujet des loisirs motorisés et s'il n'est l'objet central de cette étude, il faut être attentif à ne pas réamorcer de conflits.

→ **Faire participer les citoyens et les élus**

L'opération « Pilat propre », proposée aux 47 communes du Parc, pour le nettoyage de la nature fonctionne très bien depuis 20 ans. Les associations de randonnées et les habitants contribuent spontanément à l'entretien des chemins. Par ailleurs, depuis 2014, le Parc coordonne l'organisation de chantiers avec les scouts et Guides de France. Environ 110 associations de loisirs de pleine nature (marche, VTT, équitation, LVM, chasse) ont été recensées sur le territoire du Pilat. Il semble que ces dernières constituent un levier d'action potentiel important pour le suivi et l'entretien des chemins.

→ **Permettre une concertation des usagers**

Sept années se sont écoulées entre le moment où l'on évoqué la création d'un groupe de discussion et sa mise en place effective en 2005. Avec lui, plusieurs actions importantes vont se concrétiser comme l'interdiction des zones de captage et la création des zones de silence dont 100 % des chemins ruraux sont interdits à la circulation des véhicules à moteur.

Une « traversante » va être autorisée sur la zone des Crêts afin de permettre aux randonneurs motorisés de passer d'un côté à l'autre du massif. Elle a été le fruit d'un lourd compromis entre les acteurs de la concertation. Les défenseurs de l'environnement la désapprouve encore aujourd'hui même s'il ne semble pas qu'elle soit excessivement fréquentée et dégradée.

Les réunions organisées entre les usagers (exploitants, associations de loisir) et les gestionnaires (écogardes, élus communaux volontaires), sont l'occasion de faire un bilan sur les chantiers et les opérations de médiation mise en place sur les chemins du Pilat. Elles permettent aux participants d'échanger sur ces sujets selon leur point de vue et d'exprimer leurs doléances. La plupart des insatisfactions exprimées portent sur des cas très généraux. Les sylviculteurs, par exemple, se plaignent de voir des quads traverser des cours d'eau alors qu'eux même sont soumis à des règles strictes qui les obligent à aménager les traversées pour ne pas dégrader le lit des rivières.

Les discussions qui ont lieu en groupe de travail n'apaisent pas vraiment les tensions qui existent entre les participants. Mais en analysant leurs propos, il est possible de comprendre la façon dont les acteurs interprètent les problématiques et les conflits qu'ils subissent. Il s'agit selon eux de « l'image de nature protégée et de restriction des activités induite par les PNR » ; des « électrons-libres » que l'on oppose aux pratiquants sensibilisés ; de la « stigmatisation des pratiquants motorisés » ; du fait que les questions d'usages et de préservation des chemins sont des sujets « passionnels » ; des oppositions existantes entre les « habitants historiques » et les « étrangers » désignant les nouveaux habitants du Pilat et les touristes qui ne partagent pas les mêmes valeurs culturelles ; etc.

→ **Faire de la recherche pour l'action, expérimenter des solutions**

Tous les Parcs naturels régionaux ont une mission d'expérimentation et peuvent animer un Conseil Scientifique pour la diriger et la mener à bien, comme dans le Parc du Pilat. Pour évaluer et faire progresser son action le PnrP s'intéresse à l'opinion et aux prospections des élus communaux et de leurs administrés en réalisant des enquêtes par l'intermédiaire de bureaux d'études ou de recherches universitaires (Langlade, et al., 2006).

Le fait de travailler en partenariat étroit avec le laboratoire de géographie de l'Université de Saint-Etienne a notamment permis de poser les bases d'une utilisation des logiciels d'AMCD pour modéliser l'érosion des chemins.

De plus, le travail de recherche présent a été orienté par les travaux de Lisa Haye (2013), sur la controverse et les conflits liés aux loisirs motorisés hors route entre autres lieux dans le Pilat. Il a été décidé d'impliquer tous les acteurs (usagers et gestionnaires) à chacune des étapes du projet : 1) présentation et réajustement du protocole ; 2) diagnostic participatif des chemins ; 3) analyses et critiques des résultats du diagnostic cartographiques, des modélisations (sensibilité à l'érosion et à la circulation de véhicules motorisés), et du modèle d'AMCD global des problèmes d'entretien et de conflits ; 4) définition de perspectives. Les cas traités sont précis et localisés. Il ne s'agit pas de problèmes d'ordre généraux.

III. Les problématiques de gestion et de conflits décrits par les agents du PnrP

Le Parc s'est impliqué dès sa création dans l'aménagement et l'entretien des chemins ruraux et privés, balisés pour la randonnée. Il a contribué au développement des APPN¹⁶ et tenté d'apporter des réponses aux demandes et aux insatisfactions des différents acteurs du territoire (usagers, propriétaires et exploitants) avec des mesures concrètes.

L'offre de randonnée semble aujourd'hui bien structurée, voire saturée, et les conflits avec les pratiquants de loisirs motorisés seraient stabilisés, du moins tant que la politique du Parc ou la politique nationale ne changeront pas (Cf. conclusion de L. Haye, 2013).

Dans le but d'orienter rapidement cette recherche vers l'action et de faire participer au maximum les différents acteurs du projet, il a été demandé aux agents du Parc, concernés directement ou indirectement par les chemins, de complexifier la problématique de gestion patrimoniale et des usages des voies non revêtues.

Les personnes présentes étaient : la Direction du Parc, les Chargés de mission travaillant sur les Zones Natura 2000, l'observatoire de la biodiversité, l'animation de la charte forestière, l'entretien des sentiers, l'agriculture ainsi que, les Chefs de pôles « Protection et Gestion des Espaces » et « Tourisme, Education, Culture et Communication ». Les agents travaillant au Parc depuis sa création et détenant une mémoire vivante des débats et des événements passés ont aussi été conviées.

→ Méthodologie employée pour problématiser la situation

Les agents du PnrP organisent très souvent des réunions avec les élus locaux, les services d'Etat, les professionnels et les habitants du territoire. Une formation a été dispensée par la Coopérative d'éducation populaire de l'Orage¹⁷ en 2012 afin d'aider les chargés de mission du Parc du Pilat à favoriser les échanges et la participation. Certaines de ces méthodes sont utilisées dans le cadre de cette thèse. Pour plus de détails, le lecteur peut se référer à une synthèse pratique qui se trouve en Annexe II.

L'exercice de complexification d'une situation concrète insatisfaisante (SCI) a été utilisée pour comprendre le problème actuel de gestion des chemins et des conflits dans le Pilat. De manière générale, cette méthode consiste à demander aux participants de décrire une ou plusieurs SCI auxquelles ils sont confrontés (l'animateur peut lui-même proposer la SCI à complexifier).

A partir des propositions, une ou plusieurs situations qui paraissent génériques par rapport aux autres sont retenues. Le porteur de la SCI a le rôle de décrire les faits qui entourent le problème (Quoi ? Qui ? Quand ? Où ?) pendant une trentaine de minutes.

Puis cette personne se retire du cercle des participants et devient le témoin silencieux des discussions qui vont avoir lieu sur le problème qui vient d'être décrit, dans un temps imparti, selon leur propre point de vue afin de comprendre pourquoi la situation est devenue

¹⁶ Activité Physique de Pleine Nature

¹⁷ <http://www.scoplorage.org/>

problématique (mauvaise gestion du projet ? manque de données ? problèmes structurels dans l'organisation ? légitimité des acteurs ? etc.).

Le porteur de la SCI rentre à nouveau dans le groupe et définit un zonage thématique des causes soulevées par les autres participants. Ces zonages permettent de définir des leviers d'actions envisageables (Communication ? Organisation ? Financement ? Pilotage ? Planification ?) et de poursuivre les discussions sur la définition de mesures concrètes (qui fait quoi, quand et comment ?).

→ **Récit des événements par les agents du Parc**

Depuis sa création, le groupe de concertation travaillant sur les questions d'usage des chemins et sur la pratique des LVM a toujours été animé par un élu référent accompagnant le directeur du Parc (4 se sont succédés). Chacun est porteur d'une vision qui leur est propre par rapport aux sujets traités.

L'association Pilat Pour Tous (PPT) avait proposé de mettre en place un « réseau de sentinelles ». Cependant cette démarche a été contestée, entre autres par l'ancienne Présidente du Comité chemins (période 2008-2014) dans la mesure où les sentinelles émanant de PPT (jugées favorables aux loisirs motorisés) étaient surreprésentées par rapport à d'autres associations.

A l'époque où la Directrice actuelle a repris la gouvernance du Comité chemins (en septembre 2009), le Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) faisait le constat que le PnrP n'avait pas suffisamment réalisé d'actions sur la circulation des véhicules à moteurs. Le CNPN demandait alors à ce que le Parc produise des cartes faisant apparaître les zones où la circulation était autorisée ou interdite.

Suite à une réunion organisée dans le cadre de l'élaboration du projet de charte 2025, de gros conflits ont éclatés entre Pilat Pour Tous, pro-loisirs motorisés et les membres d'association de citoyens du Pilat plus sensibles à la cause environnementale. La Directrice du Parc et la Présidente du Comité chemins ont été jugées opposées aux LVM.

S'en est suivi l'envoi de lettres à l'ensemble des communes du Parc pour demander la démission de ces deux dernières. Une réunion avec la Présidente du Parc du Pilat a été nécessaire pour éclaircir le malentendu.

Le Ministère des Sports, de la Jeunesse, de l'Education populaire et de la Vie Associative (MJSVA) a été sollicité par le PnrP pour parler des différentes actions de médiation et de gestion qui étaient menées ailleurs au sujet de la circulation des véhicules motorisés hors route. Cette réunion, bien encadrée (distribution de la parole, organisation de la salle, etc.) s'est mieux déroulée que les précédentes et les relations avec PPT se sont améliorées. Cette intervention a donné lieu à une action pour le recensement des chemins et des usages par un bureau d'étude.

Cependant, lors de la dernière réunion publique sur la validation de la charte 2025, les pratiquants de loisirs motorisés sont intervenus de façon « emportée » et ont remis une pétition (signée par 4000 personnes) contre les propositions de régulation formulées par le PNR.

Leur requête d'annulation n'a pas été prise en compte par le Commissaire enquêteur qui a cependant demandé au Parc d'intégrer systématiquement les associations d'utilisateurs des chemins dans les projets de réglementation à venir.

Après cet épisode, une nouvelle réunion a été organisée avec les membres du Groupe de Travail Chemins (GTC) pour annoncer le lancement d'une procédure de thèse CIFRE en partenariat avec l'Université Jean-Monnet, la Région, la Fédération Française de Motocyclisme (FFM) et le MJSVA dans le but de solutionner le problème de réglementation des usages motorisés sur les chemins.

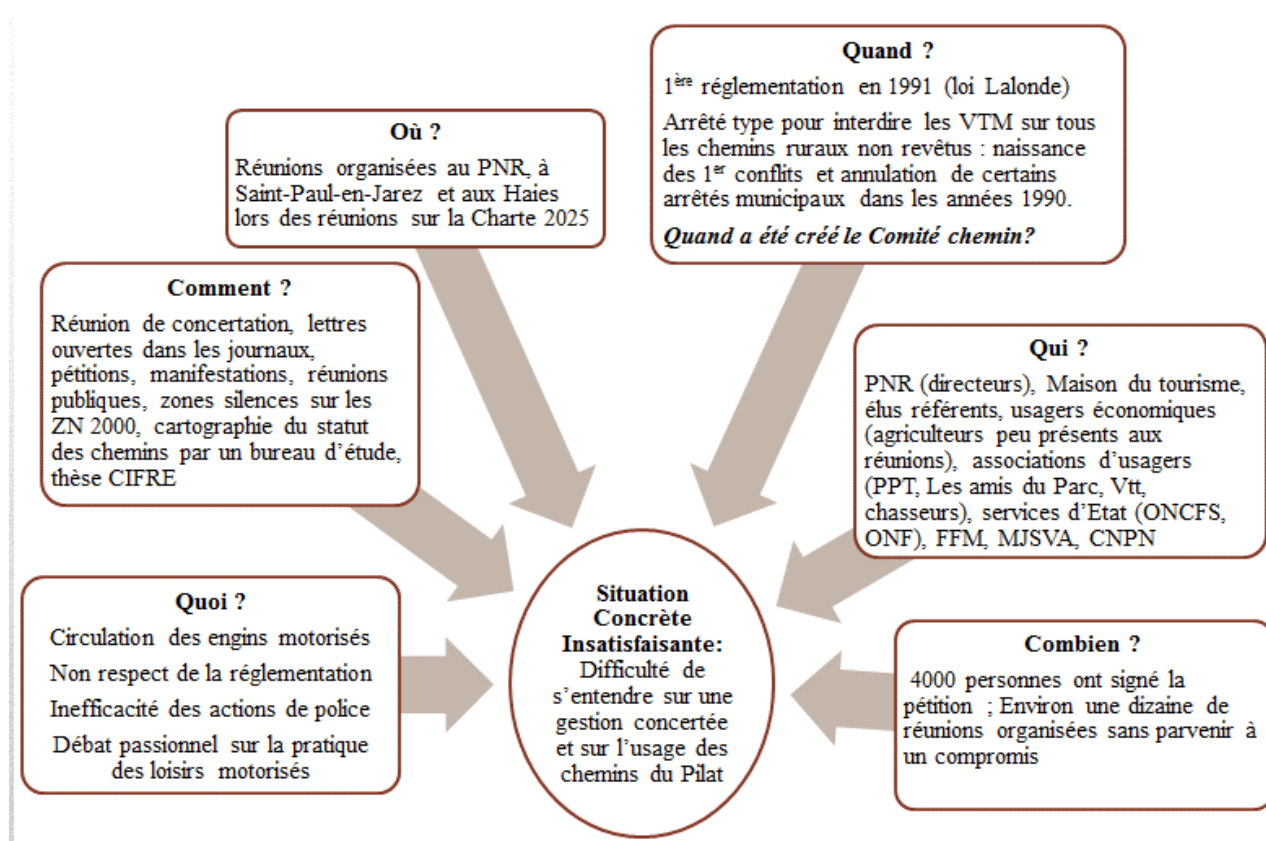


Figure 6 - Résultat de la complexification réalisée avec les agents du Parc le 21/12/2012

→ Zonage thématique des sources de dysfonctionnement identifiées

Les agents du Parc identifient plusieurs causes qui selon eux sont à l'origine des tensions et difficultés à assurer une bonne cohabitation des usages et des usagers.

Ces causes sont d'ordre organisationnel : le fait de changer le nom du groupe de concertation, de présidence et de direction crée de l'insécurité pour les usagers dont la pratique et la liberté de circuler sont au cœur des débats. Cela attise les craintes d'un changement de politique, d'un bouleversement de l'équilibre établi.

La concertation est venue tard dans les débats sur les LVM, l'action du Parc étant plutôt tournée vers la réglementation et la répression jusque dans les années 2000.

A dire d'acteurs, l'ambiance des Comités chemins fut à une époque délétère et les tensions palpables.

Le manque de communication est lui aussi mis en avant. Faut-il ou non informer les pratiquants de LVM sur les itinéraires à favoriser ou sur les voies règlementées à ne pas emprunter ?

Un problème de troisième ordre porte sur l'inadéquation des solutions proposées par l'Etat pour réguler la circulation des LVM (création de Plans Départementaux d'Itinéraires de Randonnée Motorisée – PDIRM) et le manque d'études scientifiques capables de prouver l'impact des activités humaines sur les chemins, donc de justifier les mesures adoptées. On relève aussi la difficulté de maintenir en place et d'assurer le suivi des panneaux d'interdiction qui sont régulièrement enlevés ou vandalisés.

Intervient aussi un aspect plus subjectif renvoyant à la personnalité et aux opinions personnelles des individus (y compris des membres du Groupe de Travail Chemins) qui peuvent brouiller le bon déroulement de la concertation et influencer le choix ou l'abandon de certaines actions.

Cela pose la question de la légitimité des acteurs animant et intervenant dans la concertation même si ces derniers sont mandatés pour assurer leur rôle : le Parc est mandaté par les élus du Syndicat Mixte, les représentants d'associations locales sont désignés par leur fédération, etc.

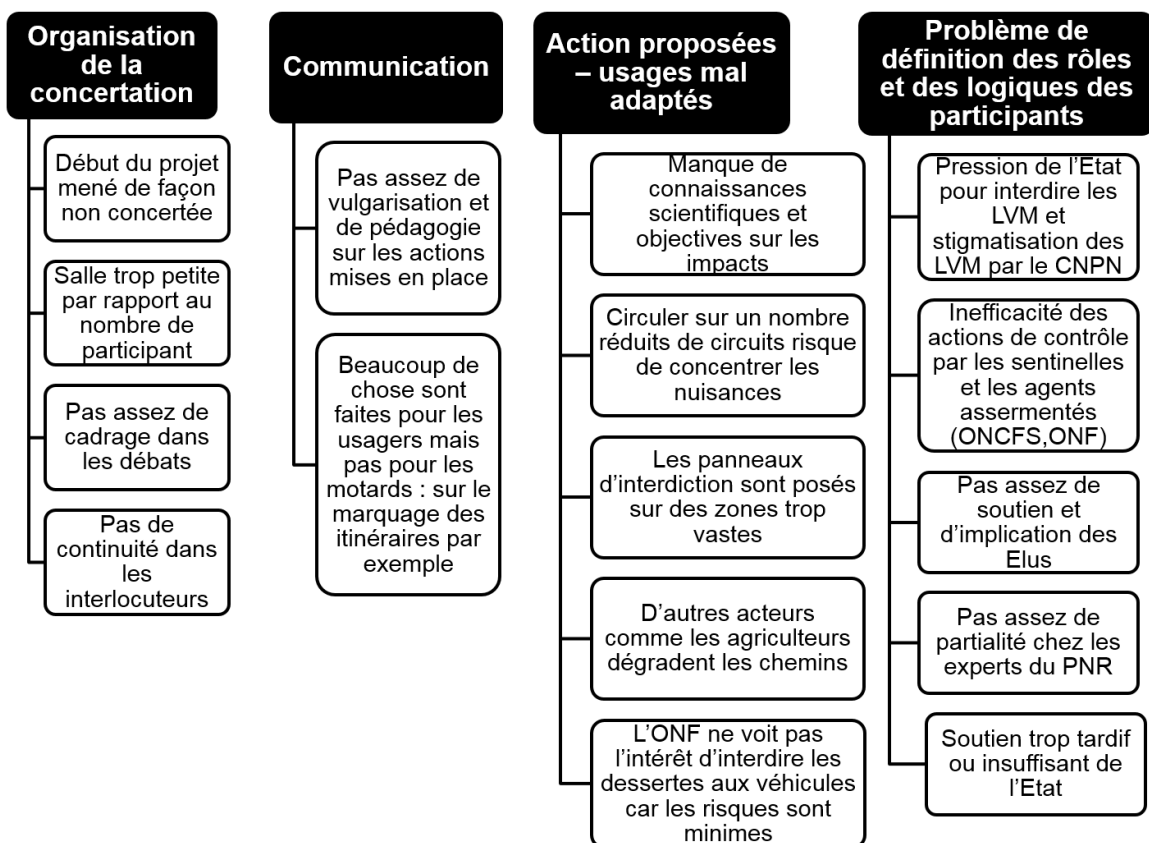


Figure 7 - Regroupement thématique des difficultés rencontrées dans le PnrP pour assurer le suivi des incidences des activités humaines sur les chemins

→ Implication des agents du Parc dans le projet de recherche

L'implication des agents du Parc dans ce projet de recherche, pour les 3 ans à venir, s'est définie à partir de cet exercice. Il fût demandé aux personnes présentes de rapporter tous les événements, archives et documents relatifs aux conflits d'usages, aux impacts des activités humaines sur l'état des chemins ou de leur environnement ainsi que les expériences de gestion connues.

Les coordonnées d'un certain nombre de personnes susceptibles de pouvoir apporter leur point de vue ou expertise par rapport à ces aspects ont été recueillies. Ces ressources pouvaient porter sur le Pilat, d'autres territoires, être passées, présentes ou à venir.

Les techniciens du Parc ont aussi participé à plusieurs réunions du Groupe de Travail Chemins afin d'apporter les éléments techniques nécessaires à la compréhension de certains problèmes et pour aider à animer les réunions participatives selon des méthodes d'éducation populaire.

IV. Définition de la problématique, des questionnements et des hypothèses de recherche

La problématique formulée par le Parc du Pilat est la suivante :

- Comment analyser les problèmes d'entretien et de conflits rencontrés sur les chemins de façon à apporter des solutions socialement et écologiquement acceptables ?
- Quel dispositif permettrait d'assurer un suivi permanent et concerté des chemins ?

L'hypothèse principale de cette thèse est que la mise en place d'un système d'analyse multicritère cartographique des situations insatisfaisantes permettrait de mieux évaluer l'incidence des activités humaines sur les chemins et d'objectiver les situations de conflits en vue leur résolution.

De plus, l'implication des acteurs dans l'élaboration de ce dispositif ainsi que l'utilisation d'un Géo Web favoriseraient la mise en place d'un dispositif de suivi des chemins, concerté et permanent. Cela nécessite de répondre à un certain nombre de questions :

- Où se situent les problèmes d'entretien et de conflits ?
- Comment les différents acteurs perçoivent ils ces problèmes ?
- Quelles sont les solutions souhaitées ?
- Quels sont les critères géographiques entrant en compte dans l'Analyse Multicritère Cartographique Décisionnelle (AMCD) de ces situations insatisfaisantes ?
- Quelles règles de décision permettent d'aboutir à un choix ?
- Quel rôle jouent les différents acteurs dans la décision ?

Des enquêtes réalisées auprès des salariés du PnrP, des élus communaux, des usagers économiques et des randonneurs vont permettre d'éclaircir ces différents points afin d'élaborer et d'expérimenter un modèle d'AMCD ad hoc au Pilat. Des recherches bibliographiques viendront compléter, confronter ou consolider les éléments de réponses et les observations apportées par les acteurs.

Différents systèmes de cartographie seront utilisés pour éditer ou modéliser les composantes géographiques entrant en compte dans l'analyse multicritère. Une application a été conçue sur Géo Web pour permettre aux acteurs du projet de renseigner les informations qui leur sont demandées.

Par ailleurs, des systèmes d'informations géographiques (principalement ArcGis 10.3 et IDRISI Taïga) serviront à modéliser la sensibilité à l'érosion des chemins et à réaliser une carte relative à la circulation des véhicules de loisirs motorisés.

De nombreux acteurs seront impliqués tout au long du projet, et notamment les membres du Groupe de Travail Chemins, pour créer les bases de données nécessaires à la construction du modèle et pour valider ou compléter les résultats. L'utilisation de méthodes d'animation issues du courant de l'Education populaire est censée favoriser la participation et la communication entre les parties prenantes.

La demande du commanditaire de la recherche (le PnrP) est de définir une méthode qui permette d'analyser et d'objectiver les problèmes recensés sur les chemins afin de retenir la meilleure solution possible par rapport aux enjeux identifiés. Ces solutions doivent être définies en concertation avec les acteurs du projet.

Voici les questions soulevées par cette démarche de recherche et les matériels et méthodes choisis :

Question 1 : les systèmes d'analyse multicritère à référence spatiale permettent-ils de modéliser des scénarios d'actions pour des problèmes de décision aussi complexes et conflictuels que ceux qui portent sur la gestion des chemins ? Dans un contexte où les points de vue et les intérêts individuels sont parfois radicalement opposés, ces modélisations ne risquent-elles pas de générer de nouvelles tensions ?

Question 2 : Considérant que l'utilisation des Géo Web est encore émergente et marginale, quels peuvent être leur apport et leur limite dans le domaine de l'usage et de la gestion patrimoniale des chemins ?

Question 3 : Les systèmes d'analyse multicritère cartographique permettent-ils de modéliser la sensibilité des chemins à l'érosion et de proposer une carte de recommandations acceptable pour les randonneurs motorisés ?

Question 4 : Les décideurs (maires des communes) sont porteurs d'une culture, d'un point de vue et d'une logique d'action qui leur sont propres. Parviendront-ils dépasser leurs opinions personnelles et à s'appropriier les règles d'analyse et de décision établies au cours de la concertation ?

Les usagers des chemins accepteront-ils les mesures adoptées selon la méthode définie même si elles ne répondent pas à leur souhait ?

Le fait que le PnrP soit commanditaire et co-encadre cette étude (avec l'université Jean-Monnet et la Région Rhône-Alpes) va-t-il nuire au bon déroulement de la recherche et à l'appropriation des résultats par les randonneurs motorisés sachant qu'il est clairement spécifié dans la loi que les PNR ne doivent pas favoriser ce type de loisirs ?

CONCLUSION DE L'HISTORIQUE

Cet historique met en évidence l'existence de plusieurs actions possibles pour résoudre un même problème. Le choix de ces actions se fait en fonction de critères qui eux même varient en fonction des enjeux locaux et de l'évolution des lois. La perception d'un problème et d'une action change suivant les groupes de point de vue et parfois même, entre les individus d'un même groupe ce qui démontre que les groupes établis par type d'activité ne sont peut-être pas pertinents dans le cadre d'une enquête sociologique.

Un certain nombre de relations et de rapports de force vont s'instaurer entre les acteurs qui vont tenter de faire infléchir la décision dans leur intérêt et selon leur vision. Des moyens très divers ont été utilisés par le Parc du Pilat pour développer la randonnée, réguler la pratique des LVM et faire dialoguer les usagers professionnels et récréationnels par l'animation d'une instance de concertation.

Certaines actions ont plus ou moins fonctionné comme par exemple les « Arrêtés types » d'interdiction des VTM sur les chemins non carrossables qui ont été annulés. Le Parc, interpellé par les associations de défense des usagers des chemins, a fait le choix de favoriser la concertation.

On note par ailleurs une ambiguïté entre ce que demande la Loi aux PNR (*« établir les règles de circulation des véhicules à moteur sur les voies et chemins de chaque commune adhérente »*) et leur pouvoir réel (les arrêtés ne peuvent être décidés que par le maire ou le préfet et les PNR n'ont pas de gardes assermentés pour effectuer des contrôles). Pour résumer cette idée, voici une citation formulée par un agent du PnrP : *« Les Parcs naturels régionaux n'ont pas le pouvoir d'imposer mais ils ont le devoir de convaincre »*.

Suite à la mise en place d'une instance de concertation en 2005, le projet d'interdire les principales zones naturelles et touristiques du Pilat aux VTM a pu être concrétisé après des années de maturation.

Beaucoup de temps peut passer entre le choix d'une action, sa validation par les membres du Bureau ou du Syndicat Mixte du PnrP et sa mise en œuvre concrète sur le terrain. Ces délais sont considérablement allongés en période de renouvellement de charte et d'élections municipales ou régionales.

Les débats ont été accompagnés de tensions entre les acteurs à certaines époques. Cependant, le partage et la confrontation des idées et des points de vue ont permis de faire émerger des concepts, de construire et d'expérimenter des solutions innovantes.

Bien que cet historique ne recense pas toutes les actions et événements qui ont eu lieu depuis 1974 jusqu'en 2012, il permet de bien comprendre le système de gestion actuel et de préciser des informations que les agents du PnrP ignoraient lors de l'exercice de complexification réalisé.

CONCLUSION DE LA COMPLEXIFICATION

L'exercice de complexification a mis en évidence des éléments qui n'avaient été pas perçus dans l'analyse des archives.

Tout d'abord, l'aspect organisationnel des réunions semble importer beaucoup et chaque changement d'animateurs (Elus référents et Directeurs) ou d'appellation (« Commission Permanente Circulation sur les Chemins » – 2005 ; « Commission Chemins » - 2008 ; « Comité Chemins » - 2012 ; « Groupe de Travail Chemins » - 2015) est ressenti comme une menace potentielle de changement d'orientation politique, notamment pour les pratiquants de LVM.

Alors que les comptes rendus sont dépassionnés, la discussion qui a eu lieu entre les participants fait revivre les tensions qui animaient les débats notamment au moment de la révision de la charte. Certains évènements (pétitions, interventions intempestives en réunion publique, lettres ouvertes, demande de démission) ont pu créer des « traumatismes » qui demeurent vivants dans l'esprit des personnes. Ils seront d'ailleurs évoqués à plusieurs reprises par les acteurs rencontrés lors du diagnostic participatif des chemins.

La loi Lalonde ne permet aux PNR de mener une politique favorable à la pratique des LVM. Cependant, les individus qui travaillent dans ces structures sont porteurs d'une opinion qui peut influencer leur jugement et leur inclinaison quant aux actions possibles : interdiction permanente ou temporaire, généralisée ou ciblée sur les sites sensibles ou touristiques, répression, concertation, etc.

Cette diversité des points de vue et des niveaux de tolérance existe même au sein même de l'équipe du Parc. Suite à ce constat, il a fallu prendre soin de ne pas exprimer d'opinion personnelle sur les sujets controversés notamment lors des temps informels (repas par exemple) pour ne pas être jugée favorable ou défavorable à certaines pratiques.

Rompre avec cette neutralité risquait de nuire à l'instauration durable de relations de confiance entre l'enquêtrice et les enquêtés. Or, dans la gestion de conflit, ce lien est très fragile c'est pourquoi, un protocole a été établi de façon à ne pas donner l'impression qu'une pratique soit plus stigmatisée qu'une autre.

Pour cela, l'ensemble des impacts générés par toutes les activités ont été pris en compte et analysés en fonction des critères définis par la loi ou des critères formulés et validés par les membres de la concertation. Il en est de même pour les solutions possibles.

CONCLUSION DU CHAPITRE 1

L'étude des archives et le travail de complexification sur le système de gestion des chemins et des usages du Parc du Pilat a permis de recenser les points acquis et de comprendre le processus de réflexion et de négociation qui a conduit à l'élaboration de ce projet de recherche.

Les objectifs opérationnels de l'étude se précisent, ainsi que les questionnements scientifiques qui en découlent.

D'abord les acquis : un réseau de chemins balisés ; des équipes d'entretien de la nature ; la consultation systématique de l'avis du Parc par la Préfecture pour les autorisations de manifestations sportives ; l'interdiction aux véhicules motorisés de deux zones Natura 2000 emblématiques du Pilat ; une charte de bonne conduite rédigée par les pratiquant de LVM et reprise dans la charte du Parc – Objectif 2025.

D'autres actions sont évoquées depuis des années ou restent à finaliser : la cartographie des arrêtés d'interdiction et des panneaux sur le terrain ; la validation du statut juridique des chemins ; la création d'un observatoire qui permette de centraliser et d'actualiser les informations relatives à l'incidence des activités humaines sur les chemins et leur environnement ; l'apport d'études scientifiques démontrant l'impact des loisirs motorisés sur les espèces végétales et animales ; la sensibilisation des adolescents à des loisirs « doux » ; l'étude des avantages et des inconvénients émanant de la pratique des LVM ; une cartographie de la sensibilité naturelle des chemins à l'érosion ; une cartographie destinée aux randonneurs motorisés, sur laquelle apparaîtraient les zones à enjeux et les comportements à adopter ; l'intégration systématique des associations d'utilisateurs des chemins dans les projets de règlementation.

Des questions restent à approfondir sur : la difficulté du Parc à remplir sa mission de conseiller auprès des élus, s'agissant des loisirs motorisés ; le positionnement réel des élus qui semblent tiraillés entre le Parc et leurs administrés à ce sujet ; le choix de communiquer ou non sur les chemins interdits aux véhicules motorisés ; les difficultés d'animation du comité de concertation, peu productif et pourtant scène d'échanges et de rencontres entre les gestionnaires et usagers ; les points de convergences qui pourraient mener à la mise en place d'actions communes et concrètes ; l'interdiction absolue de circuler le dimanche ; la signalisation des chemins privés.

Chapitre 2 . Cheminement méthodologique et outils retenus

L'objectif final de cette recherche appliquée est de proposer un dispositif d'analyse multicritère cartographique des incidences des activités humaines sur les chemins pour l'aide à la décision des gestionnaires. Il a été décidé de se baser sur des éléments factuels, vérifiables sur le terrain et émanant des acteurs rencontrés afin de proposer un modèle qui réponde aux problématiques rencontrées dans le Parc du Pilat. On parle de construction empirique de la théorie.

L'analyse multicritère décisionnelle à référence spatiale pose 4 questions : Quels sont les problèmes de décision ? ; Quels sont les critères à prendre en compte ? ; Quelles sont les actions possibles ? ; Quels sont les groupes de points de vue ?

Pour répondre à ces questionnements, des enquêtes qualitatives sont réalisées auprès des gestionnaires et des usagers des chemins dans le cadre d'un diagnostic cartographique participatif. Les discussions avec les acteurs sont menées selon des principes et méthodes développés dans le cadre de l'éducation populaire.

Le recueil et le traitement analytique des critères spatiaux entrant en compte dans l'analyse des problèmes de décision sont réalisés grâce à l'utilisation de Systèmes d'Information Géographique (SIG) et de systèmes de cartographie en ligne (Géo Web). Par ailleurs, deux critères d'analyses nécessitent des pondérations cartographiques multicritères plus complexes. Il s'agit de la sensibilité des chemins à l'érosion et d'une carte de recommandations relative à la circulation des véhicules de loisirs motorisés. Un logiciel d'AMCD spécifique utilisant la méthode AHP de Saaty a été retenu (IDRISI Taïga).

Au final, les résultats des enquêtes et des modélisations cartographiques consolidés par des recherches bibliographiques traitant de cas similaires permettent de proposer un dispositif d'Analyse Multicritère Cartographique global pour l'aide à la Décision des gestionnaires des chemins du Pilat. Des réunions sont régulièrement organisées avec le Groupe de Travail Chemins, les élus communaux et en interne, avec l'équipe du PnrP afin de veiller à une bonne compréhension de la démarche de recherche et de bénéficier d'un retour critique vis-à-vis des résultats obtenus et des outils proposés.

Il est important de distinguer les deux démarches d'AMCD mises en œuvre dans le cadre du projet car elles n'impliquent pas les mêmes acteurs et les mêmes outils. La première démarche vise à définir et à traiter les problèmes d'entretien et de conflits rencontrés sur les chemins du Pilat. Le modèle final d'AMCD résulte de l'agrégation des données recueillies lors des rencontres qui ont eu lieu individuellement et collectivement avec les membres du GTC et les élus locaux ainsi que, des données cartographiées lors du diagnostic participatif. La seconde démarche d'AMCD repose sur l'utilisation du logiciel IDRISI pour modéliser 2 composantes entrant en compte dans le dispositif global d'analyse multicritère. Les écogardes du Parc, qui ont une très bonne connaissance de l'état des chemins, ont été consultés à plusieurs reprises pour calibrer le modèle de sensibilité à l'érosion. Quant à la carte de circulation pour les randonneurs motorisés, les critères retenus sont ceux définis par la loi et issus des compromis locaux. Les données obtenues grâce au diagnostic cartographique participatif ont été utilisées pour vérifier les prévisions des cartes modélisées et faire quelques réajustements.

I. Déroulement général : construction empirique de la théorie

On entend par théorie, un système intégré de propositions (prémises, concepts, hypothèses et conséquences) ayant des relations logiques entre elles (Bruyne (de), et al., 1974). La Construction Empirique De La Théorie (CEDLT) est une méthode initiée par les sociologues américains Barney G. Glaser et Anselm L. Strauss.

Elle consiste à définir les éléments et les interactions propres à une situation sociale à partir des données empiriques recueillies sur le terrain afin de générer des concepts, des hypothèses et des théories selon une logique inductive plutôt que logico-déductive. Le but du chercheur n'est pas de vérifier une ou plusieurs théories mais de générer de nouveaux concepts et hypothèses en fonction de la situation, des acteurs et de leurs interprétations.

Les théories existantes servent à clarifier, comparer et confronter la théorie émergente à mesure qu'elle se développe.

Le recueil et la comparaison systématique par analyse transversale des données recueillies chez les informateurs ou les répondants est la clé de voûte de cette méthode. Cette analyse permet de faire émerger des constantes et des différences dans le phénomène étudié, cela jusqu'à la saturation, c'est à dire, jusqu'à ce que toutes les données et catégories, anciennes et nouvelles se recourent.

Le chercheur travaille à partir d'un échantillon théorique ouvert qui se crée au fur et à mesure des entretiens grâce à un « effet boule de neige ». Ce qui importe c'est moins le nombre de cas étudiés ou leur stricte représentativité que leur faculté à compléter ou à confronter les données déjà recueillies. On obtient une saturation des données ou une redondance grâce à la recherche active de « cas négatifs » qui remettent en question les représentations que se fait le chercheur en fonction des entretiens recueillis jusque-là. Cette méthode s'appelle l'induction analytique.

Des catégories conceptuelles sont élaborées en lien avec l'analyse du problème de gestion et de partage des chemins. Elles doivent être exclusives (afin d'éviter les chevauchements), exhaustives, évidentes (afin d'assurer une certaine objectivité) et pertinentes (par rapport aux objectifs de la recherche).

Il s'agit ensuite d'utiliser ces catégories comme guide dans la classification ou la reclassification du matériel recueilli, dans l'émergence de nouvelles catégories conceptuelles et comme stimulant à la théorisation.

Le développement de liens entre les catégories et la formulation d'hypothèses au sujet de la nature de ces liens consiste à s'interroger sur les corrélations qui existent entre les éléments recueillis.

La modélisation et la vérification des hypothèses se fait en spécifiant dans quelles conditions les hypothèses et les liens se vérifient. Lorsque ces hypothèses ne conviennent pas à un ou plusieurs cas, il est possible de les reformuler, les modifier ou tout simplement les abandonner au profit d'autres formules. On procède ainsi jusqu'à ce que le chercheur ait testé suffisamment de cas divers – y compris des cas apparemment atypiques – pour qu'une certaine généralisation soit possible (Dorais, 1993).

L'enjeu de cette étude est de déterminer et de modéliser les liens existants entre les caractéristiques inhérentes à un chemin, les activités humaines qu'il supporte et les problèmes de dégradations ou de conflits qui peuvent naître de ces associations. Le choix des actions dépendra de ces éléments.

II. Construction d'un dispositif d'Analyse Multicritère Cartographique Décisionnelle – AMCD

II.1. Définition et application dans le cadre de l'étude

L'Analyse Multicritère Cartographique Décisionnelle (AMCD) vise à fournir des outils qui permettront de progresser dans la résolution d'un problème de décision où plusieurs objectifs, souvent contradictoires, doivent être pris en compte. On entend par objectifs, les perspectives de changement d'état souhaitées par les différents groupes d'acteurs en fonction de leur point de vue.

L'AMCD propose de résoudre les problèmes selon plusieurs alternatives (action exclusive par rapport à une autre ou combinaison d'actions en un scénario) et ce, en appliquant plusieurs critères simultanément.

Les critères sont les facteurs de jugement sur lesquels on se base pour évaluer une action. Ils sont souvent conflictuels et ils ont une importance inégale (poids, priorité) selon les points de vue. Cette démarche a donc pour but d'objectiver les choix et de réaliser des compromis lorsque les intérêts des acteurs divergent (Laaribi, 2000).

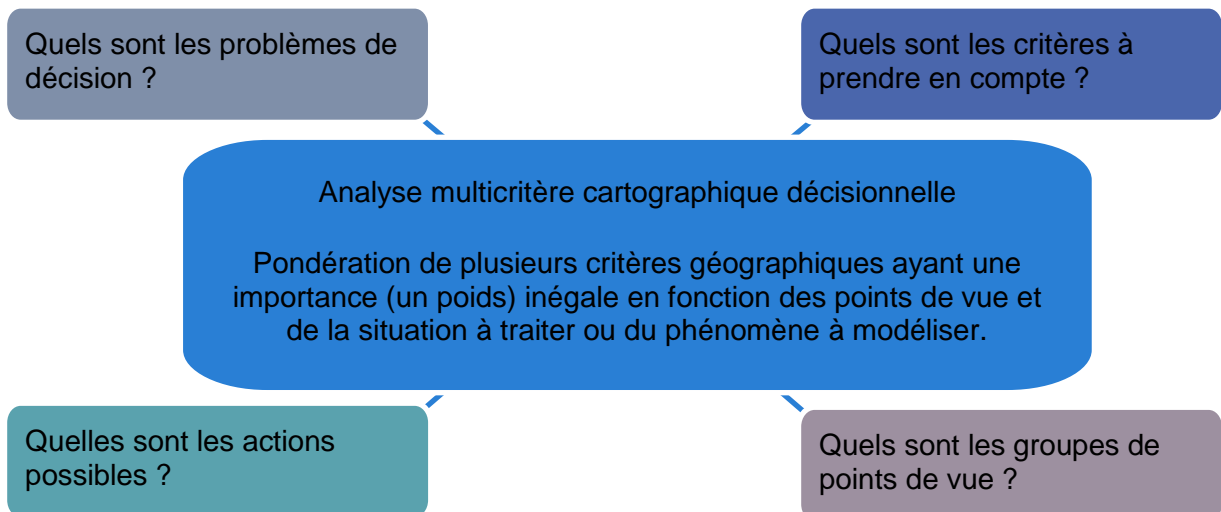


Figure 8 - Questionnements liés à un problème d'AMCD

Pour répondre à ces questions, une série d'entretiens semi-directifs vont être menés dans le cadre d'une étude qualitative.

L'hypothèse est la suivante : le choix des composantes géographiques (critères) ou la perception des problèmes varient en fonction des objectifs portés par les usagers (détente, ressourcement, observation naturaliste, sport, défoulement, activité en famille, accès aux parcelles d'exploitation, travail d'entretien, etc.) plutôt que de l'activité (sylviculture, agriculture, chasse, marche, VTT, équitation, etc.).

Afin de ne pas stigmatiser la pratique des Loisirs Verts Motorisés (LVM) il est considéré que l'ensemble des usagers professionnels et récréatifs ont des incidences sur l'état physique et les environnements socio-économiques et naturels des chemins.

Partant du constat que toutes ces activités sont autorisées (dans un certain cadre juridique) et que la création et le maintien des chemins dépendent grandement de la circulation et de l'intervention de l'homme, l'approche de l'objet de recherche sera écocentrée : l'homme n'est pas seulement un agent perturbateur, il a évolué dans une interaction avec le milieu auquel il est apparenté (Larrère & Larrère, 2009).

Bernard Roy (1985) définit l'aide à la décision comme étant :

« L'activité de celui qui, prenant appui sur des modèles clairement explicités mais non nécessairement formalisés, aide à obtenir des éléments de réponse aux questions qui se posent en intervenant dans un processus de décision, éléments concourant à éclairer la décision et normalement à prescrire, ou simplement à favoriser, un comportement de nature à accroître la cohérence entre l'évolution du processus d'une part, les objectifs et le système de valeurs au service desquels cet intervenant se trouve placé d'autre part ».

L'appréhension des préférences du décideur nécessite une grande quantité (et exhaustivité) d'informations pour une modélisation de qualité. Ces informations comportent une grande part de subjectivité dépendant de la nature du problème décisionnel, de l'information disponible et de la personnalité du (des) décideur(s).

En tant que telle, l'expression d'« aide à la décision » ne fait pas l'unanimité parmi les scientifiques. Les auteurs américains utilisent souvent le terme de « prise de décision » (decision making). D'un côté on tente d'éclairer le décideur dans son choix d'une solution ; de l'autre, on semble sûr de ses moyens et de ses outils pour montrer au décideur comment prendre une bonne décision.

Il existe différentes Procédures d'Agrégation Multi-Critère (PAMC) qui permettent de traiter les actions selon une problématique de choix (actions les plus satisfaisantes à retenir contre les autres à rejeter) ; de tri (bonnes, moins bonnes, mauvaises actions) ; de rangement (des meilleures aux moins souhaitables) ; ou de description des actions et de leurs conséquences.

Dans son ouvrage, Laaribi (2000) recommande de choisir la PAMC après que la problématique de décision ait été éclaircie afin d'éviter d'adapter le problème à la méthode retenue.

Comme il est dit dans l'introduction de ce chapitre, l'AMCD sera utilisée de deux manières différentes. Le protocole de recherche général, entrain d'être présenté, est élaboré dans le but de parvenir à un dispositif d'analyse multicritère cartographique global des problèmes d'entretien et de conflits. Cependant, il s'avère que les situations insatisfaisantes qui ont été recensées au cours du diagnostic participatif sont trop complexes ou conflictuelles pour être traitées de façon systématique. La plupart des choix destinés à résoudre un problème résultent d'un traitement au cas par cas.

Parmi les composantes qui entrent en compte dans cette démarche globale d'analyse multicritère, deux facteurs vont devoir être modélisés grâce un système d'information géographique : la sensibilité des chemins à l'érosion et la sensibilité des voies à la circulation des véhicules motorisés. La méthode et les données utilisées vont être présentées dans ce chapitre (III.2.3. et III.2.4.).

Les discussions avec les acteurs du projet se basent principalement sur la carte géo-référencée des chemins balisés au 1/25 000 (base de données topographique de l'IGN), le Référentiel à Grande Echelle (RGE) et la base de données réalisée par un bureau d'étude sur les statuts juridiques des chemins et des usages économiques (dessertes forestières, agricoles ou d'habitations).

Qu'il s'agisse de la modélisation de problèmes de décision, de scénarios d'action ou de cartes de sensibilité telle que l'érosion des chemins, un modèle ne représente que certaines caractéristiques de l'objet ou du phénomène étudié. Ces caractéristiques sont énoncées sous la forme d'un ensemble de propositions systématiques relatives aux observations et aux mesures faites sur certains aspects d'un objet ou d'un phénomène (Wilett, 1996).

Les cartes et prévisions issues des modèles comportent des imprécisions et des erreurs que l'homme seul est capable d'identifier et d'expliquer par des vérifications sur le terrain.

Au-delà de la précision et de la validation des données géonumériques, l'enjeu de la démarche est de n'omettre aucun critère d'où l'importance de permettre une participation active des différents acteurs dans un souci de compréhension de la méthode d'AMCD ainsi que de création et de vérification des données de modélisation (couches de critères, hypothèses, alternatives, résultats des modélisations).

Cette démarche participative est un réel enjeu pour les PNR qui animent un projet de territoire construit collectivement. En ce sens, les techniciens du Parc ont été formés à l'utilisation d'outils et méthodes issus de l'éducation populaire. Ces outils ont été employés dans le cadre de cette recherche pour favoriser l'expression et la participation des acteurs du projet.

II.2. Exemples de recherches appliquées utilisant l'AMCD

De nombreuses études utilisent les systèmes d'analyse multicritère cartographique décisionnel pour résoudre différents types de problèmes de décision : la localisation de points précis, l'identification de tracés, l'évaluation du potentiel d'une zone, etc.

Une littérature abondante porte sur les différentes méthodes d'AMCD existantes : Keeney et Raffia (1976), Roy (1985), Shärlig (1985), Vincke (1989), Pomerol et Barba-Romero (1993), Roy et Bouyssou (1993), Zanakis et al. (1998), Belton et Stewart (2002), et Figueira et al. (2005).

Le LAMSADE (Laboratoire d'Analyse et Maîtrise des Systèmes pour l'Aide à la Décision - Université Paris-Dauphine) a mis en ligne une bibliographie contenant plus de 5000 références portant sur l'aide multicritère à la décision : <http://www.lamsade.dauphine.fr/mcda/biblio/>.

Carver (1991) a utilisé la procédure d'overlay d'Arc/Info pour pondérer 4 critères de base afin d'identifier des sites appropriés pour l'enfouissement de déchets nucléaires. L'analyse multicritère a permis de prendre en considération 16 critères d'évaluation pour identifier les sites qui offrent les meilleures opportunités de développement ou qui présentent les risques les plus forts par rapport à un enjeu donné.

Pour cela, 3 méthodes de normalisation ont été retenues car elles peuvent être intégrées à un SIG grâce au langage de macro commande (AML) de Arc/Info : Ideal point analysis – IPA ; Concordance and Discordance Analysis (CDA) ; *Hierarchical optimization*.

Les 2 premières méthodes sont basées sur la comparaison directe des alternatives de choix par rapport aux facteurs d'évaluation d'un site. Il existe différentes procédures de standardisation (décrites par Vogd, 1983) comme l'addition des contraintes (les données brutes sont divisées par la somme de toutes les données), le rangement des ratios de propriétés sur une échelle, ou une échelle des intervalles des propriétés. Cette dernière permet de faire une comparaison par pair des valeurs des critères. Les plus mauvais critères disposent alors d'un score = 0 et les meilleurs d'un score = 1.

La méthode *Hierarchical optimization* consiste à ranger tous les facteurs en fonction de leur ordre de priorité (du plus important ou moins important). La standardisation des critères n'est pas nécessaire car ils ne relèvent pas d'une inter-comparaison. Un paramètre de tolérance indique l'écart maximum par rapport à la solution optimum.

Cette technique très interactive nécessite que les usagers s'engagent dans un processus d'apprentissage important. Plusieurs implémentations sont nécessaires avant de trouver la solution satisfaisante.

Molines (2004) a utilisé la méthode AHP (Analytic Hierarchic Process) de Saaty implémentée dans le logiciel IDRISI dans le but d'améliorer l'évaluation environnementale lors des projets de construction d'infrastructures linéaires. Différents éléments ont été évalués en fonction de leur degré d'enjeu environnemental ; leur sensibilité vis-à-vis de l'introduction d'une autoroute ; l'impact après réductibilité. L'objectif était de fournir aux projecteurs, dès l'amont des projets, des cartes de contraintes environnementales relativement complètes.

La méthodologie décrite dans cette étude est très proche de celle mise en place dans le cadre de la modélisation sur la sensibilité des chemins à l'érosion.

Pour apprécier la sensibilité environnementale du milieu, différents éléments sont compilés afin d'obtenir une valeur unique par pixel. Un certain nombre de paramètres doivent être pris en compte lors de l'agrégation des sensibilités :

1. Pour différencier les accumulations de critères de faible sensibilité de celles de critères majeurs, il faut étaler les cumuls en reclassant les contraintes en fonction de leur sensibilité (de 1 à 6).

On distingue : - Les contraintes rédhibitoires trop contraignantes par rapport à la problématique qu'il faut exclure de l'analyse. - Les facteurs correspondant aux critères et dont on cherchera à se rapprocher (pouvoir attractif, par exemple les pentes faibles) ou, au contraire, à s'éloigner (pouvoir répulsif).

Des paliers s'étendent du niveau 1 qui caractérise un élément peu sensible ou d'un enjeu de niveau local, au niveau 6 qui met en évidence la présence d'un élément rédhibitoire à l'introduction d'une autoroute.

L'écart entre les contraintes fortes et faibles est renforcé par l'attribution d'une valeur numérique standardisée à l'ensemble des critères. La technique prônée par Eastman qui consiste à standardiser les valeurs sur une échelle de 0 à 255 est facilement reproductible.

2. Les critères redondants contribuent à un surclassement des zones concernées tout en diminuant indirectement le poids du reste du territoire. Une grille intermédiaire permet de ne retenir que la valeur maximale du pixel concerné.

3. Spatialement parlant, les composantes environnementales ne sont pas toujours affectées de la même façon par l'implantation d'un projet dont la zone d'influence est souvent plus importante que son emprise propre. Les potentialités des logiciels SIG en mode raster permettent d'introduire des notions de flou et d'éloignement de la même façon que les critères redondants.

Les cartes produites proposent, pour un thème donné, une vision globale de la sensibilité du territoire à l'introduction d'une infrastructure linéaire. Une fois les sensibilités thématiques évaluées, on procède au calcul de la sensibilité globale de la zone d'étude. Chaque grille de sensibilité thématique peut être pondérée pour refléter le point de vue d'un acteur donné.

La méthode AHP de Saaty, implémentée dans le logiciel IDRISI, permet de transformer les priorités définies par un acteur en jeu de poids. Cette transformation s'effectue par le biais d'une comparaison par paires de l'ensemble des critères. La matrice de comparaison ainsi obtenue est ensuite standardisée. Lors de l'agrégation des critères, chaque famille thématique est multipliée par son poids standardisé, et l'ensemble de ces résultats est ensuite additionné. La grille résultante met en évidence les zones plus ou moins sensibles à l'introduction d'un projet linéaire.

Barredo & Bosque-Sendra ont comparé deux méthodes d'AMCD - weighted linear sum (WLS) and precedence methods (ranking) – pour déterminer la capacité d'extension du bassin du lac de Valencia, au Venezuela. La procédure d'overlay était la même pour les deux techniques. Seul le traitement des informations thématiques relatives aux couches initiales changeait.

Six facteurs ont été retenus pour l'analyse multicritère : la stabilité du sol (morphodynamique) ; l'usage du sol ; les gradients de pente ; la potentialité des sols (lithologie) ; la proximité des zones urbaines ; la sensibilité des zones écologiques. Une contrainte a été ajoutée : les Parc nationaux. Ces catégories de facteurs ont été évaluées en utilisant une échelle ordinaire qui mesure la capacité d'extension des villes par une échelle nominale.

Dans la méthode WLS, les choix sont classés de 0 à 5, de la capacité minimale à la capacité maximale de croissance. On attribue une valeur de - 100 aux zones non urbanisables.

Une valeur est assignée à chaque catégorie de facteurs - X_{ij} et un poids à chacun des facteurs - W_j . Ainsi on obtient une valeur de poids sur la capacité de développement des espaces urbains. Pour calculer le facteur de poids (w_j) des zones étudiées, on utilise le Processus de hiérarchisation de Saaty (1980). Ce processus se base sur une matrice de comparaison par paire de l'importance relative des différents facteurs qui influence le développement urbain. La comparaison est établie sur une échelle de préférence où 1/9 correspond à une faible influence et 9 à une forte influence sur le développement urbain des villes. Par exemple, quand la valeur est égale à 1 les deux facteurs ont la même importance. Si c'est 1/2, le facteur 1 est moitié moins important que le facteur 2.

Dans la méthode des *precedences*, les valeurs sont rangées de 6 à 1 selon le même potentiel et une valeur de -1 est donnée aux zones non urbanisables. On crée une matrice (T) où les polygones P sont caractérisés par un nombre d'alternatives (s) et un nombre de facteur (m) synthétisés sous la forme (n_{ij}) qui représente la valeur ordinaire attribuée à chaque catégorie de facteur (classés de 1 à 6).

Le classement des relations se fait en comparant les valeurs n de 2 polygones : $P_1 = (n_1, n_2, \dots, n_m)$ et $P_2 = (n'_1, n'_2, \dots, n'_m)$. P_1 peut être supérieur ou inférieur à P_2 . Si aucune de ces 2 conditions n'est satisfaite, P_1 et P_2 sont remis dans le lot des polygones et une nouvelle itération a lieu afin d'obtenir 2 nouvelles valeurs N_1 et N_2 pour chacune alternative. Pour cela, on admet que les meilleures alternatives (N_1) pour P_1 sont le produit de tous les n. A l'inverse, les moins bonnes solutions (N_2) pour P_1 sont le produit de tous les $(n+1-n_j)$. On considère que les solutions alternatives à appliquer à P_1 sont meilleurs que celles appliquées à P_2 si la valeur N_1 de P_1 est supérieur à la valeur N'_1 de P_2 et que la valeur N_2 de P_2 est inférieure à la valeur N'_2 de P_2 . L'inverse est possible si P_2 est meilleur que P_1 .

Pour finir de trier les alternatives, une troisième itération permet de compter le nombre d'alternatives qui précèdent et qui suivent chacune des solutions. Les nouvelles valeurs obtenues correspondent au nombre d'alternatives qui sont mieux - noté P_1 (N_3) et moins favorables - noté P_1 (N_4).

Les résultats obtenus par les deux méthodes se sont révélés très proches, notamment au niveau des zones optimales. L'auteur exprime une préférence pour la méthode WLS qui s'avère plus flexible, rapide et opérationnelle.

II.3. Connaissances acquises par rapport aux questions posées

II.3.1. *Incidence des activités humaines sur les chemins*

Mesurer l'impact des activités sur les milieux traversés par les chemins revient selon les spécialistes à mesurer la capacité de charge de ces espaces. La capacité de charge a été définie comme le niveau d'utilisation récréationnelle auquel un site peut résister tout en fournissant une qualité durable de loisir (Wagar, 1964). Cette capacité se traduit aussi en termes de tolérance biophysique, biologique, sociale et psychosociale.

Déterminer la capacité de charge biologique d'un site par rapport à une activité suppose de connaître de manière exhaustive les conséquences de l'activité sur l'écosystème. Cette dernière ne peut être réellement dissociée de la capacité de charge sociale. Aussi, F. Deprest (1997) souligne-t-elle l'impossibilité de sa mesure et la tendance actuelle de considérer plutôt les limites du changement " acceptable " du site.

Or, ce qui est acceptable varie fortement d'un groupe d'acteurs à un autre. La position de chaque groupe se situe dans un continuum allant du laisser-faire total à une réglementation stricte, voire une interdiction totale. Chaque acteur justifie sa position par une référence idéologique se situant entre une priorité donnée aux actions humaines et une volonté d'exclusion de l'Homme de la nature relevant de la *deep ecology* (Ferry, 1992).

En définitive, l'évaluation de la capacité de charge est fonction des objectifs assignés à l'espace concerné, objectifs qui relèvent du domaine de l'éthique car toute action humaine a forcément une conséquence environnementale. Dans un contexte où la décision se prend selon une rationalité extrêmement limitée, « *il peut sembler légitime d'envisager non pas un seuil mais plusieurs et de les déterminer en fonction du statut de l'espace concerné et de la valeur de son patrimoine naturel.* » (Mounet, 2000)

En France, deux études majeures ont porté sur « Le développement maîtrisé des sports de nature dans les Parcs naturels régionaux » (Holm & Horyniecki, 2007) et le « Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des manifestations sportives sur les sites Natura 2000 » (MEEDDM, 2010).

Pour toutes les activités confondues, les impacts sur le sol se traduisent en termes de perturbation de la macrofaune par tassement ; d'érosion (perte de sol) ; de creusement et d'élargissement du sentier ; d'accentuation du ravinement dans les zones déjà sensibles à l'érosion ; d'érosion hydrique plus importante sur les sentiers déjà dégradés (création d'ornières, érosion régressive, etc.).

Wilson & Seney ont évalué l'impact des cavaliers, des marcheurs, des VTT et des engins motorisés sur 4 ensembles de 12 traces sur lesquelles ils ont fait passer 100 pratiquants de chaque loisir. Ils ont ensuite simulé des averses et mesuré la quantité de sédiments contenue dans les eaux de ruissellement.

Il s'avère que les chevaux causent une plus forte compaction des sols et ont un plus fort impact sur la largeur et la profondeur des chemins que les marcheurs et les LVM car ils appliquent une plus grande force (poids par unité). L'impact des VTT semble aussi significatif que celui des marcheurs.

L'usage de véhicules motorisés (2 roues ou 4 roues) a toutefois un grand potentiel d'impact sur les chemins car leur poids, la pression qu'ils appliquent sur le terrain et le patinage des pneus provoque une abrasion de la végétation, de la litière de surface et des racines des arbres ainsi que la compaction et la dégradation des sols par les forces de cisaillement horizontal. La formation d'ornières est directement liée aux pneus et aux couples de vitesse appliqués par les conducteurs (Meyer, 2002). Les impacts indirects sont l'augmentation de l'érosion éolienne et de la poussière. Le dépôt des particules de sols dans les masses d'eau a des incidences secondaires.

Si les engins motorisés circulants en montée créaient des ornières étroites augmentant la rapidité et la capacité de transport des sédiments par l'eau de surface, ils causent moins des dégâts en descente que les marcheurs et les cavaliers, lesquels ont tendance à engendrer plus de pertes de sol dans les pentes raides dans la mesure où la force nécessaire pour ralentir la foulée est plus importante (Marion & Wimpey, 2007 ; White, et al., 2006).

La contrainte de cisaillement¹⁸ augmente et les contraintes de compression diminuent dans les pentes raides, ce qui augmente les quantités de sédiments transportables. Cela suggère que pour limiter l'érosion, les motorisés devraient monter des pentes douces et descendre des pentes raides et inversement pour les cavaliers et marcheurs.

Au niveau des milieux aquatiques, on pourra constater une altération de la qualité de l'eau avec la libération de particules fines et d'hydrocarbures (gênante si la perturbation est régulière) ; une augmentation de la turbidité ; une déformation du cours d'eau ou de ses berges ; des prélèvements de la ressource ; la destruction d'espèces sensibles (risque sur l'Ecrevisse à pattes blanches - *Austropotamobius pallipes* - dans certains secteurs du Pilat par exemple).

La pollution de l'air est estimée en fonction du soulèvement de poussière et d'émission de gaz à effet de serre avant, pendant et après la pratique.

En ce qui concerne la végétation, on constate une dégradation et un piétinement des milieux fragiles ou des espèces végétales ; une diminution du couvert végétal (qui provoque l'augmentation du phénomène d'érosion) ; des destructions d'habitats (les espèces en bordure de chemins ne sont pas adaptées aux poussières et aux gaz d'échappement comme d'autres espèces en bord de route) ; des prélèvements (cueillette du houx, des myrtilles, des champignons et des châtaignes) ; et des risques d'introduction d'espèces.

Au niveau de la faune, la fréquentation des chemins provoque la fuite ou le déplacement de l'animal ; l'arrêt de l'activité en cours : alimentation, repos, reproduction (dérangement encore plus nuisible l'hiver où les animaux ont du mal à se nourrir) ; une perte de quiétude ; des risques de piétinement des nids (Busard, Bruant jaune, Pouillot véloce) ; les chiens en liberté dérangent la faune sauvage et les troupeaux.

¹⁸ Contrainte appliquée de manière parallèle ou tangentielle à une face de matériau, par opposition aux contraintes normales qui sont exercées de manière perpendiculaire.

Pour finir, les activités humaines provoquent d'autres types de pollution : déchets ; dérangement via le bruit (cris, feux d'artifice, moteurs) ou la présence visuelle ; perturbation lumineuse la nuit ; stationnement (dégradations des milieux) et ; création de chemins sauvages.

Les incidences identifiées sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Form of Impact	Ecological Effects	Social Effects
Soil Erosion	Soil and nutrient loss, water turbidity/sedimentation, alteration of water runoff, most permanent impact	Increased travel difficulty, degraded aesthetics, safety Increased restoration costs
Exposed Roots	Root damage, reduced tree health, intolerance to drought	Degraded aesthetics, safety
Secondary Treads Wet Soil	Vegetation loss, exposed soil Prone to soil puddling, increased water runoff	Degraded aesthetics Increased travel difficulty, degraded aesthetics
Running Water	Accelerated erosion rates	Increased travel difficulty
Widening	Vegetation loss, soil exposure	Degraded aesthetics
Visitor-Created Trails	Vegetation loss, wildlife habitat fragmentation	Evidence of human, disturbance, degraded aesthetics

Figure 9 - Les différents types d'impacts, leurs conséquences sur la qualité écologique et sociale des milieux (Marion, 2006)

II.3.2. Conflits d'usages et d'usagers

La pratique de sports de nature sur des territoires à périmètres limités implique une confrontation des acteurs de la sphère environnementale, économique, touristique, sportive, politique et privée. Cette confrontation ne relève pas forcément du conflit ouvert mais elle se manifeste inévitablement lors de la « surfréquentation » d'un site ou lors de comportements déclarés abusifs (Holm, O. & Horyniecki, V., 2007).

Lorsque l'impact des sports de nature a commencé à être mis en cause, rares ont été les fédérations et les syndicats sportifs qui ont tenté d'analyser et de résoudre le problème. Les conflits d'usage se sont donc doublés de conflits environnementaux. Mais il est aussi arrivé que des arguments naturalistes soient utilisés pour « *masquer l'intérêt particulier derrière une contribution au bien commun* ».

Cette remarque a d'ailleurs été soulevée par un participant du colloque des Pradels¹⁹ selon lequel les élus utilisaient parfois comme prétexte la protection d'une espèce pour interdire une pratique et ainsi se désresponsabiliser en cas d'accident. Il est parfois difficile de savoir *a priori* si certains conflits sont liés à des usages concurrentiels des lieux ou à la protection de l'environnement (Mounet, 2007).

¹⁹ « La naturalité en mouvement : environnement et usages récréatifs en nature » - 20,21 et 22 mars 2013

L'étude réalisée par la fédération des parcs naturels régionaux (Holm & Horyniecki, 2007) recense plusieurs types de conflits d'usages ouverts ou latents, marginaux ou récurrents entre :

- Les randonneurs pédestres et les autres usagers des sentiers (équestres, VTT, motorisés, chasseurs, agriculteurs, exploitants forestiers, riverains, libéristes et parapentistes)
- Les skieurs et les randonneurs raquettes
- Les gestionnaires de sites, de type ONF ou réserves naturelles et les pratiquants de sports de nature qui fréquentent ces espaces naturels
- Les pêcheurs, les chasseurs et les propriétaires des lits des berges
- Les touristes naturalistes, randonneurs et les chasseurs
- Les associations de protection de la nature et les escaladeurs dont les impacts sont réputés être importants sur les milieux
- Les élus et grimpeurs en termes de sécurité et de responsabilité
- Les riverains, élus, gestionnaires de sites et associations de protection de la nature et les pratiquants de sports motorisés (quads, 4X4 et moto-enduro)
- Les professionnels du tourisme et de l'encadrement et les pratiques sauvages

Les causes de ces conflits renvoient en général au manque de respect ou à la violation des règles de :

- La propriété privée (passage sans autorisation sur des propriétés privées, manque de respect des troupeaux, dégradation des lieux de vie et/ou des lieux d'activités)
- L'ordre public (insécurité, vandalisme, risques d'incendies)
- Droit d'aller et venir (fermeture de sentiers de randonnée)
- Droit à un environnement sain (gêne occasionnée par une pollution visuelle, sonore ou atmosphérique).

II.3.3. Utilisation de l'analyse multicritère cartographique pour gérer les conflits d'usage

Une revue effectuée sur les sites internet des PNR et des Parc Nationaux (PN) français a permis d'identifier plusieurs structures souhaitant utiliser la cartographie pour informer les usagers sur d'éventuels problèmes d'entretien ou de conflits et se baser sur de l'AMC pour prendre des décisions et prévenir des nuisances liées aux activités humaines. C'est par exemple le cas des PNR des Millevaches en Limousin, du Morvan, du Périgord-Limousin, du Vercors, de la Narbonnaise en méditerranée, de Scarpe-Escaut ainsi que les parcs nationaux des Calanques et des Ecrins.

Ces derniers ont identifié des critères (ou informations géographiques) sur lesquels se fonder pour créer des itinéraires et réguler les activités de loisirs afin de limiter les conflits d'usage avec les propriétaires privés, les riverains, les exploitants et le milieu naturel.

Il peut s'agir du statut juridique des voies, des pistes DFCI²⁰, des conventions existantes sur les chemins privés, des zones écologiques sensibles à préserver, des secteurs dangereux à proscrire, des voies goudronnées à exclure, de la difficulté de l'itinéraire, de patrimoine naturel, paysager et culturel à mettre en valeur, des lieux touristiques ou équipés pour certaines

²⁰ Défense des Forêts Contre l'Incendie

pratiques, de la viabilité des chemins et de leur sensibilité à l'érosion, de la fréquentation, du cumul des activités sur un sentier, de la sensibilité écologique des chemins situés en lisière, des autres usagers (agriculteurs, sylviculteurs, balisages spécifiques), de la capacité d'accueil des chemins, des risques liés aux intempéries (équipement et déséquipement des sentiers en hiver par exemple), des zones pastorales, des conflits d'usage avérés, de la réglementation, des chemins historiques (voies caladées ou romaines) et de la proximité des zones habitées.

En approfondissant les recherches, il s'avère que les composantes géographiques qui viennent d'être citées sont rarement mises en ligne et accessibles par le grand public soit parce qu'elles n'ont pas encore été cartographiées, soit parce qu'elles ne sont pas suffisamment abouties pour être diffusées. Sur son site internet, le PNR des Ardennes exprime ainsi la volonté de produire une cartographie des chemins ouverts ou non à la circulation des véhicules motorisés et une cartographie des espaces naturels sensibles, mais ces données sont introuvables.

Le PNR des Bauges est certainement le plus avancé sur l'utilisation de la cartographie pour sensibiliser les pratiquants à l'impact de leur loisir sur l'environnement. Il gère un site internet (« Respecter c'est protéger ») pour prévenir les nuisances liées aux sports de glisse grâce à la cartographie des zones de risques de dérangement des Tétrasyre en période d'hivernage²¹ (Annexe III).

De plus, il a créé une application Géo Web pour localiser les zones de vol libre en parapente et les secteurs présentant des enjeux par rapport à la nidification des rapaces²² grâce à la solution « Aigle » de Business Geographic qui sera utilisée dans le cadre de cette recherche (Cf. figure ci-dessous). Pour finir, sur le site internet du PNR des Bauges, les randonneurs ont aussi accès à un document au format PDF sur l'état des sentiers. Cependant, ce dernier date de 2014.

²¹ <http://www.respecter-cest-protger.fr/le-massif-des-bauges/>

²² <https://www.info-parcs.com/bauges/SportsNature/>

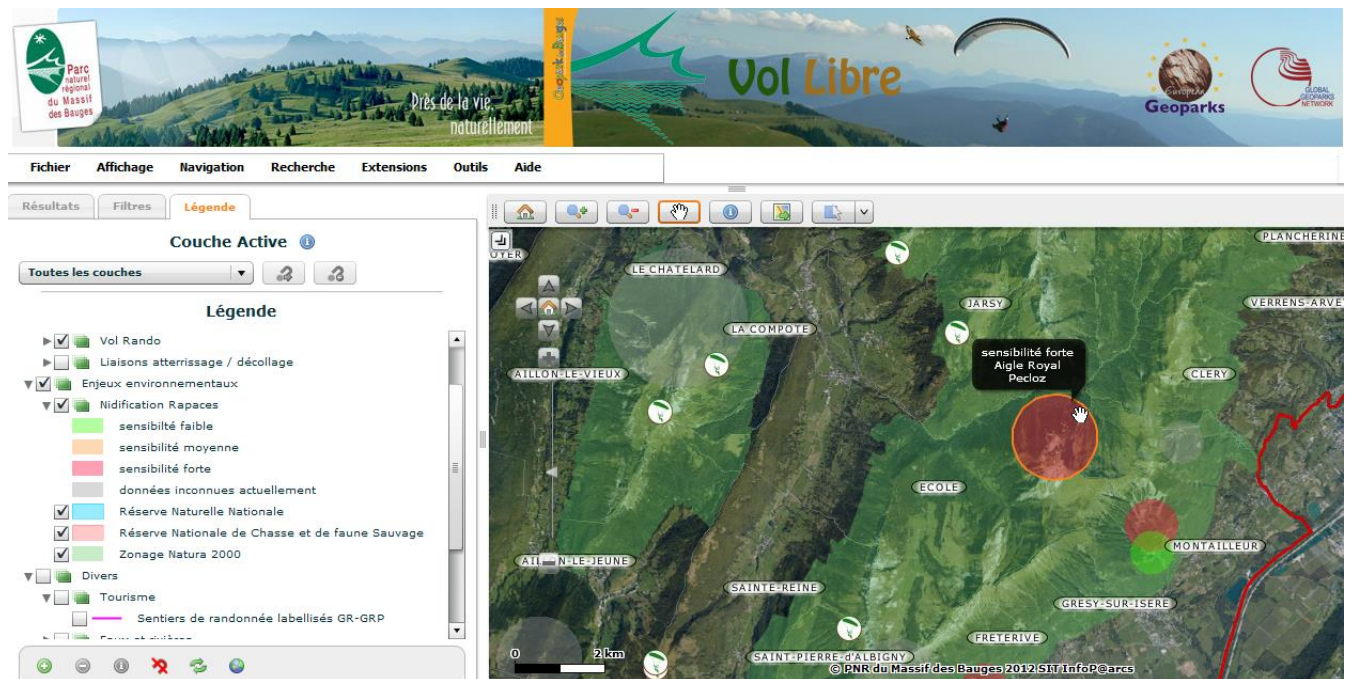


Figure 10 - Géo Web conçu par le PNR des Bauges pour prévenir le dérangement des rapaces par les parapentistes

Le PNR des Volcans d'Auvergne fournit une carte des arrêtés de circulation par commune, mais visualisable à l'échelle du Parc. Elle n'est donc pas suffisamment précise pour être utilisée dans le but d'organiser une randonnée motorisée (cf. Annexe IV). Les communes qui concentrent le plus d'interdiction de circulation sont celles qui possèdent des sols volcaniques très jeunes et des sous-sols meubles (pouzzolane) qui s'avèrent être très sensibles à l'érosion naturelle et au piétinement lié à la fréquentation du site.

Pour donner d'autres exemples d'utilisation de Géo Web et d'analyse multicritère cartographie dans les Parcs naturels régionaux, les PNR du Gâtinais français (documents accompagnants la charte objectif 2011-2023) et de Loire-Anjou-Touraine (Amirault, Bedhomme, & Busnot-Richard, 2009) ont cartographié différentes couches de contraintes et de potentialités pour aider leurs élus à évaluer les projets de développement éoliens. Les critères utilisés pour la modélisation sont par exemple de la localisation des postes de raccordement électrique, de la sensibilité liée au lieu de vies, aux patrimoines naturels, historiques, culturels et paysagers, au potentiel éolien, aux zones de vigilance acoustique, etc.

Le PNR de la Seine-Normande a conçu un système d'information des territoires intitulé Cartaparc²³. C'est un outil d'aide à la décision et de consultation destiné aux élus. Il regroupe les données géonumériques utiles dans la construction d'un projet d'aménagement et de gestion du territoire : photographie aérienne, cadastre, documents d'urbanisme, réseaux, zonages réglementaires, informations thématiques (environnement, tourisme, patrimoine...). Des outils simples permettent de consulter, d'interroger et de croiser ces données ainsi que

²³ <http://www.cartaparc.fr/>

d'exporter des cartes. La dernière version est développée par la société Imagis Méditerranée autour du serveur cartographique ArcGIS Server édité par ESRI.

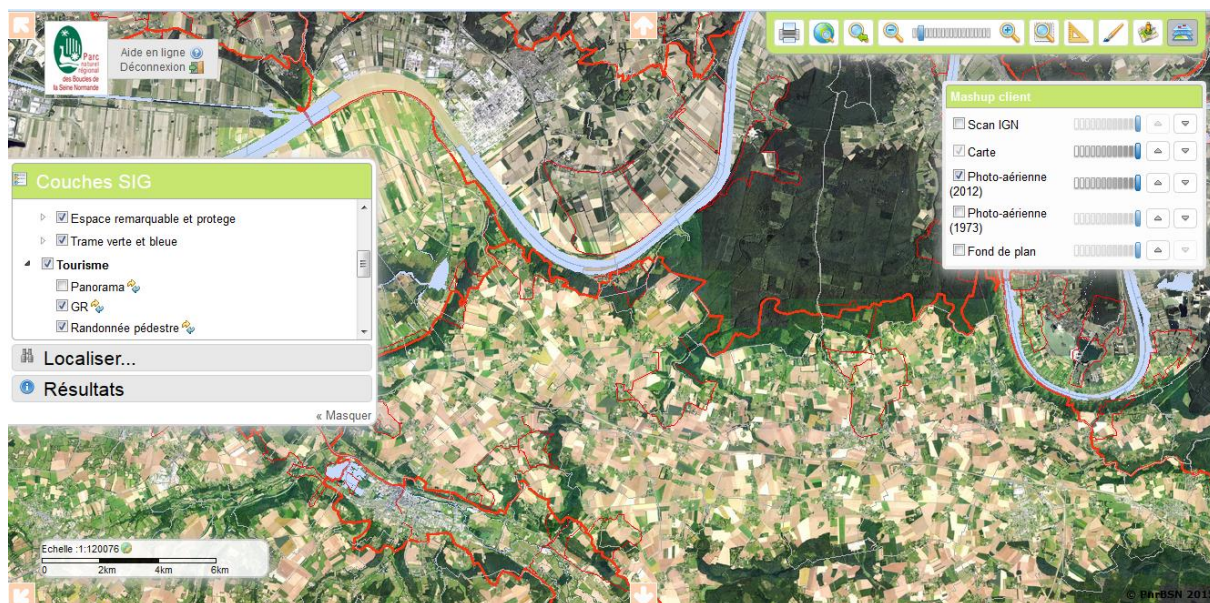


Figure 11 - Système d'information territorial Cartaparc conçu par le PNR des Boucles de la Seine Normande

Le PNR des Vosges du Nord utilise lui aussi un SIG interactif (une solution ESRI ArcGIS mise en place par la société SIGIS) pour suivre les indicateurs d'évaluation du projet de territoire horizon 2025. Il a particulièrement été développé dans le cadre de l'observatoire du paysage (Cf. ci-dessous). Le Géo Web est accessible via le site internet du PNR.

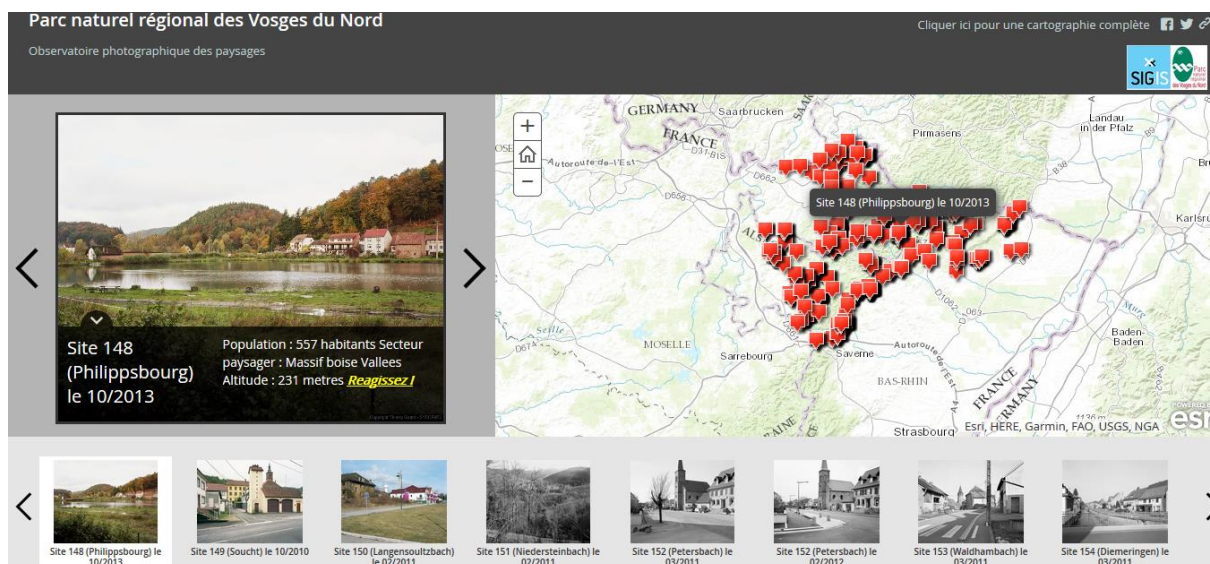


Figure 12 - Géo Web développé par le PNR des Vosges du Nord pour l'observatoire photographique du paysage

III. Diagnostic participatif des chemins et modélisations cartographiques multicritère

III.1. Cartographie participative : définition, exemples et application concrète

III.1.1. Définition de la méthode

Il existe plusieurs démarches de cartographie participative dont celle définie par le CIRAD²⁴ et qui pourrait se résumer ainsi :

« Valorisant les connaissances des acteurs qui vivent et travaillent dans le territoire étudié, le zonage à dire d'acteurs permet de caractériser la diversité des situations et d'organiser les connaissances afin d'initier un processus de médiation.

Plus que les produits finaux (cartes, modèles), c'est l'ensemble du processus d'élaboration qui présente un intérêt en termes de coconstruction, d'apprentissage pour les acteurs mais aussi pour les chercheurs.

Le processus mutuel d'apprentissage conduit à formuler les problèmes qui se posent et les questions à résoudre, à dialoguer et à adopter de nouveaux positionnements stratégiques. » (Bonin, et al., 2001)

Dans le cadre de cette recherche appliquée, le diagnostic cartographique participatif des chemins répond à 3 objectifs indissociables pour parvenir à la mise en place d'un dispositif d'AMCD.

Le premier est de localiser des Situations Concrètes Insatisfaisantes (SCI) pour pouvoir travailler sur des cas vérifiables.

Le second est de créer, de corriger ou de compléter des bases de données sur les composantes géographiques qui seront prises en compte dans l'analyse multicritère cartographique de ces SCI.

Le troisième est de (re) nouer le dialogue avec et entre les acteurs de la concertation en discutant d'un objet commun et partagé : le chemin. Dans le cas de cette étude, il s'agit principalement des membres du Groupe de Travail Chemins réunit une à deux fois ans par le Parc. L'enjeu de ce dialogue est de proposer des solutions acceptables aux problèmes d'entretien et de conflits et de cesser de focaliser les débats sur la pratique des LVM.

Cela va pouvoir se faire en valorisant les connaissances des acteurs au travers d'enquêtes semi-directives durant lesquelles les personnes interrogées vont être conduites à problématiser les situations insatisfaisantes auxquelles elles sont confrontées.

Les protocoles d'entretien et d'animation de groupe destinés à établir les règles d'analyse et de décision du système d'AMCD final sont élaborés selon les principes de l'entraînement mental, méthode développée par des sociologues comme J. Dumazedier.

²⁴ Centre International de Recherche en Agronomie pour le Développement

Les résultats de ces entretiens ainsi que les connaissances acquises (cf. chapitre 1) doivent permettre de définir les composantes géographiques qui entrent en compte dans l'analyse des SCI rencontrées sur les chemins situés dans le Parc naturel régional du Pilat.

On entend par composantes géographiques, les données alphanumériques (quali-quantitatives) géoréférencées qui vont permettre de traduire les éléments caractéristiques d'un chemin ou du milieu qu'il traverse.

Elles peuvent être de type vectoriel linéaire (itinéraire, tronçon, ...); ponctuel (table d'orientation, point de vue, site touristique, ...) ou ; surfacique (habitat naturel, bâtiment ou parcelle agricole, ...). Elles peuvent aussi se présenter sous forme de données raster (grille composée de pixels) comme les images satellitales ou les cartes scannées (Gilliot, 2010).

L'objectif est de tester l'utilisation d'un Géo Web pour la cartographie participative des données. Ce dernier présente l'intérêt d'être plus facile d'utilisation qu'un SIG et d'être accessible au plus grand nombre grâce à internet. Cependant, des cartes papiers seront aussi utilisées comme support et certaines opérations seront réalisées sur SIG.

III.1.2. Exemples de diagnostics cartographiques participatifs

Une revue bibliographique révèle un grand nombre de diagnostics cartographiques participatifs réalisés notamment dans les pays en développement.

Il s'agit par exemple de permettre à la communauté Tikuna d'Amazonie colombienne de formaliser des connaissances ancestrales afin de participer à la gestion et à la protection de son territoire face à la surexploitation des ressources naturelles par des organisations exogènes (Diaz, et al., 2011) ; de résoudre un conflit de territoire grâce au géoréférencement des limites administratives entre les départements d'Oruro et de Posi en Bolivie (Hirt & Lerch, 2012) ; d'engager un processus d'actualisation des données relatives la petite paysannerie du gouvernorat de Sidi Bouzid (Tunisie) dans le but de dynamiser les échanges entre agriculteurs et agents de l'administration et de voir naître des projets innovants (Tounsi, et al., 2008) ; d'étudier les enjeux fonciers liés à l'exploitation des ressources naturelles et des forêts des communautés locales en périphérie de Kinshasa en République Démocratique du Congo (Vermeulen, et al., 2011) ; etc.

Bien que les méthodes, applications et utilisateurs varient au gré des initiatives, ces dernières ont en commun de confier l'élaboration des cartes à un groupe de personnes non expertes qui collaborent à partir d'un intérêt commun. Différents outils permettent de réaliser ce travail (FIDA, 2009). La revue documentaire réalisée par Leclerc (2009) explique de quelle façon les praticiens sont passés des cartes éphémères dessinées sur le sol aux croquis sur papier, puis carte à l'échelle, puis SIG et « Web SIG ». Sa grille de lecture pour la description et l'analyse des projets se trouve en Annexe V.

Dans son article sur la cartographie pour le développement local et la gestion de l'environnement à Madagascar, Amelot (2013) s'interroge sur les enjeux de pouvoirs accompagnant les procédures à l'œuvre en termes d'implication et de responsabilités des différents acteurs dans l'élaboration des représentations cartographiques.

L'auteur invite les chercheurs à s'interroger, à l'amont de la production cartographique, sur la (co-)construction même du projet donnant lieu à la spatialisation ou la production des

données qui sont cartographiées et, en aval, en termes de propriété, d'usage et de diffusion de l'information géographique produite.

Il propose d'évaluer la démarche en fonction de plusieurs critères (les trois premiers sont résumés dans la figure 13 ci-après) :

1. L'intensité de la participation depuis le début du conflit jusqu'à la délégation de pouvoir. Différents degrés ont été définis par Arnstein (1969) et complétés par Prieto-Martin (in Amelot, 2013).

2. Les catégories d'acteurs concernés par le projet : acteurs politiques, les organisations, la société civile. Cette analyse permet de rendre compte du rôle des acteurs dans la démarche (experts, facilitateurs, etc.).

3. Le niveau d'institutionnalisation et les temporalités de la démarche participative dans le déroulement du projet. Selon lui : « [...] de nombreuses démarches se revendiquant de la cartographie participative interviennent de façon très épisodiques (pour de la collecte d'information ou la consultation a posteriori) mais beaucoup plus rarement comme processus continu et évolutif ».

4. Le degré d'interaction entre les acteurs et la carte au cours du processus de production. On distingue différents niveaux de cartographie impliquant une participation plus ou moins élevée. Les cartographies exploratoires et analytiques font appel à un public spécialisé alors que les cartographies de synthèse et de communication s'adressent à une plus large audience. Les interactions diminuent à mesure que la connaissance s'affirme.

5. La capacité des acteurs à produire (de la connaissance, des données alternatives) et à maîtriser l'utilisation des informations produites. Elle est censée augmenter avec les nouveaux usages de la cartographie 2.0. accessibles à un large public.

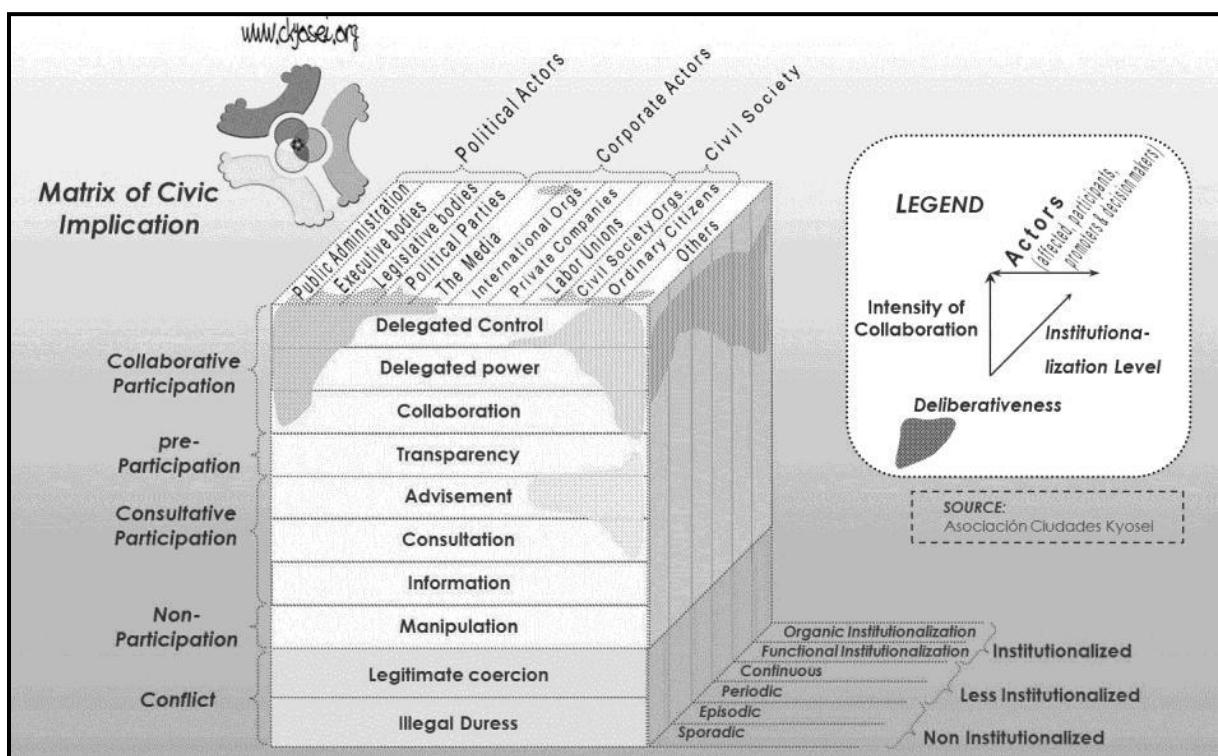


Figure 13 - La matrice de l'implication civique de Prieto-Martin (2010) in Amelot (2013)

En France, la cartographie participative est fréquemment utilisée dans le cadre de projets de planification territoriale. La constitution des pays²⁵ dans le cadre de la LOADDT (1999) illustre bien ces situations où les services de l'Etat, les collectivités territoriales, les professionnels et la société civile doivent composer, au sein de territoires diversifiés et évolutifs (Lajarge, 2002).

Le diagnostic de territoire est un moment privilégié de construction d'une vision commune. Il rapproche les différentes "visions du monde" des acteurs, pour qu'ils partagent un même avenir. Il est donc tout autant l'occasion que le moyen pour des acteurs d'horizons divers de travailler ensemble, afin de coordonner leurs actions. Pour favoriser la participation des acteurs, la démarche proposée par Amelot (2013), consiste tout d'abord à mettre en place un dispositif de recherche-formation afin que les acteurs de la participation valident et s'approprient les outils et méthodes proposés.

Le diagnostic se déroule en 4 phases : l'état des lieux, la détermination des enjeux, le choix d'une stratégie et la proposition de pistes d'actions possibles.

Un système de modélisation graphique est conçu afin de traduire systématiquement, sous forme de chorèmes, les informations et connaissances produites concernant la structure et la dynamique de différents pays de la Région Auvergne comme par exemple les villes d'Issoire, d'Aurillac, le Haut-Cantal, le Val d'Allier, la Jeune Loire et ses rivières, etc.

Des scénarios d'évolution sont envisagés et mettent en évidence l'existence et l'importance de zones charnières, lieux d'enjeu dans l'organisation de la Région regroupant les territoires. Les acteurs ont été informés sur les règles et normes qui cadrent les actions possibles.

La méthode de diagnostic territorial mise en œuvre a permis de recenser et de construire les bases d'un raisonnement spatial à partir de « données froides », observables et mesurées.

L'usage de chorèmes et la participation des acteurs ont produit de nouvelles connaissances sur la dynamique des territoires et révélé des lieux d'articulation de plusieurs logiques constituant des zones charnières. D'un point de vue opérationnel les outils ont été correctement appropriés et la démarche participative a été source d'apprentissage collectif et de construction d'un référentiel commun.

²⁵ Le **pays** est une catégorie administrative française d'aménagement à caractère géographique désignant un territoire présentant une « cohésion géographique, économique, culturelle ou sociale, à l'échelle d'un bassin de vie ou d'emploi » afin d'exprimer « la communauté d'intérêts économiques, culturels et sociaux de ses membres » et de permettre l'étude et la réalisation de projets de développement (art. 22 de la loi du 4 février 1995).

III.1.3. Application du diagnostic participatif dans le cadre de l'étude

III.1.3.1. Education populaire et méthode d'entraînement mental

L'entraînement mental est une méthode mise en place en 1942 par le sociologue J.Dumazedier. Elle vise « à apprendre à tout homme à penser scientifiquement en partant du milieu vécu et en s'inspirant des principes de la pédagogie sportive. Elle est orientée vers la croissance organisée des moyens d'analyse du milieu, l'entraînement permanent à la recherche documentaire, le développement des qualités d'expression et de création. » (Chosson, 1975)

L'éducation populaire se serait développée suite aux révoltes ouvrières de la fin du XIX^{ème} siècle avec la volonté de faire prendre conscience à chacun des rapports de domination et de détermination sociales existants et de trouver les moyens de s'en émanciper par une démocratisation de, et par l'éducation (Restoin & Coron, 2008).

Elle peut se définir comme étant l' « Ensemble des démarches d'apprentissage et de réflexion critique par lesquelles des citoyens et citoyennes mènent collectivement des actions qui amènent à une prise de conscience individuelle et collective au sujet d'une situation qu'ils rencontrent et qui vise à court, moyen ou long terme, une transformation sociale, économique, culturelle et politique de leur milieu. » ou encore, un « Ensemble cohérent d'idéaux et d'idées caractérisant de manière spécifique un type d'éducation : une éducation de tous, pour tous, par tous [...]. Elle recherche à tout moment un équilibre entre les volontés individuelles et l'intérêt général du groupe social, de la société prise dans son ensemble. » (Best in Restoin & Corond, 2008)

La plupart des outils contemporains d'animation et de conduite de réunion issus de l'éducation populaire se sont inspirés du concept d'entraînement mental. Les différentes phases de cette démarche, telles qu'elles ont été présentées par Jean-François Chosson en 1975 à l'époque où il animait la commission « Méthode » pour le mouvement d'éducation populaire « Peuple et culture », sont les suivantes.

La première phase du processus consiste à énoncer des hypothèses de départ correspondant à des insatisfactions purement affectives, qui seront le moteur du projet. Une fois le problème global identifié, il s'agit de se représenter la situation par l'emploi d'opérations logiques : énumérer, décrire, comparer, distinguer, classer, définir, hiérarchiser ; et d'opérations dialectiques ou de mises en problèmes : discerner les points de vue, dégager les aspects, situer dans le temps et l'espace (Barbichon, 1969).

Tout le foisonnement de connaissances spontanées qui naissent de cette phase doit progressivement se diriger vers un cadre notionnel organisé et précis tout en sachant qu'une définition n'est pas définitive et qu'elle s'enrichira certainement avec l'évolution du réel et l'affinement des techniques de recherche.

L'enjeu est alors de classer par ordre de priorité les éléments de la situation et de mettre en évidence les contradictions qui sont au cœur des situations de conflit ou de dégradation car c'est en les cernant, que l'on parvient à dégager les problèmes.

L'un des modes opératoires va consister à délimiter les points de vue et à en éliminer les éléments subjectifs afin de mettre à jour les éléments contradictoires ou les problèmes objectifs qui seront classés en fonction des moyens dont on dispose pour les résoudre.

Les éléments de la problématique doivent être explicités par des causes, des lois ou des théories. Cela se fait en examinant le déroulement de la situation dans d'autres cadres et en analysant les tendances lourdes dans lesquelles se déroule l'action.

Une fois le problème clairement formulé et explicité, il faut imaginer des solutions et prendre des décisions. Il convient à ce stade de laisser libre cours à l'élan de l'intuition créatrice, tout en tenant compte du fait qu'à ce niveau-là, intervient la personnalité et en particulier, son système de valeurs, son projet d'action sur la société et sa perception intuitive que tous les phénomènes ne sont pas mesurables. En fonction de ces différents facteurs, il s'agit de déterminer la solution souhaitable, la solution possible et la solution probable.

Il existe plusieurs niveaux de décision : un niveau politique qui fixe les objectifs fondamentaux (assurer la sécurité des usagers et le respect de l'environnement, éviter les conflits d'usages, développer une offre de chemin attractive et optimale, etc.) ; un niveau stratégique où l'on étudie les modalités pratiques pour mettre en œuvre la décision politique dans la réalité ; un niveau tactique où l'on cherche à atteindre les buts fixés en créant des scénarios d'actions basés sur l'ensemble du processus de concertation, d'observation et de modélisation avec les différents acteurs. Le dernier niveau instrumental est très simple et opérationnel. Il résultera de l'adoption de certaines mesures par les Élus des collectivités.

Une fois la décision prise, il faut organiser l'action en fonction des finalités, buts et objectifs fixés. Cela revient à appliquer des questions classiques comme : qui fait quoi ? Avec qui ? Selon quels moyens ? Avec quelles méthodes ? Où et quand ?

Le contrôle des résultats et l'évaluation des hypothèses sont essentiels et doivent permettre de réajuster les objectifs en fonction des modifications entraînées par l'action.

La figure ci-après synthétise cette première démarche.

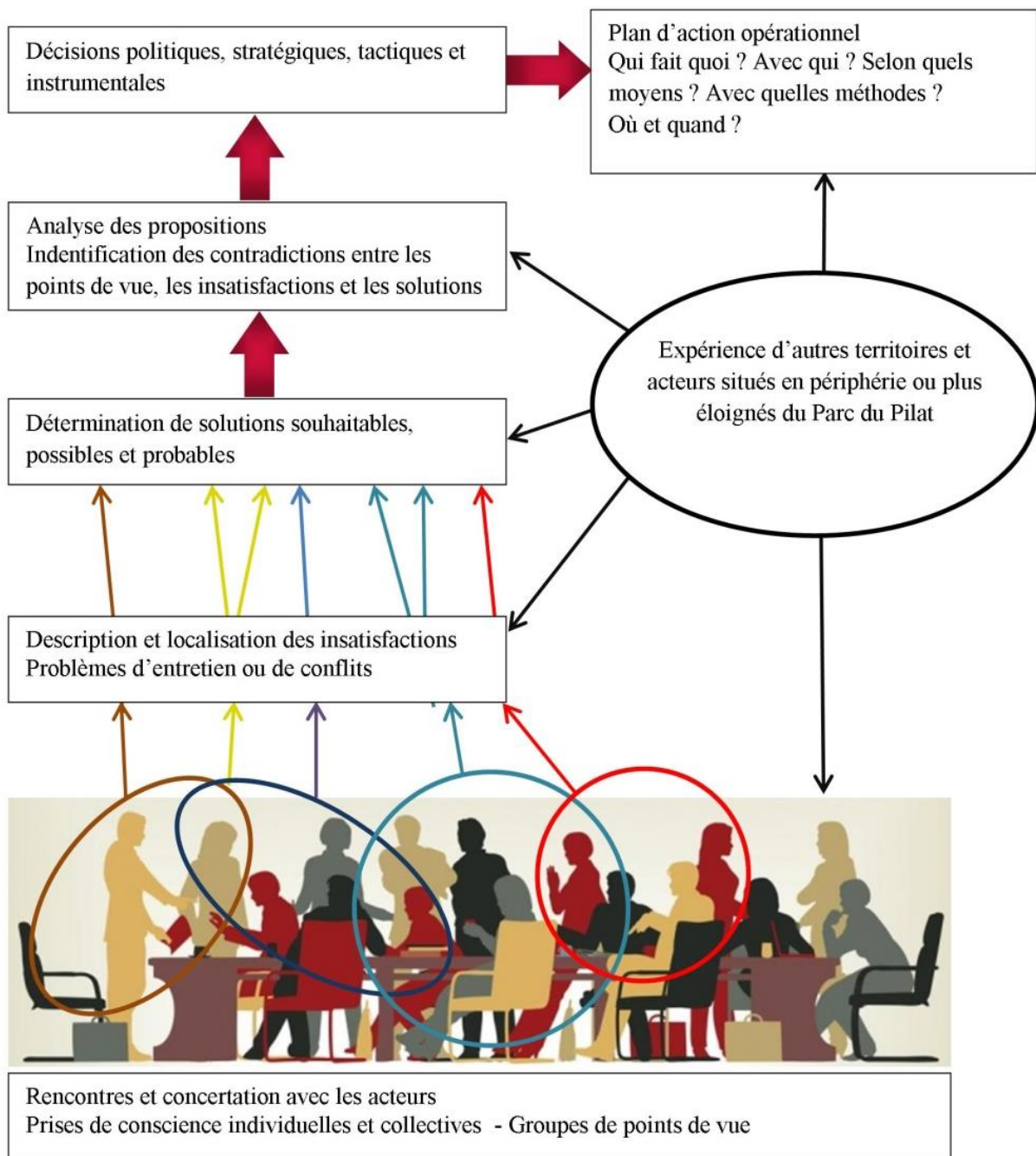


Figure 14 - Participation des acteurs à la construction des hypothèses de modélisation pour l'AMCD – lecture de bas en haut

III.1.3.2. Protocoles d'enquêtes

→ Entretiens avec les usagers des chemins

Les entretiens sont réalisés de façon semi-directive. Le projet de recherche et ses objectifs finaux sont d'abord introduits puis, les acteurs sont interrogés sur la façon dont ils organisent leur activité et choisissent leurs itinéraires. Ils sont amenés à décrire les situations concrètes insatisfaisantes qu'ils rencontrent et les solutions qu'ils appliquent ou verraient mettre en œuvre pour les corriger. L'application de cartographie en ligne destinée à recenser les problèmes d'entretien et de conflits est présentée par la même occasion.

Une grille d'enquête plus précise, élaborée à partir des recherches bibliographiques, permet d'identifier des éléments qui n'ont pas été spontanément abordés. Ces derniers sont traités en fin d'entretien (Cf. Annexe VI).

Les notes prises au cours des discussions sont rapidement mises au propre afin d'être le plus fidèles possible aux points de vue et aux propos tenus. Des recherches documentaires et d'autres entretiens viennent préciser des informations ou questionnements soulevés pendant les échanges. De plus, certains relevés de conclusions sont relus et complétés par les chargés de mission du Parc concernés.

Le compte-rendu est ensuite envoyé aux personnes interrogées pour validation. Les corrections faites par les acteurs sont relevées lorsqu'elles paraissent intéressantes à analyser.

Par ailleurs, les impressions laissées par les rencontres sont notées à part : ambiance, tensions entre les participants, remarques spécifiques, anecdotes, réflexions personnelles aiguillant les recherches, etc.

En effet, suite à l'exercice de complexification réalisé avec les agents du Parc, il semblerait que l'attitude des individus entre eux et par rapport au PnrP, le registre employé (bienveillant, agressif, menaçant) et les moyens de pression (ou de « séduction ») exercés pourraient jouer un rôle dans les décisions et l'avancement des projets. Cette hypothèse est donc étudiée.

L'échantillon d'enquête est construit selon un « effet boule de neige » (Blanchet & Gotman, 1992). Un rendez-vous est proposé aux différents membres du GT chemins et les individus ciblés dans l'invitation ont la possibilité d'inviter d'autres personnes porteuses d'un point de vue complémentaire ou de connaissances spécifiques sur le territoire du Pilat. Lorsqu'une personne, une association ou une entreprise est recommandée durant d'un entretien ou identifiée par d'autres canaux, la presse par exemple, elle est contactée pour élargir l'échantillon d'enquête.

Suivant les principes développés en recherche qualitative, les entretiens sont poursuivis jusqu'à observer une redondance dans les données recueillies : critères retenus dans l'organisation des pratiques, SCI rencontrées, solutions proposées.

Cette redondance se traduit par une saturation des catégories conceptuelles élaborées au fil des entretiens pour classer les données.

A partir de ce moment, on estime que les données sont suffisantes pour implémenter dans un modèle d'analyse multicritère des incidences des activités humaines et des conflits sur les chemins.

Il n'est pas question d'établir de statistiques mettant en corrélation des usages, des impacts, des points de vue et des choix. D'une part, le nombre de personnes rencontrées n'est pas significatif. D'autre part, la production de tels résultats risquerait d'accentuer les clivages idéologiques (pour ou contre les loisirs motorisés par exemple) et de freiner la recherche de solutions acceptables ou admissibles par le plus grand nombre.

C'est l'exhaustivité des situations insatisfaisantes rencontrées qui est recherchée.

→ **Entretiens avec les Elus communaux**

Le protocole suivant est établi en référence à un diagnostic cartographique qui a déjà été réalisé par le PnrP avec les élus communaux lors de la révision du « Plan de Parc » (carte simplifiée des objectifs et données géographiques illustrant le projet de territoire). Avec la Direction du PnrP, il est décidé de travailler sur une application Géo Web ainsi que de prévoir des cartes papiers où les élus peuvent dessiner à la main. Les objectifs sont ambitieux car les données géonumériques identifiées par le Parc et dans la bibliographie sont variées et nombreuses. De ce fait les réajustements *in itinere* ne sont pas exclus.

Il s'agit pour les Communes de :

- Corriger ou compléter les données cartographiques existantes sur le statut juridique des chemins.
- Encercler les portions d'itinéraire balisées sur un chemin privé faisant l'objet d'une convention entre la Commune et le propriétaire privé pour le passage des randonneurs.
- Localiser les chemins interdits aux véhicules motorisés de loisirs par arrêté municipal ou préfectoral, préciser si ces interdictions sont matérialisées par des panneaux et encercler les chemins qui devraient être réglementés.
- Localiser les SCI et préciser les solutions projetées. Sur ce point, Contrairement à l'application de cartographie conçue pour les usagers des chemins, des catégories sont prédéfinies sur la base des entretiens réalisés avec les écogardes du PnrP.

Ces catégories ont pour but de faciliter le traitement des données qui vont être créées. Pour cela, les problèmes d'entretien sont pensés en termes d'action concrète : « balisage », « bloquer des sentiers hors-pistes », « débroussaillage », « élagage », « réparation de murets », « travaux liés à un problème d'érosion », « autres ».

Les situations de conflit sont quant à elles regroupées en fonction des acteurs concernés : usagers de loisirs en conflit avec des usages économiques ou la préservation d'un espace ou d'une espèce ; usagers de loisirs opposés entre eux ; usagers économiques ou de loisirs en conflit avec des riverains ; projet de déviation d'un itinéraire (correspondant souvent la seule réponse possible quand un conflit ne peut être résolu).

- Compléter ou corriger les points d'intérêt particulier susceptibles d'augmenter l'attrait des chemins pour les autres utilisateurs. Les données de la base SITRA²⁶ ont servi de référence pour les hébergements, restaurants, commerces artisanaux, sites naturels, culturels, historiques, etc.

→ **Participation des écogardes du Parc du Pilat au diagnostic**

Durant la période de mars à septembre 2013, un stagiaire a été chargé d'élaborer une application métier dédiée au suivi numérique de l'entretien des chemins balisés dans le Parc du Pilat (Costes, 2013) avec l'aide des écogardes.

Bien qu'occupés par cette tâche et par leur travail d'encadrement des équipes d'entretien de la nature, ces derniers se sont montrés disponibles tout au long du projet de recherche pour cartographier et discuter ponctuellement des problèmes qu'ils rencontraient sur les chemins ou qui étaient signalés lors du diagnostic.

²⁶ Système d'Information Touristique de Rhône-Alpes

Par ailleurs, les écocardes ont aussi participé au calibrage du modèle de sensibilité des chemins à l'érosion en discutant des composantes naturelles et anthropiques qui sont à l'origine de la dégradation des chemins et de leur importance relative les unes par rapport aux autres. Les résultats de la modélisation étaient examinés avec leur aide et évalués en fonction de leurs observations sur le terrain ainsi que par rapport aux cas signalés par les participants au diagnostic cartographique des chemins.

III.2. Cartographie des composantes géographiques sur SIG, Géo Web et logiciel d'AMCD

Le diagnostic cartographique des chemins a pour but de créer certaines couches de données entrant en compte dans l'analyse multicritères des conflits et des problèmes d'entretien ou de dégradation.

Ces informations géographiques sont recueillies grâce à une application de cartographie en ligne (Aigle ®) et au moyen de cartes papiers. Ce sont les élus communaux du PNR du Pilat et les membres des associations, groupements professionnels et fédérations représentés au sein du Groupe de Travail chemins qui sont chargés de les compléter de façon autonome.

Certains critères vont être obtenus grâce à des opérations d'analyse spatiale et de géotraitement réalisées sur SIG (ArcGis 10.3).

D'autre part, un logiciel d'AMC (IDRISI Taïga) sera utilisé pour modéliser une carte de sensibilité naturelle des chemins à l'érosion et une carte de recommandation à l'intention des randonneurs motorisés.

Les hypothèses qui définissent le choix des critères géographiques, leur importance relative dans le phénomène modélisé et leur hiérarchisation les uns par rapport aux autres sont définies à partir de ressources bibliographiques scientifiques (pour l'érosion) et juridique (pour les recommandations aux véhicules motorisés). Elles se basent aussi sur les entretiens qui ont été réalisés avec les usagers des chemins et les gestionnaires ainsi que sur les observations qu'ils ont cartographiées.

Les hypothèses ont été discutées avec la direction du PNR, les écocardes et en Conseil Scientifique du Parc. A la demande du PnrP, les premiers résultats ont d'abord été présentés aux membres du Bureau du Parc et réajustés en fonction de leurs remarques. Puis ils ont été soumis aux membres du GTC. Il appartiendra au PnrP d'effectuer de nouveaux réajustements ou de réaliser les investigations complémentaires qui permettront d'améliorer les modélisations.

Faute de temps, il n'a pas été possible d'impliquer les membres du GT chemins tout au long du processus de modélisation de ces composantes géographiques mais leur point de vue sur l'érosion et la circulation des véhicules motorisés a indirectement été pris en compte grâce aux entretiens préalablement effectués et aux signalements localisés sur Géo Web.

Pour finir, l'ensemble des composantes géographiques cartographiées sur Aigle ®, sur ArcGis et sur IDRISI seront ré-implémentées dans une application dédiée au suivi de l'entretien et à la gestion des sentiers pour permettre aux gestionnaires de consulter les couches, de les éditer, de dessiner des croquis, d'imprimer des cartes, etc.

III.2.1. Présentation des systèmes de cartographie utilisés

III.2.1.1. Systèmes d'Information Géographique – SIG

Un SIG peut être défini comme un système de gestion de base de données conçu pour saisir, stocker, manipuler, analyser et afficher des données à référence spatiale en vue de résoudre un problème de gestion et de planification (Fischer & Nijkamp, 1993).

Un tel système permet normalement d'acquérir des données d'entrées ; de stocker, de récupérer et de gérer des bases de données ; de manipuler et d'analyser des données ; d'afficher et de générer des produits ; d'offrir une interface à l'utilisateur (Laaribi, 2000).

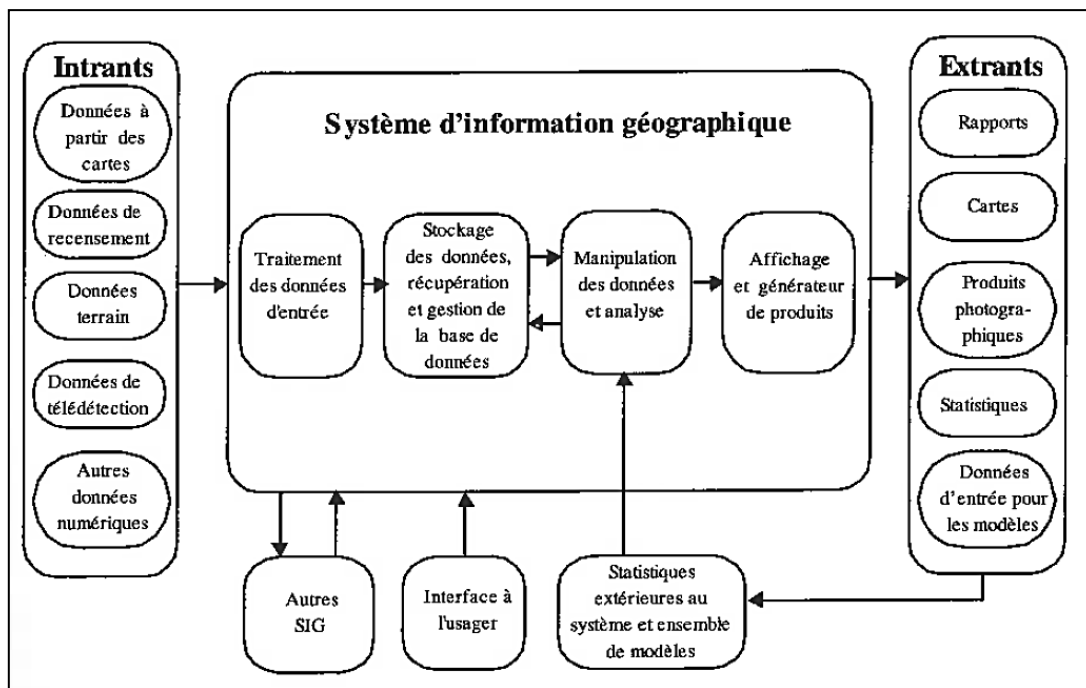


Figure 15 - Composantes d'un SIG (Fischer & P., 1993)

Une caractéristique fondamentale des SIG comparativement aux simples logiciels graphiques et cartographiques, est le fait qu'ils contiennent un Système De Gestion de Base de Données (SDGB) à référence spatiale.

Le principal rôle des SIG est de structurer, traiter et diffuser ces Bases de Données à Références Spatiales (BDRS). La structuration fait appel au processus de modélisation des données. Les données descriptives peuvent être organisées selon divers types : hiérarchique, réseau, relationnel ou orienté objet.

Comme le montre la figure ci-dessous, les données géométriques sont généralement organisées en structures vectorielles (lignes, points, polygones, etc.) ou en tessellation (régulières / raster ou irrégulières).

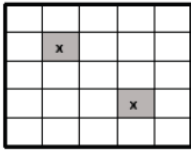
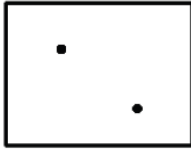
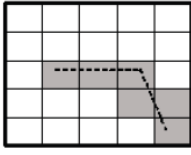
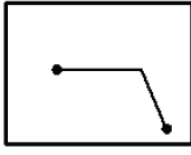
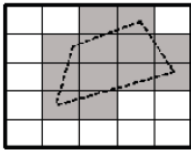
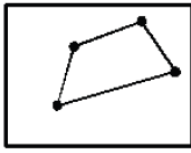
	Mode raster	Mode vecteur
Point		
Ligne		
Polygone		

Figure 16 - Représentation des points, lignes et polygones en modes raster et vecteur (Chakhar, 2006)

La fonction d'analyse spatiale peut se définir comme étant l'ensemble des méthodes analytiques qui requièrent l'accès autant aux attributs descriptifs des objets analysés qu'aux attributs associés à leur localisation.

Dans la plupart de SIG on retrouve les capacités analytiques suivantes :

- Les analyses topologiques et métriques comme la recherche d'objets géographiques situés à une certaine distance d'un point (*p.ex.* un commerce situé à moins de 1 km d'un chemin) ; d'une ligne (*e.g.* une zone tampon relative à toutes les habitations situées à moins de 500 m d'un axe de circulation) ; d'une surface (*p.ex.* une zone tampon relative à tous les parkings situés à moins de 500 m d'un chemin) ; le calcul de distances entre des points, un calcul de surfaces ou de longueur des entités spatiales définies, etc.

- Les techniques de superposition de « couches » (dites *overlay*) : un ensemble d'opérations booléennes permettent à des entités géographiques ayant des caractéristiques communes d'être identifiées et affichées (*p.ex.* les chemins situés dans des zones forestières soumises au risque d'incendie). Cette technique permet de structurer et de représentation l'information géographique par thèmes : couverture du sol, réseau de chemins, habitat, foncier, etc.

- Les analyses statistiques permettent d'effectuer des manipulations statistiques sur les variables du système comme les analyses de régression, le pourcentage de chemins affectés à chaque type d'usages, etc.

- Les analyses d'impacts sont généralement limitées à de simples opérations topologiques comme le calcul de l'impact de la proximité d'une ville par rapport à la fréquentation ou à l'aménagement d'un itinéraire ou d'un site.

- Les calculs d'optimisation sont des calculs relatifs à l'analyse de réseaux qui peuvent déterminer le chemin le plus court d'un point à un autre, calculer le chemin optimal devant passer par plusieurs points, simuler l'existence d'un obstacle sur un des tronçons situés sur un chemin affecté à un type d'usage, déterminer les courbes isochrones autour d'un point donné (gradient de sensibilité autour d'une zone d'intérêt écologique par exemple), etc.

Les cartes servant de base au diagnostic ont été conçues sur SIG.

III.2.1.2. Géo Web

Même si l'on peut repérer des prémises antérieures, 2005 apparaît comme une date de rupture dans la diffusion des données géospatiales sur Internet avec la mise en service de Google Maps. Ce qu'on appelle le Géo Web (ou le *Geospatial/web*) correspond à une organisation de l'information d'Internet à travers un géoréférencement direct ou indirect sur la surface terrestre de tout contenu informationnel (Joliveau, 2010).

On parle de *neogeography* pour désigner ces nouveaux géographes qui vont utiliser et créer leurs propres cartes, selon leurs termes et en combinant les données qu'ils ont à leur disposition dans des bases disponibles sur Internet. Cette évolution technique accompagne un mouvement plus général que se sont appropriés des individus ou des groupes informels afin de décrire, rassembler et exprimer des pratiques géographiques individuelles ou collectives (Joliveau, 2011).

Goodchild (2007) parle aussi d'information géographique volontaire - *voluntary geographical information* - et considère les citoyens comme des « capteurs volontaires » - *voluntary sensors*.

→ **Aigle ® 4.6.7**

Le générateur d'application Aigle ® 4.6.7 est produit par la société CIRIL SAS. C'est un logiciel dédié à la génération automatique d'applications géomatiques personnalisées pouvant s'intégrer à un SIG. A l'issue de paramétrages, Aigle permet de créer automatiquement un pont dynamique entre des bases de données et une collection de couches cartographiques afin d'aboutir à une application cartographique personnalisée, intégrant de multiples fonctionnalités.

Parmi ces fonctionnalités on trouve :

- Des analyses, permettant de donner du sens à une représentation cartographique. Celles-ci donnent la possibilité de changer la couleur, la taille ou la forme des objets en fonctions des données.

- Des fiches d'information, qui sont le résultat d'une recherche. Aigle permet ainsi de naviguer dans les données afin d'afficher et de mettre à jour uniquement les informations pertinentes pour le public visé par l'application.

- Des recherches, visibles dans les menus de l'application tout comme les autres fonctionnalités. Elles permettent d'accéder à des résultats filtrés en fonction des critères des utilisateurs.

- Des filtres, permettant de travailler seulement sur une partie de table ou couche en fonction de critères définis (valeurs par défaut, valeurs saisies par l'utilisateur final, valeurs inférieures ou supérieures à ...). Ces filtres peuvent être activés directement au lancement de l'application et ne charger qu'une partie des données alphanumériques ou géographiques.

- Des modifications géométriques, qui donnent la possibilité à certains utilisateurs de modifier les couches de la carte.

- Des statistiques, se présentant sous forme de graphiques de plusieurs types à partir des données.

Aigle permet aussi d'exporter de façon automatique des cartes, et les fiches d'informations associées, vers les formats Word, Excel, Acrobat Reader... Mais également d'adapter l'application cartographique générée avec Aigle à une charte graphique par simple retouche des feuilles de style XSL (langage XML).

La solution Aigle repose sur une architecture fonctionnelle en trois parties :

- Les données sources composées de données SIG (shp, ecw, ...) contenues dans un Système de Gestion des Bases de Données Relationnelles (SGBDR), PostGIS.

- Le back office permettant la création et l'administration de l'application.

- Le front office : partie où les applications générées à l'aide du générateur sont visualisables et utilisables.

Plusieurs personnes peuvent accéder et modifier des données simultanément dans les applications de ce type. Il faut avoir la possibilité d'ajouter des contraintes (clés primaire, valeurs uniques...) pour éviter les erreurs lors de la saisie.

Le générateur d'application AIGLE est nativement lié au SGBDR PostgreSQL / PostGIS. Cet outil supporte une grande partie du standard SQL tout en offrant de nombreuses fonctionnalités modernes telles que les requêtes complexes, les clés étrangères, les triggers, les vues modifiables, etc.

De plus, grâce à sa licence libre, PostgreSQL peut être utilisé, modifié et distribué librement, quel que soit le but visé, qu'il soit privé, commercial ou académique.

PostGIS est quant à lui une extension du SGBD PostgreSQL qui active la manipulation d'informations géographiques spatialisées sous forme de géométries (points, lignes, polygones). Il permet à PostgreSQL d'être un SGBD spatial utilisable sur SIG (Costes, 2013).

→ **Exemples d'utilisation de Géo Web en lien avec la randonnée**

Plusieurs portails mettent à disposition des données sur Internet qui sont consultables sous forme de cartes interactives géographiques (images aériennes, cadastre, carte IGN, Zone Naturel d'Intérêt Faunistiques et Floristiques, etc.).

Il s'agit entre autres de l'OpenStreetMap (OSM), Géoportail, Google Maps, CARMEN (CARTographie du Ministère de l'Environnement), etc.

D'autres portails plus spécialisés dans les Activités Physiques de Pleine Nature (APPN) permettent aux randonneurs d'interroger les couches de données, de créer des éléments ponctuels (départs de sentiers, points d'intérêts, ...) ou linéaires (tracés).

Il leur est possible de calculer la longueur et les dénivelés positifs et négatifs des parcours envisagés ou effectués, d'exporter ou d'importer des données numériques (traces .gpx ou .kml,) ainsi que de décrire et de partager leur randonnée. Il s'agit de sites Internet comme OpenRunner, VisuGpx, VisoRando, l'Espace Loisir - IGN, etc.

Des applications mobiles accessibles par téléphone offrent la possibilité de consulter et de mobiliser ces informations *in situ* (iPhiGéNie, Viewranger, etc.) ; de partager ou de voir la position géographique d'autres coureurs en temps réel pour les rejoindre (RunKeeper) ; de publier des photos géolocalisées automatiquement ou manuellement (e.g. Flickr, Panoramio, Picasa Web, Tripadvisor, Instagram), etc.

L'équipe de recherche Big Data et Tourisme du De Vinci Technology Lab réussissent à analyser les comportements des visiteurs et à modéliser des flux touristiques, notamment grâce aux données de géolocalisation laissées par les consommateurs lorsqu'ils déposent des éléments comme une photo sur un site internet (Chareyron, et al., 2015).

De la même façon, il serait très intéressant d'étudier les itinéraires partagés en ligne pour mieux identifier les chemins utilisés par les différents types de randonneurs, qualifier l'état ou l'intérêt de ces parcours, estimer des niveaux de fréquentation ou de répartition des individus, etc.

Cette approche comporte toutefois certaines limites liées à la qualité variable de la couverture Internet sur l'ensemble du Massif du Pilat : *« un lieu mal équipé en réseaux aura une présence plus faible sur le Géo Web et sera donc moins attirant, donc moins fréquenté dans la réalité »*.

D'autres biais et lacunes peuvent être induits par l'âge, le genre (Stephens, 2013) et la classe des individus qui utilisent les applications citées précédemment (Joliveau, 2010).

Ces constats posent questions : quel type de pratique de participation ces supports font-ils émerger et comment influencent-ils les relations entre les gens et les lieux ? Quel type d'interprétation culturelle et conceptuelle de l'espace et quelles échelles sont utilisées ? Quels concepts sociogéographiques émergent à travers ces systèmes ? De quelles façons les systèmes informatiques limitent-ils l'imagination géographique des utilisateurs ? (Haklay, et al., 2008)

La recherche présente s'intéresse justement à l'évaluation de l'utilisation des Géo Web dans les domaines de la gestion et de l'usage des chemins.

Elle permettra d'une part, d'évaluer les capacités des individus et des groupes d'acteur à utiliser les systèmes de cartographie en ligne mais aussi, d'évaluer la capacité de ces systèmes à répondre aux besoins de leurs utilisateurs. D'autre part, des liens seront établis entre les données partagées sur Internet par les randonneurs, les résultats du diagnostic participatif et les problématiques correspondantes sur le terrain.

III.2.1.3. Analyse multicritère à référence spatiale sur IDRISI

L'analyse multicritère à référence spatiale vise à fournir des outils qui permettent de progresser dans la résolution d'un problème de décision où plusieurs objectifs, souvent contradictoires, doivent être pris en compte.

Dans un contexte spatial, les critères d'évaluation sont associés à des entités géographiques ayant des relations entre elles. Les systèmes d'information géographique permettent de créer, visualiser, stocker et croiser des données géo-numériques.

Parmi les logiciels existants, IDRISI est l'un des rares SIG à intégrer un module d'évaluation multicritère (méthode de somme pondérée) et de détermination du poids des critères : Analytic Hierarchy Process – méthode AHP de Saaty (1980). Il fonctionne principalement en mode raster et permet de superposer et de pondérer un grand nombre de couches.

Une carte de critère est composée d'une collection d'unités spatiales, chacune caractérisée par une valeur unique relative au concept modélisé. Ces unités spatiales peuvent être représentées par des pixels, des points, des lignes ou des polygones.

Lorsque le nombre potentiel d'actions est limité et que ces dernières sont définies de façon explicite, le décideur peut utiliser la représentation cartographique de l'espace de décision pour identifier directement leur position géographique (aménagement d'un pont, évitement d'une portion de route, arrêté d'interdiction pour une ou plusieurs activités, etc.).

Dans la méthode du critère unique de synthèse, les critères d'évaluation sont souvent modélisés en termes d'objectifs et d'attributs. Un objectif est une direction traduisant une perspective de changement concernant l'état futur souhaité par le décideur. Un attribut est un moyen de mesurer l'achèvement d'un objectif. Ils peuvent donc être représentés par des cartes attributs. Si l'on ajoute à ces attributs un minimum d'information relative aux préférences du décideur, les attributs deviennent alors des critères (Chakhar, 2006).

III.2.2. Applications Géo Web conçues pour le diagnostic et la gestion des chemins

III.2.2.1. L'application Géo Web conçue pour les usagers

L'objectif de cette application Géo Web est de permettre aux usagers professionnels et récréatifs de cartographier les problèmes d'entretien ou de conflit qu'ils rencontrent sur les chemins.

Certaines données paraissent sensibles ou peuvent être assimilées à des dénonciations arbitraires (décharges de voiture dans une propriété privée, dégradation d'un chemin par des véhicules motorisés, traces hors-pistes, etc.).

Il ne semble pas souhaitable que cet espace de cartographie interactif devienne un lieu de discussion ou de conflit. Pour éviter cela, des codes d'accès sont générés pour chaque groupe d'acteur rencontré : chasseurs, randonneurs pédestres, équestres, motorisés, etc.

Cela suppose que les personnes d'un même groupe partagent le même point de vue par rapport à un problème donné et qu'ils ne risquent pas de se disputer. L'intérêt de ce choix méthodologique est de limiter le nombre de « *voluntary censors* » par carte.

Les données géographiques fournies sont : le périmètre du parc, le tracé des sentiers balisés, les limites communales, des fonds de cartes IGN au 1/25 000^{ème} et 1/100 000^{ème} ainsi qu'une vue aérienne.

L'application est présentée une première fois en entretien. Puis, une courte présentation du projet ainsi que des codes d'accès et un manuel d'utilisation du Géo Web sont envoyés en même temps que le compte-rendu d'enquête. Il est demandé aux responsables des structures rencontrées de diffuser ces documents auprès de leurs membres et adhérents pour élargir la participation au diagnostic des chemins. Cette méthode d'enquête n'a pas du tout fonctionné.

Les personnes volontaires peuvent signaler ce qu'elles souhaitent et disposent de différents modes de dessins pour identifier une SCI : point, ligne, polygone, flèche, etc. (cf. figure 17).

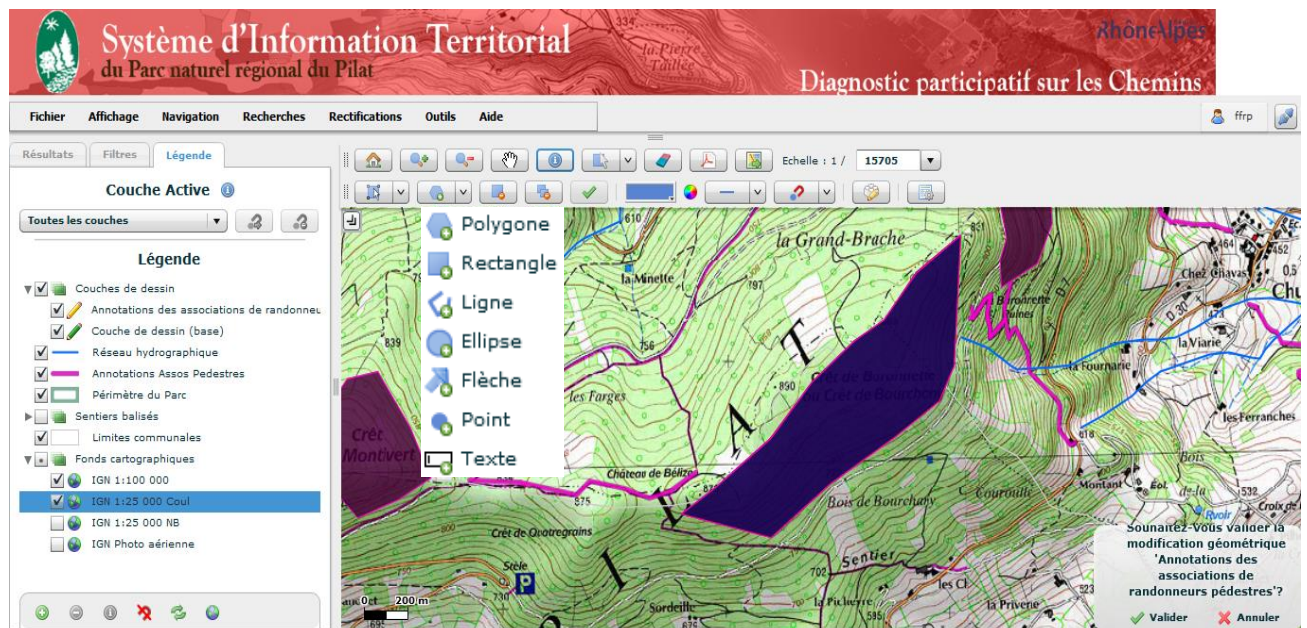


Figure 17 - Vue générale du Géo Web créé pour le diagnostic participatif des chemins – interface pour les usagers

Une fois l'objet créé, une fiche d'information s'ouvre et l'opérant peut décrire le problème, dater le signalement et préciser son titre, son organisme ou son nom (cf. figure 18).

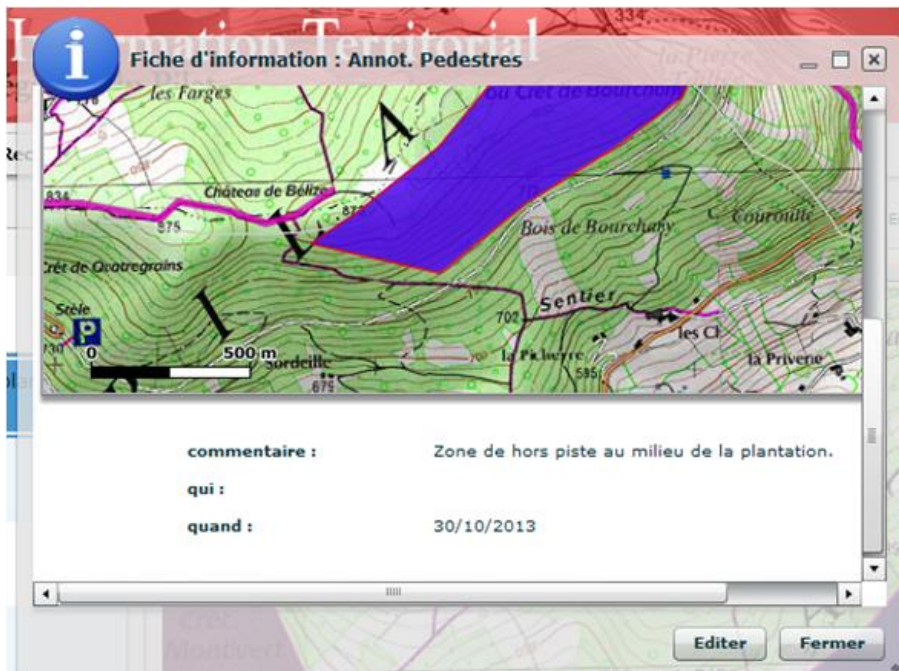


Figure 18 - Modèle d'une fiche d'information d'un signalement

III.2.2.2. L'application Géo Web conçue pour les gestionnaires des communes

Les fonds de cartes mis à disposition sont les mêmes que sur l'application des usagers. La base de données sur le statut juridique des chemins qui avait été créée en 2011 par un bureau d'étude (cf. historique) est reprise pour être corrigée. De plus, une extraction de la base de données SITRA est effectuée afin d'actualiser et de compléter d'éventuels points d'intérêt particuliers.

Pour les élus communaux qui souhaitent réaliser le diagnostic sur papier des cartes sont imprimées en plusieurs exemplaires au format A3. On conseille d'utiliser des feutres de couleurs et de préciser la légende choisie ainsi que les annotations particulières dans la marge.

Les méthodes de travail sur papier et en ligne sont présentées lors de 4 réunions réalisées dans les 4 communautés de communes du territoire (le Pilat rhodanien, la Région de Condrieu, les Monts du Pilat et Saint-Etienne Métropole). L'informaticien – géomaticien du Parc est présent pour expliquer aux élus la façon d'utiliser le Géo Web et répondre aux questions. Les imprimés de la présentation PowerPoint, des cartes papiers, des codes d'accès et le manuel d'utilisation du site sont remis aux élus présents ou envoyés par courrier aux absents. Ces derniers disposent de 6 mois pour réaliser le travail demandé.

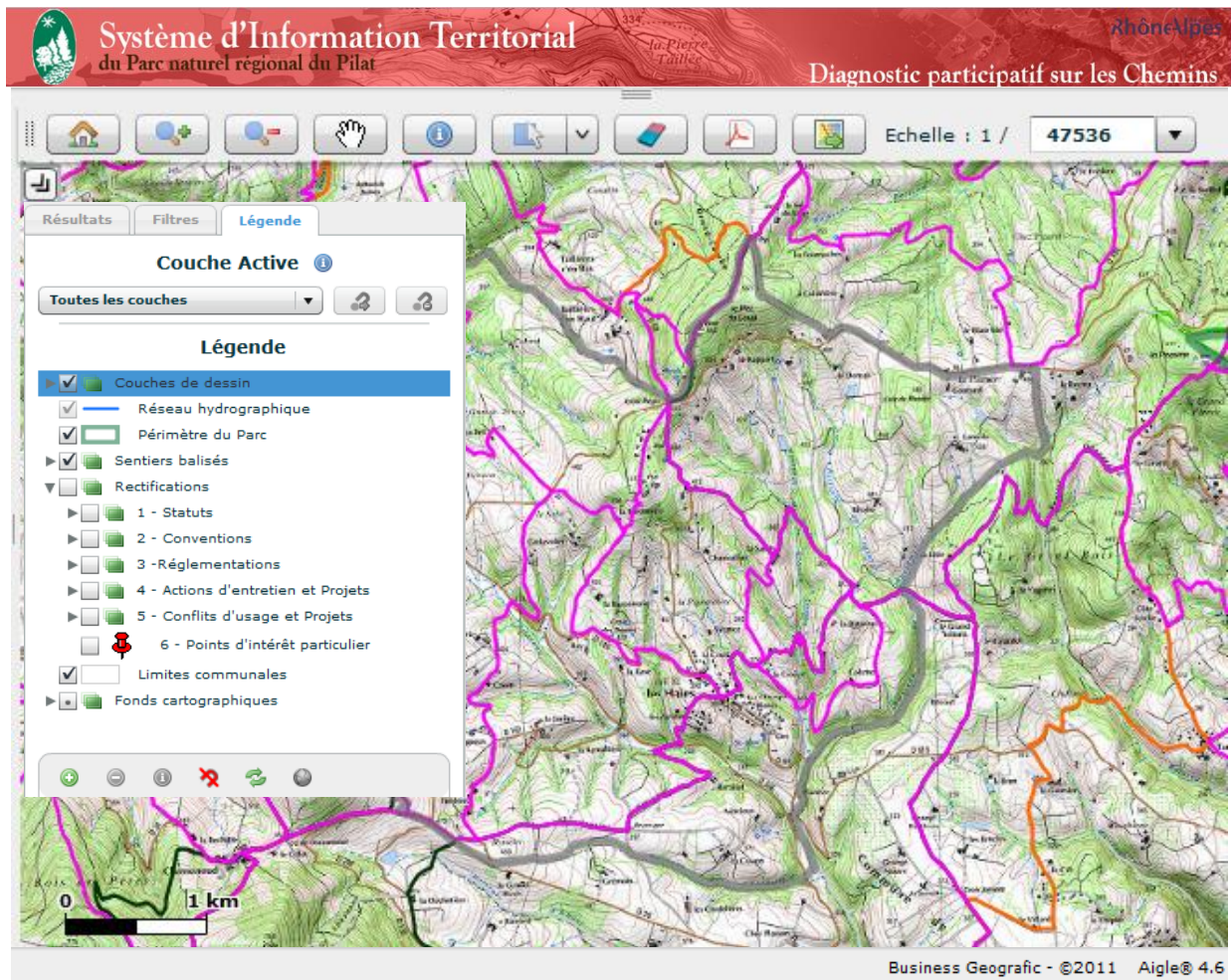


Figure 19 - Vue générale du Géo Web créé pour le diagnostic participatif des chemins – interface pour les élus communaux

III.2.2.3. L'application de Gestion Différenciée des Sentiers du Pilat – PILAGEDIS

Les écocardes entretiennent depuis près de 40 ans des classeurs sur lesquels ils consignent les informations relatives aux itinéraires balisés : panneaux de départ, tracés des itinéraires, aménagement des carrefours, etc.

L'application pour PILAGEDIS (GEstion Différenciée des Sentiers du PILAt) leur permet aujourd'hui de remplir ces informations sous format numérique et d'y accéder depuis leur poste informatique. Une version mobile devrait être créée pour leur permettre de réaliser des saisies sur le terrain en mode hors-connexion grâce à une tablette.

Actuellement, les écocardes ont la possibilité d'afficher les itinéraires qu'ils souhaitent en fonction de leur type (pédestre, VTT, équestre) ou de leur nom (« Sentier Jean-Jacques Rousseau » par exemple). Ils peuvent aussi directement ajouter, modifier ou supprimer les tronçons ou les informations qui les caractérisent.

Ils cartographient eux-mêmes les chantiers effectués ou planifiés, sous forme linéaire et ponctuel, et précisent : l'Equipe à l'origine des travaux (Pélussin, Bourg-Argental) ; le Type d'espace traité (Sentier, Site, Signalétique, Jardin, ...) ; le Lieu ; la Date d'intervention souhaitée ou d'exécution ; le Nombre de journées homme ; le Nombre de journées équipe ; la Distance ; l'Etat (Entretenu, Restauré, Ré ouvert) ; la Liste des interventions à faire ou effectuées.

A partir de ces informations, l'application peut générer automatiquement un bilan annuel, un récapitulatif des travaux effectués et des graphiques comme ci-dessous.

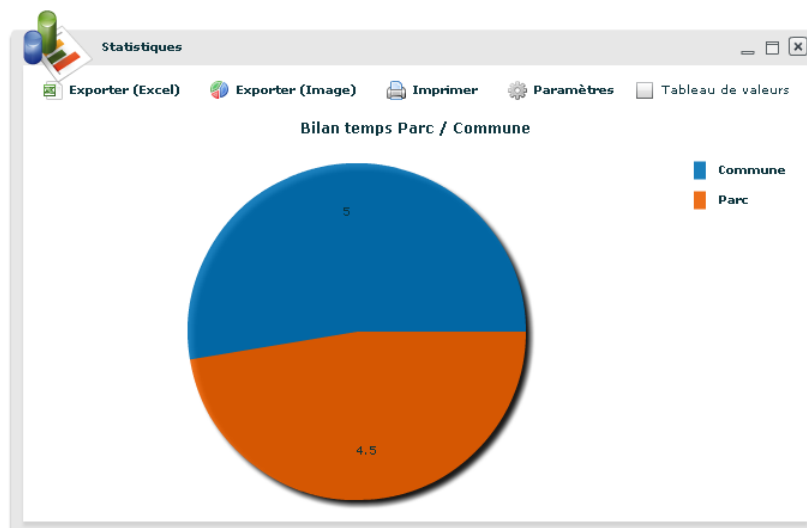


Figure 20 - Graphique réalisé avec les outils de bilan de l'application Aigle (Costes, 2013)

De la même façon, les écocardes peuvent visualiser, créer ou actualiser les Carrefours et Panneaux directionnels ainsi que les informations qui les concernent (Numéro du carrefour ; Lieu-dit ; Altitude ; Date de création ou de remplacement ; Personne qui a installé le carrefour ; Nombre de poteau ; Type de poteau ; Photos ; Images des flèches directionnelles, etc.). Ces derniers sont représentés sous formes d'entité ponctuelle et de croquis. Cette application a été conçue par un stagiaire de l'université Jean-Monnet de Saint-Etienne, G. Costes (2013) qui s'est aussi chargé de former les écocardes à son utilisation.

III.2.3. Modélisation de la sensibilité à l'érosion sur système d'analyse multicritère cartographique

III.2.3.1. Etudes traitant de l'érosion des chemins

Plusieurs études démontrent que les gradients de pente et de perte de sol ont une corrélation positive. Ce gradient est dépendant de la topographie (« landform ») dont l'influence a largement été étudiée (Weaver and Dale, 1978 ; Bratton et al., 1979).

La vélocité et l'érosivité sur les surfaces de ruissellement sont plus importantes sur les pentes raides mais d'autres facteurs sont liés aux usages anthropiques. Les chemins localisés sur les crêtes sont plus érodés que les sentiers situés ailleurs sur la pente à cause de la faible profondeur des sols et de la pluviométrie plus élevée en altitude.

L'orientation du chemin par rapport au sens prédominant de la pente, appelé l'angle du chemin par Bratton et al. (1979), ou angle d'alignement par rapport à la pente par Marion & Leung (2001), est un critère important mais il est souvent négligé par les concepteurs de sentiers et les chercheurs.

Les chemins qui ont un angle d'alignement faible par rapport à la pente du versant, c'est-à-dire à la pente du terrain adjacent au chemin, sont relativement plats. Ils sont susceptibles d'être dégradés car le faible degré de pente entrave ou bloque le drainage de l'eau dans les traces découpées. Le sol devient boueux, augmentant de fait le risque d'élargissement de l'assiette du chemin. Par ailleurs, lorsque la pente est raide, les sentiers deviennent des canaux d'écoulement de l'eau provoquant leur érosion. Cet effet s'atténue quand l'angle d'alignement se rapproche des 90°.

Slope Alignment Angle	Degradation Potential	Trail Profile
0-22° 	Very High – erosion from water draining along tread and muddiness from water trapped on treads	
23-45° 	High – draining water will be difficult in most places	
46-67° 	Low – easy to drain water while still changing elevation	
68-90° 	Very Low - easy to drain water but trail can't change elevation very fast	

Figure 21 - Erosion potentielle du chemin en fonction de l'alignement de la pente du chemin
– Marion, 2006 (ligne pointillée : allure de la pente ; ligne pleine : forme du chemin)

L'angle d'alignement est important, indépendamment de la position topographique du chemin (fond de vallée, milieu de pente, arrêtes ou sommet de montagne).

Il n'a pas été modélisé dans le cadre de cette recherche mais les hypothèses de dégradation formulées dans la figure 21 précédente correspondent aux hypothèses associées à la pente des chemins.

La plupart des études réalisées sur l'érosion indiquent que l'intensité pluviométrique et le gradient de pente sont fondamentaux pour expliquer la dégradation des voies de terre. Il semble que les propriétés du sol comme la structure, la texture et le taux d'humidité soient aussi déterminants dans la résistance à l'érosion mais ils jouent un rôle secondaire.

Globalement, les études montrent la difficulté de quantifier les relations entre les variables naturelles, les activités de loisirs et le niveau de dégradation du chemin.

Les sentiers avec une texture fine et homogène sont plus érodables et ont souvent de plus grandes traces d'ornièrre. Ceux qui traversent des zones faiblement drainées sont susceptibles d'être élargis par les randonneurs qui cherchent à éviter les zones boueuses. De même, les sols fortement organiques ont tendance à retenir l'eau longtemps et à rendre la circulation désagréable.

Les sols humides et meubles sont plus sensibles quand les pentes sont raides. Ces sols présentent des limitations saisonnières en période de pluie et de neige. Ce phénomène est aggravé par la proximité de zones humides. Les roches et graviers sont moins susceptibles d'être érodés par l'eau et le vent. Ils peuvent agir comme un filtre et retenir les particules fines (Summer, 1986).

III.2.3.2. Facteurs et hypothèses de modélisation

Le choix des critères et la formulation des hypothèses sont faits au regard des données disponibles pour la modélisation, des résultats d'autres études sur le phénomène d'érosion des chemins et des observations effectuées dans le Pilat.

Le risque d'érosion des chemins du Pilat est modélisé à partir de la pondération de 6 couches de facteur : la couverture végétale et l'usage des chemins ; le sol ; la pluviométrie ; le gel ; la topographie ; et la pente des chemins.

Deux couches de contraintes sont appliquées : la véloroute voie verte de la ViaRhona qui est revêtue et les pistes forestières qui sont identifiées comme empierrées dans la base topographique de l'IGN. Cela signifie que les données présentes dans ces deux couches géonumériques sont exclues de l'analyse de sensibilité à l'érosion car elles ne sont pas en terre.

→ **Couverture et usage potentiel des chemins**

La base de données sur les habitats réalisée par le Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC) en 2006 a été utilisée pour représenter la couverture végétale et estimer l'usage potentiel des chemins. Cinq habitats principaux ont été identifiés et classés du moins sensible (1) au plus menacé (5) par le risque d'érosion des chemins qui les traversent.

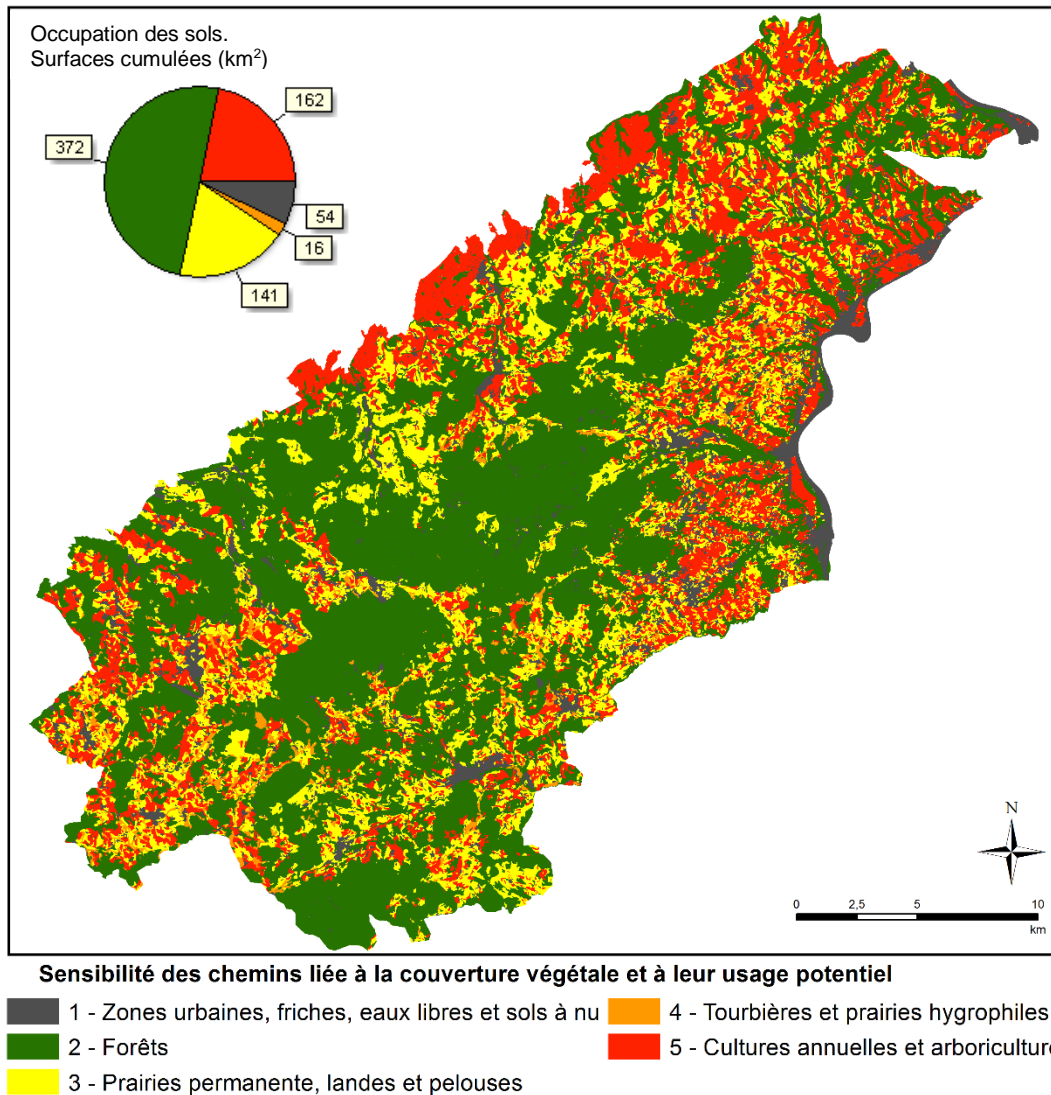


Figure 22 - Cartographie des habitats à l'échelle du Pilat, Source : CBNMC, 2006

Lors de la formulation des hypothèses avec les écogardes et la direction du PnrP, il a été choisi de prendre en compte le rôle du couvert par rapport à protection des sols avant de considérer l'impact des activités humaines susceptibles d'utiliser le chemin.

Les voies qui traversent des zones urbaines, des friches (non exploitées) et des espaces dont le sol est à nu sont souvent empierrées, régulièrement fréquentées et entretenues par les riverains ou par les mairies quand elles servent de desserte. Elles sont considérées comme peu sensibles à l'érosion (sensibilité = 1).

Les chemins de débardage ainsi que les pistes (bien souvent empierrées) qui se trouvent en milieux forestiers sont protégés de l'érosion hydrique par le couvert des arbres. Certes, ces voies sont sensibles aux dégradations occasionnées par les poids lourds motorisés, mais les

interventions sylvicoles sont bien plus espacées dans le temps que les interventions sur les cultures agricoles. En ce sens, ils sont considérés comme moins sensibles que les chemins d'exploitation agricole et sont classés en deuxième rang (sensibilité = 2). Lors des premiers essais de modélisation, une sensibilité plus importante avait été attribuée au milieu forestier. Cependant, les prédictions du modèle

Les chemins situés dans des zones de prairie permanente, de lande ou de pelouse sont plus exposés aux facteurs érosifs (pluie, vent). Par ailleurs, ils sont utilisés par les agriculteurs pour accéder en tracteur ou en quad aux parcelles de fauches ou pour mener le bétail aux pâturages. Leur valeur de sensibilité à l'érosion est égale à 3.

Les zones tourbeuses et les prairies hygrophiles sont considérées comme très sensibles aux risques de dégradations (creusement d'ornières) à cause de leur sol meuble et gorgé d'eau. Leur risque de dégradation est de niveau 4.

Les voies d'exploitation qui desservent les parcelles cultivées supportent le passage régulier et fréquent de tracteurs et de véhicules à moteur pour le labour, le semi, la surveillance des cultures, l'épandage de produits phytosanitaires, la récolte des productions végétales, etc. Leur sensibilité à l'érosion est égale à 5.

Il s'avère qu'une voie de terre peut traverser plusieurs types de milieux et avoir différentes vocations.

Pour estimer l'usage potentiel d'un chemin et sa sensibilité à l'érosion, les entités de la base de données utilisée pour définir le statut des chemins sont planarisées puis sont redécoupées en fonction des polygones composant la base de données des habitats (CBNMC, 2006).

Les polygones (chemins) sont ensuite sélectionnées en fonction du type de milieu dans lequel elles se trouvent. Une distance recherche de 10 m est appliquée de façon à identifier les voies qui connectent divers habitats. Une valeur de sensibilité leur est attribuée en fonction de la couverture végétale. Certains chemins jouxtent ou relient plusieurs types d'habitat. De fait, ils cumulent potentiellement plusieurs usages, les sensibilités sont donc additionnées. En procédant de cette façon, le cumul total des sensibilités peut s'élever à 15 en considérant les poids par habitat résumés dans le tableau ci-dessous.

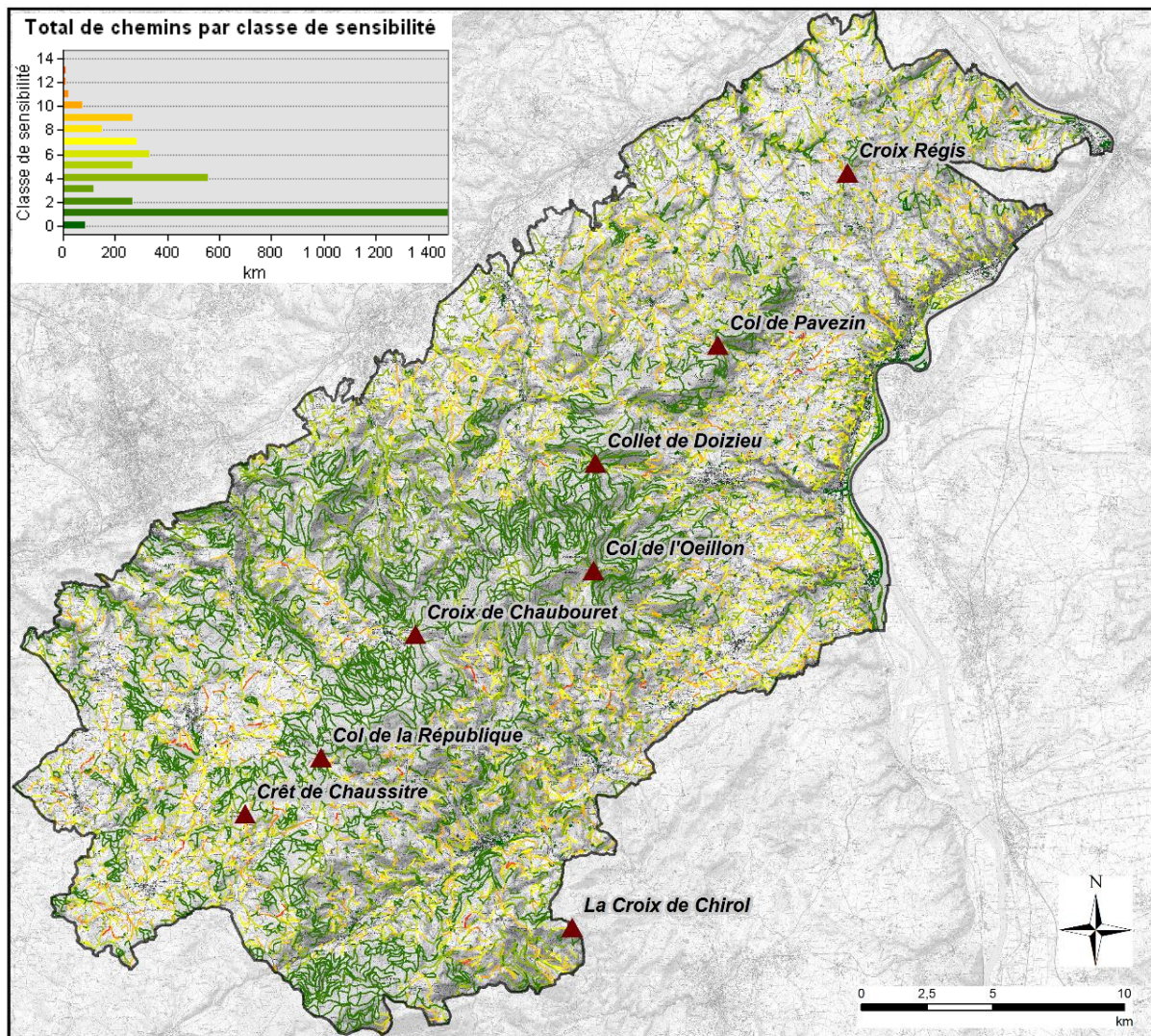
Habitat	Utilisation	Valeur de sensibilité à l'érosion
Zones urbaines, friches et sols à nu	Voies de dessertes	1
Forêts	Sylviculture	2
Prairies permanente, landes et pelouses	Pâturage et fauche	3
Tourbières et prairies hygrophiles	Pâturage (sol meuble sensible à la mécanisation)	4
Cultures annuelles et arboriculture	Interventions culturales fréquentes	5

Figure 23 - Valeurs de sensibilité à l'érosion et aux usages en fonction des habitats

Cette méthode implique une subdivision des tronçons de chemin qui vont par conséquent présenter plusieurs sensibilités. Une autre démarche aurait pu consister à synthétiser ces différentes sensibilités en calculant une moyenne par tronçon de chemin.

Cette solution n'a pas été testée en raison du temps disponible et de son intérêt limité. En effet, la question de l'*usage potentiel* des chemins est une variable importante à prendre en compte pour la modélisation de la sensibilité des chemins à l'érosion, mais elle est très incertaine et il paraît difficile de mesurer l'utilisation réelle et la fréquentation des voies non revêtues du PnrP.

La figure 24 présente les résultats obtenus et un graphique sur le linéaire total de chemins par classe de sensibilité. Elle permet au lecteur d'avoir une représentation quantitative des données modélisées à l'échelle du territoire.



Sensibilité des chemins liée à la couverture végétale et à leur usage potentiel

- 1 — 3 — 5 — 7 — 9 — 11 — 13 — 15
- 2 — 4 — 6 — 8 — 10 — 12 — 14

Figure 24 - Classement des chemins par ordre de sensibilité à l'érosion en fonction de leur(s) usage(s) potentiels et de la couverture végétale

→ **Pluviométrie**

Plus la hauteur des précipitations est élevée (mm/an) plus la quantité d'eau susceptible de ruisseler est importante, plus le sol est sensible à l'érosion.

La carte de pluviométrie utilisée pour la modélisation a été produite par le laboratoire ISTHME à partir des données météorologiques relevées dans 17 stations réparties sur tout le territoire.

On constate par régression linéaire que les hauteurs de précipitations varient avec l'altitude (Bornand & Legros, 2007).

Les données pluviométriques s'étalent de 694 mm à 1291 mm de pluie en fonction des secteurs.

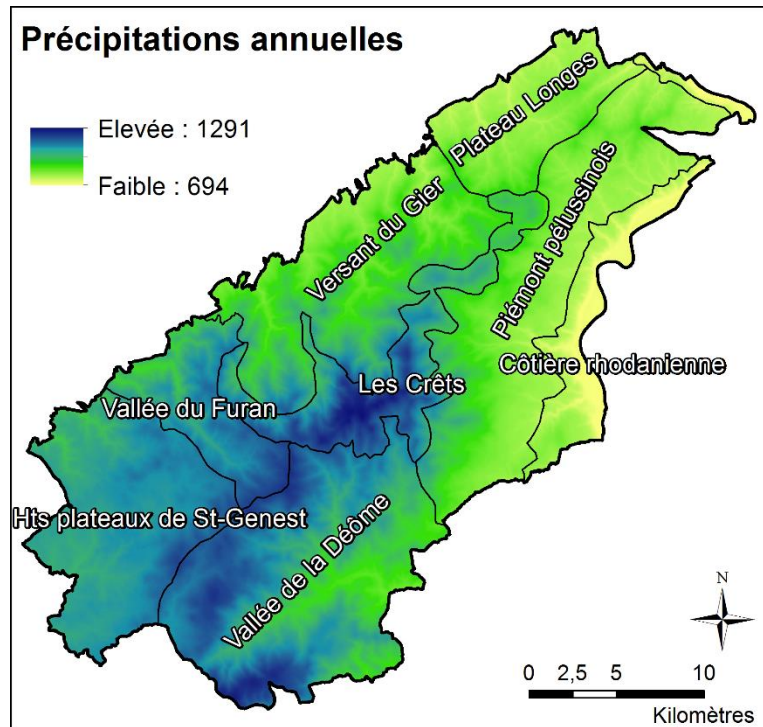


Figure 25 - Pluviométrie annuelle (mm / an) – Laboratoire ISTHME

→ **Gel**

Le gel a pour effet de saturer les sols en eau. Au moment du dégel, les substrats meubles deviennent boueux et les risques d'orniérage augmentent. On assiste souvent à la création de layons secondaires par les randonneurs. Les secteurs où le nombre de jours de gel est élevé sont donc plus sensibles à l'érosion.

Dans le Pilat, les valeurs s'étendent de 33 à 107 jours de gel par an. Ce paramètre a été défini par régression entre le paramètre météorologique et l'altitude des 17 stations.

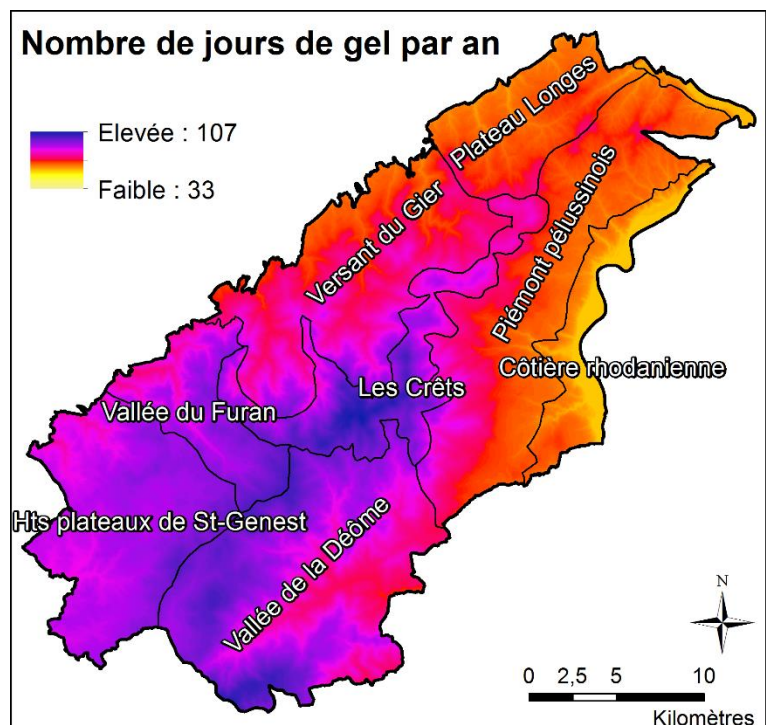


Figure 26 - Nombre de jours de gel par an – Laboratoire ISTHME

→ Géologie

Plus le substrat géologique est sédimentaire et meuble, plus il est altérable et sensible aux facteurs érosifs (classes 3 et 4).

A l'inverse, les roches massives altérables et les roches feuilletées sont moins sensibles (classes 1 et 2).

La base de données « DoneSol » a été produite par L'Institut National de Recherche en Agronomie (INRA) en 2011 dans le cadre du programme « Inventaire, Gestion et Conservation des Sols ».

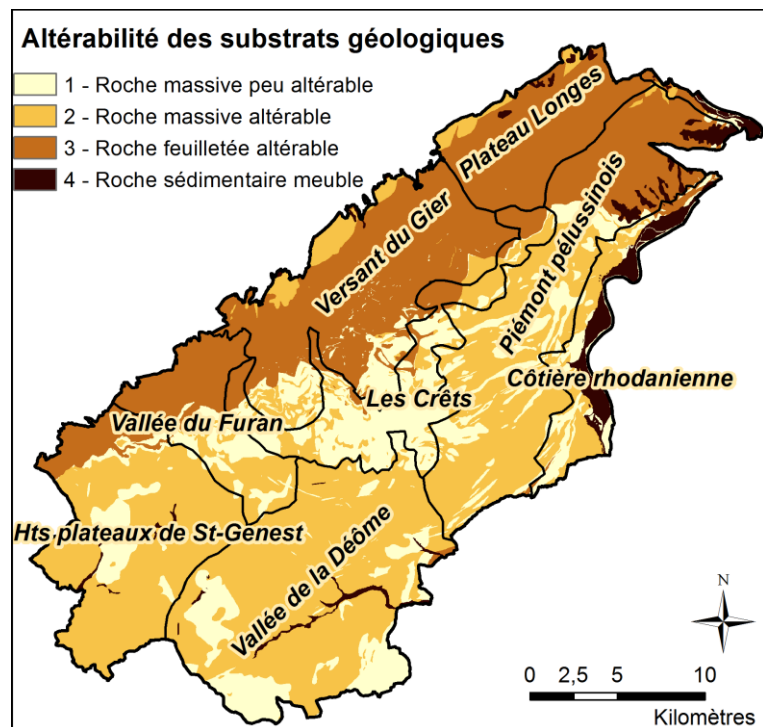


Figure 27 - Classement des substrats géologiques par ordre croissant de sensibilité à l'érosion

→ Pente des chemins

Plus la pente d'un chemin sera forte, plus l'eau qu'il canalise prendra de la vitesse et érodera son lit. La pente des chemins est calculée grâce au logiciel SIG ArcGIS. Les couches géonumériques utilisées sont le Modèle Numérique de Terrain (MNT) maillé à 100 m et la couche d'entités créée lors de la définition du statut juridique des chemins (BD Statut). Un maillage à 25 m découpé les chemins en trop petits tronçons. La pente était ensuite calculée par rapport à de trop petites longueurs. Les données devenaient difficilement lisibles.

Cette dernière contient les chemins et voies empierrées de la BD Topographique (IGN, 2011) ainsi que des voies de terre qui ont été ajoutées au moment du diagnostic participatif à partir des cadastres numériques (Bd Parcellaire de l'IGN ou Géoportail), du cadastre des mairies et de l'orthophotographie. Seul un champ est conservé dans la BD Statut : la longueur des segments (m).

Dans un premier temps, l'outil « Sommet vers point » du logiciel ArcGIS 10.3 permet de créer une classe d'entités ponctuelles créée à partir des sommets situés à chaque extrémité des segments (chemins). Ensuite, l'outil « Extraction des valeurs vers des points » permet d'extraire les valeurs altitudinales des cellules du MNT correspondant à chaque sommet.

On obtient ainsi une nouvelle couche dont la table attributaire comporte 3 champs : l'identifiant unique du segment (ORIG_FID), la longueur du segment (LENGHT) et l'altitude de chaque point (Altitude_1).

	ORIG_FID	Altitude 1	Lenght
	0	1140	65
	0	1138	65
	1	1138	170
	1	1125	170
	2	1045	189
	2	1067	189
	3	1067	147
	3	1083	147

Figure 28 - Table attributaire générée après l'extraction des valeurs du MNT par rapport aux sommets des chemins

Un segment possède 2 sommets dont l'altitude est spécifiée sur 2 lignes différentes dans une même colonne (champ).

Un tableur Excel permet de récupérer l'altitude de la seconde ligne et de la reporter dans un nouveau champ (Altitude_2) grâce à la formule :

$$=SI(B3=B2;C3;"")$$

Il suffit alors de supprimer toutes les lignes pour lesquelles Altitude_2 n'a pas de valeur.

Pour calculer la pente, il faut ajouter un nouveau champ (Delta_Alti) correspondant à la valeur absolue de la différence entre l'Altitude_1 et l'Altitude_2 grâce à la formule :

$$=ABS(C2-D2)$$

	A	B	C	D
1	Longueur	ORIG_FID	Altitude_1	Altitude_2
2	5,69511746205	0	180	180
3	5,69511746205	0	180	
4	14,95748526840	1	180	179
5	14,95748526840	1	179	
6	8,61129501554	2	179	179
7	8,61129501554	2	179	
8	19,15090951390	3	179	178
9	19,15090951390	3	178	
10	3,64005494392	4	178	178
11	3,64005494392	4	178	

Figure 29 - Tableau généré sur Excel pour calculer la pente des chemins

Il est alors possible de calculer la pente :

- En pourcentage : $= (\text{Delta_Alti} / \text{Lenght}) * 100$
- En degré : $= \text{Acrtan} (\text{Delta_Alti} / \text{Lenght}) * 180 / \pi$

Pour finir, il faut réaliser une jointure entre le tableau Excel créé et la couche de polygones utilisée au départ.

Le gradient de pente s'échelonne de 0° à 83°. Cinq classes de sensibilité ont été définies sur la base des seuils de Jenks calculés grâce au logiciel ArGis. Le graphique de répartition des longueurs de chemins en fonction des classes de sensibilité montre qu'il y a nettement moins de voies à partir de 20°.

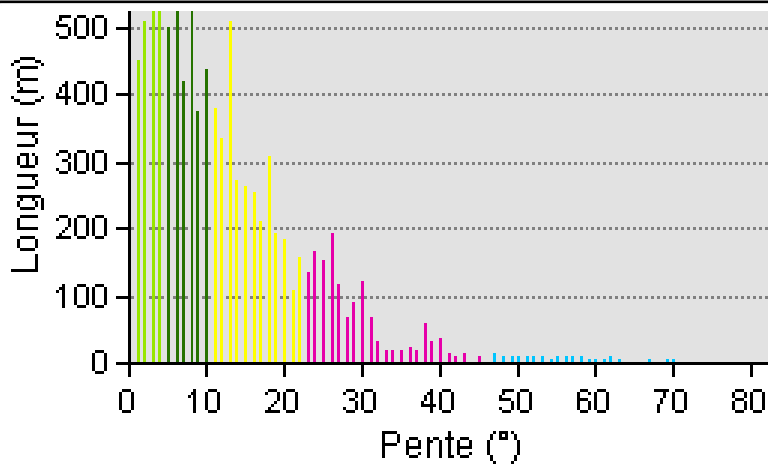
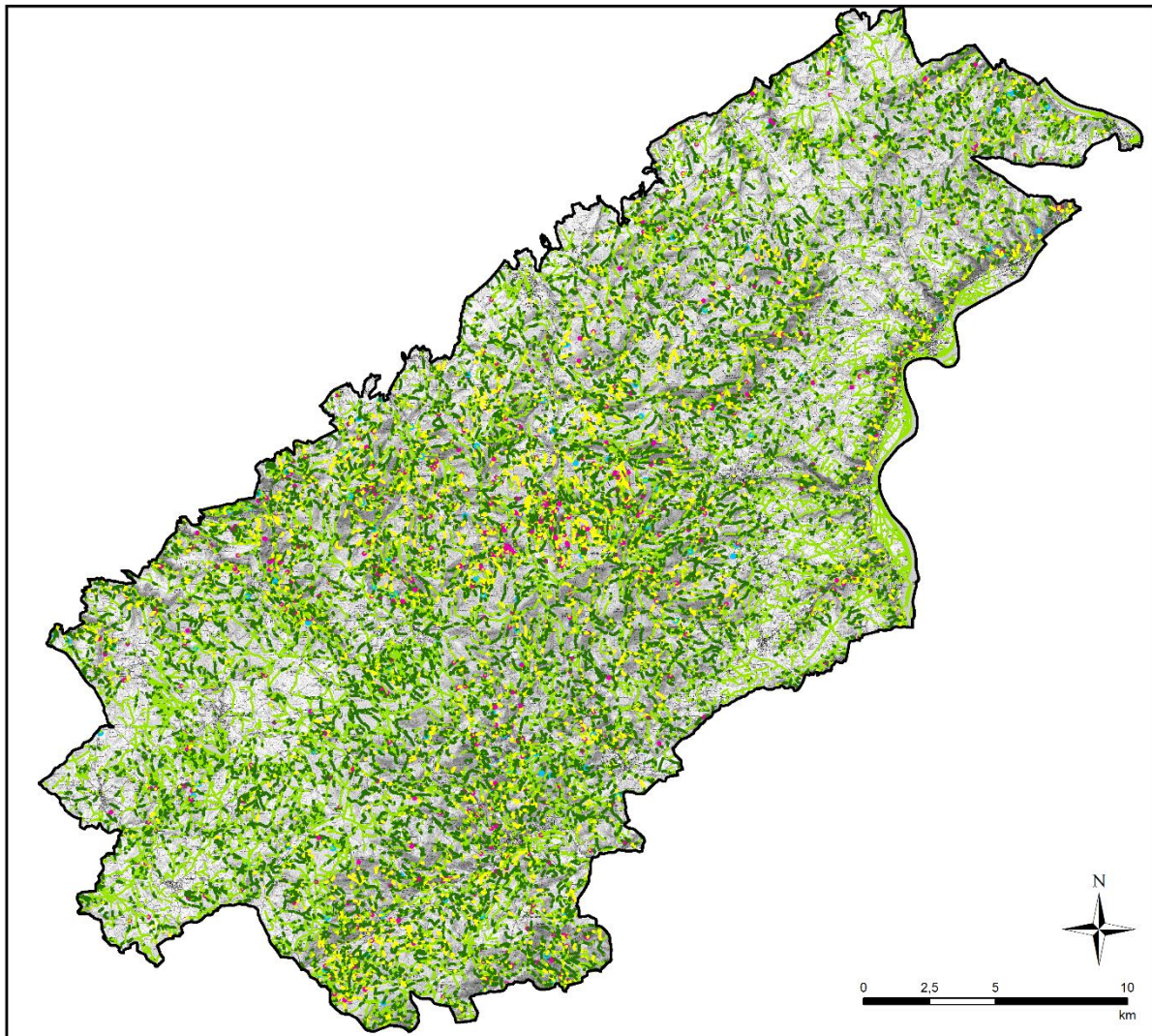


Figure 30 - Classement des chemins par ordre croissant de sensibilité à l'érosion en fonction de leur pente (°)

→ **L'indice d'humidité**

Les zones topographiques concaves sont caractérisées par de fortes pentes et ont tendance à accumuler de l'eau.

Plus une zone est humide et pentue, plus elle est sensible à l'érosion.

La carte d'humidité a été créée par le laboratoire ISTHME grâce au module *Topographic Wetness Index* du logiciel SIG SAGA.

Le gradient de sensibilité s'échelonne de manière croissante.

Il est compris entre 6 et 22 classes d'humidité. Plus la valeur est élevée, plus la capacité d'accumulation d'eau est importante.

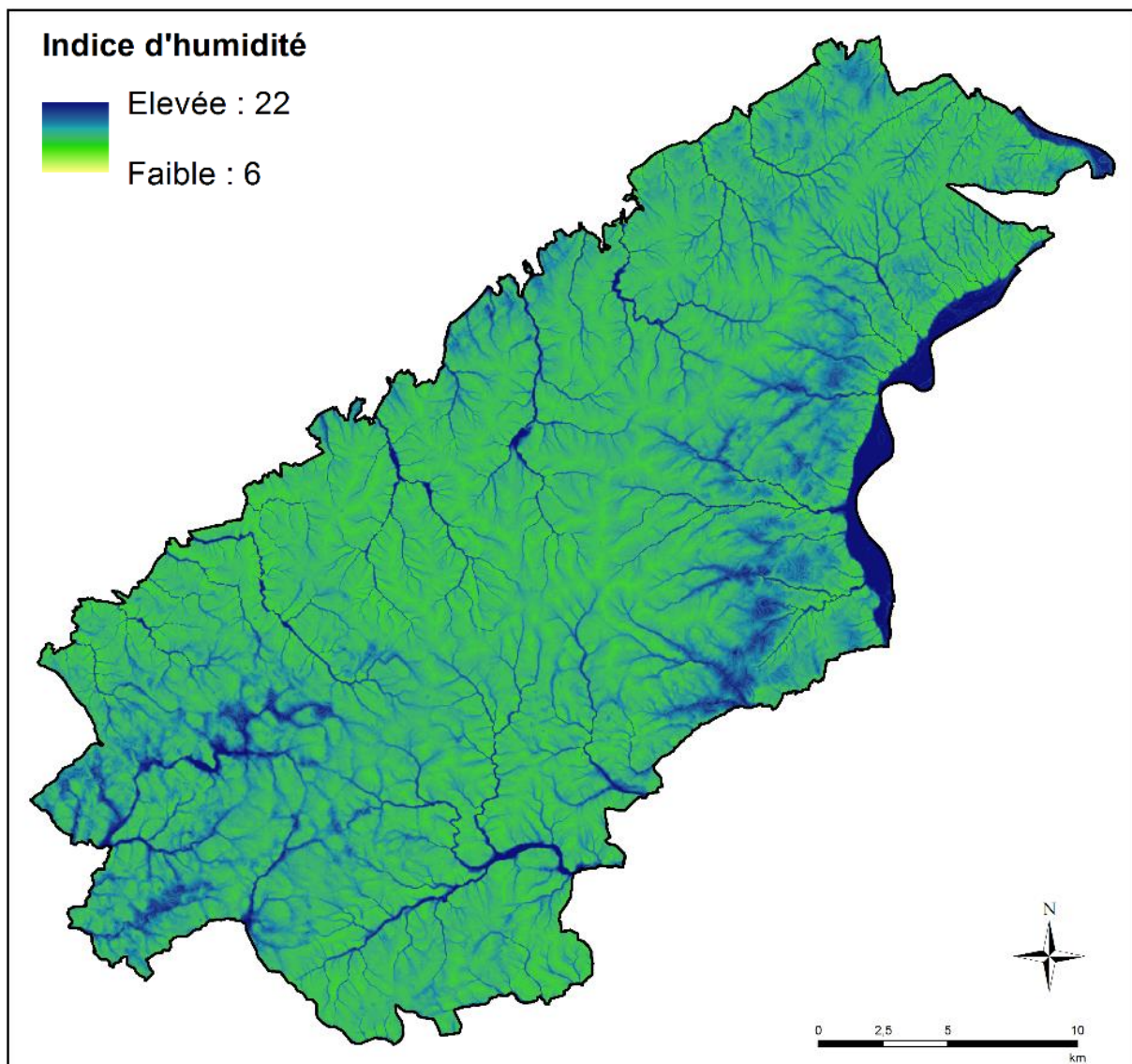


Figure 31 - Capacité du relief à accumuler de l'eau

III.2.3.3. Implémentation du modèle numérique

Une fois que des valeurs de sensibilité à l'érosion sont attribuées pour chaque classe de données composant les différents facteurs, les couches vectorielles sont rastérisées de façon à avoir le même nombre de lignes (1554), de colonnes (1674) et la même taille de cellule (25 m).

Elles sont ensuite converties dans un format compatible avec IDRISI (.rst) et reclassées sur ce logiciel afin d'enlever les valeurs nulles (-9999).

Le module « Decision Wizard » permet d'échelonner les valeurs de sensibilité sur un même gradient allant de 0 à 255 pour chacun des facteurs. Une fonction de type sigmoïdal est utilisée pour rééchelonner les valeurs. Les points de contrôle a et b permettent de définir la valeur de départ et le point d'infléchissement de la courbe.

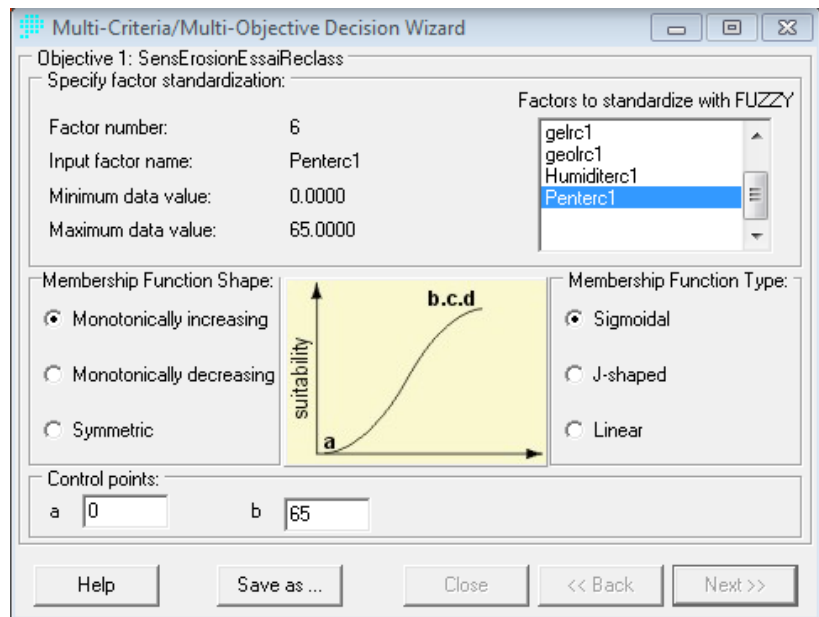


Figure 32 - Module « Decision Wizard » sur le logiciel IDRISI Taïga

La fonction « AHP Weight derivation » est utilisée pour hiérarchiser les facteurs selon la méthode de Saaty. Cette dernière consiste à évaluer l'importance d'un critère par rapport à un autre dans le phénomène d'érosion des chemins. On considère par exemple, que la Pente joue un rôle beaucoup important que le Gel. Cette comparaison par paire des critères se fait dans une matrice comme celle-ci contre.

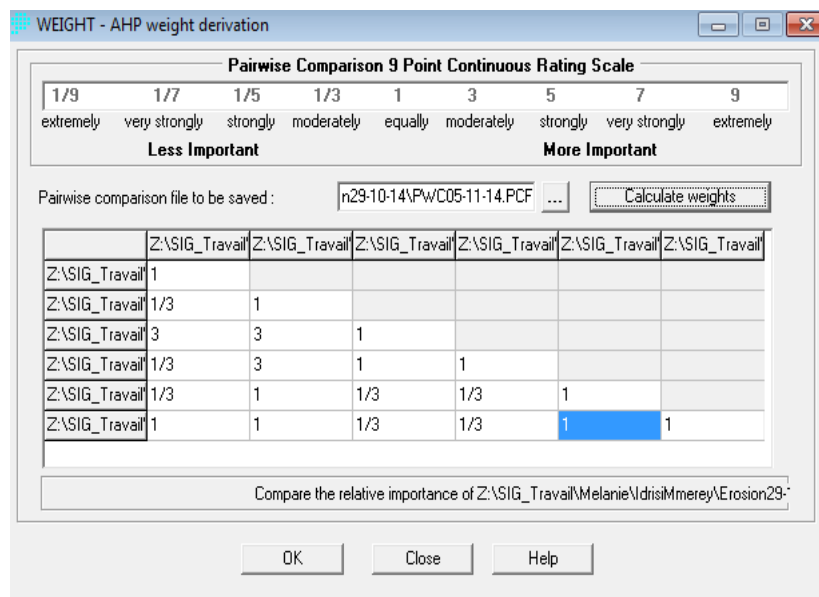


Figure 33 - Module « AHP Weight derivation » sur le logiciel IDRISI Taïga

L'échelle de jugement ci-dessous est utilisée pour attribuer une note à un critère en fonction de son degré d'importance par rapport à un autre dans le phénomène d'érosion des chemins :

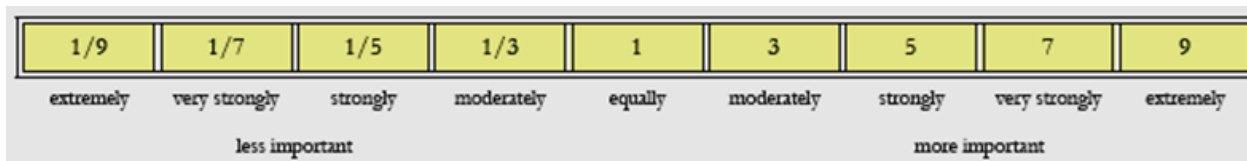


Figure 34 - Echelle de notation continue utilisée sur le logiciel IDRISI

Une fois la hiérarchisation relative effectuée, le logiciel attribue à chaque critère une valeur de poids absolu.

Simultanément, un ratio de « consistance » est calculé afin de s'assurer que les facteurs ont été hiérarchisés de façon cohérente. Par exemple, si le facteur A est inférieur au facteur B qui lui-même est inférieur au facteur C, l'importance du facteur A doit être moins élevée que celle du facteur C. Cette condition est vérifiée lorsque le « consistency ratio » est proche de 0.

Plusieurs itérations du modèle ont eu lieu en faisant varier les poids avant d'obtenir des résultats satisfaisants. Des réajustements ont lieu pour parvenir à des résultats satisfaisants. Les chemins dégradés ou érodés signalés au cours du diagnostic participatif sont comparés aux prévisions du modèle.

La hiérarchisation des facteurs les uns par rapport aux autres est réalisée avec la participation des écogardes qui connaissent bien les chemins dégradés. Plusieurs itérations du modèle sont réalisées avant l'obtention de résultats qui soient représentatifs des cas observés. Les vérifications du modèle se poursuivent ensuite sur le terrain en comparant les problèmes signalés lors du diagnostic participatif des chemins. Voici la hiérarchisation des critères retenue :

	Couverture/ Usage potentiel	Indice d'humidité	Pente des chemins	Géologie	Pluviométrie	Gel
Couverture/ Usage potentiel	1					
Indice d'humidité	3	1				
Pente des chemins	3	1	1			
Géologie	1	1/3	1/3	1		
Pluviométrie	1/3	1/5	1/5	1	1	
Gel	1/3	1/5	1/5	1/3	1/3	1

Figure 35 - Matrice de hiérarchisation des critères selon la méthode AHP de Saaty

La pente et la position des chemins par rapport à la topographie (capacité à accumuler de l'eau) sont deux facteurs très importants dans la sensibilité à l'érosion.

La géologie et la couverture végétale à laquelle est associé l'usage potentiel des chemins sont des facteurs modérément importants au regard des deux premiers.

Enfin, la pluviométrie et le gel accentuent l'érosion et les risques de dégradation des chemins mais ils ont été classés en dernière position.

Afin de pouvoir comparer divers critères qui revêtent des valeurs fondamentalement différentes, le module « Decision Wizard » les rééchelonne sur une échelle de 0 à 255. Ceci a pour conséquence d'accentuer artificiellement l'écart entre les extremums.

Pour pallier à cette particularité du fonctionnement du module, les poids de ces deux facteurs ont été minimisés.

Le poids de pondération attribué à chaque couche de critères est le suivant :

Critères	Poids de pondération
Couverture/ Usage potentiel	0.1291
Indice d'humidité	0.3185
Pente des chemins	0.3185
Géologie	0.1291
Pluviométrie	0.0524
Gel	0.0524

Figure 36 - Poids attribués aux facteurs d'érosion des chemins

Le ratio de consistance obtenu est de 0.01 ce qui est acceptable.

III.2.4. Modélisation d'une carte de recommandations sur la circulation des loisirs verts motorisés

Le Parc du Pilat et la Maison du tourisme sont régulièrement sollicités par les pratiquants de loisirs verts motorisés pour avoir des informations sur les réglementations existantes et les secteurs à éviter.

Comme cela est décrit dans le chapitre 2, la plupart des élus et les membres de la direction du Parc ne souhaitent pas diffuser les cartes du statut juridique des chemins et des arrêtés d'interdiction. D'une part, la première comporte des erreurs et la seconde est incomplète. D'autre part, ils craignent que ces informations attirent de nouveaux randonneurs motorisés sur le territoire.

La modélisation d'une carte de recommandations doit faire apparaître les secteurs sensibles à la circulation des quads, des 4x4, des motos enduros et des trials. Cette sensibilité se traduit en termes de risques pour les conducteurs (chemins interdits sur lesquels des contrôles de police peuvent avoir lieu), l'environnement (zones naturelles protégées ou remarquables à préserver), les chemins (sensibilité à l'érosion) et les autres usagers (risques de conflits liés à la proximité d'habitations ou à une forte fréquentation des itinéraires balisés).

Pour cela, 4 couches de facteurs (la sensibilité des chemins à l'érosion, les zones naturelles sensibles, les risques de conflit, les zones réglementées) et 1 une couche de contrainte (dans les zones de silence, 100 % des chemins ruraux sont interdits à la circulation des véhicules motorisés) sont pondérées.

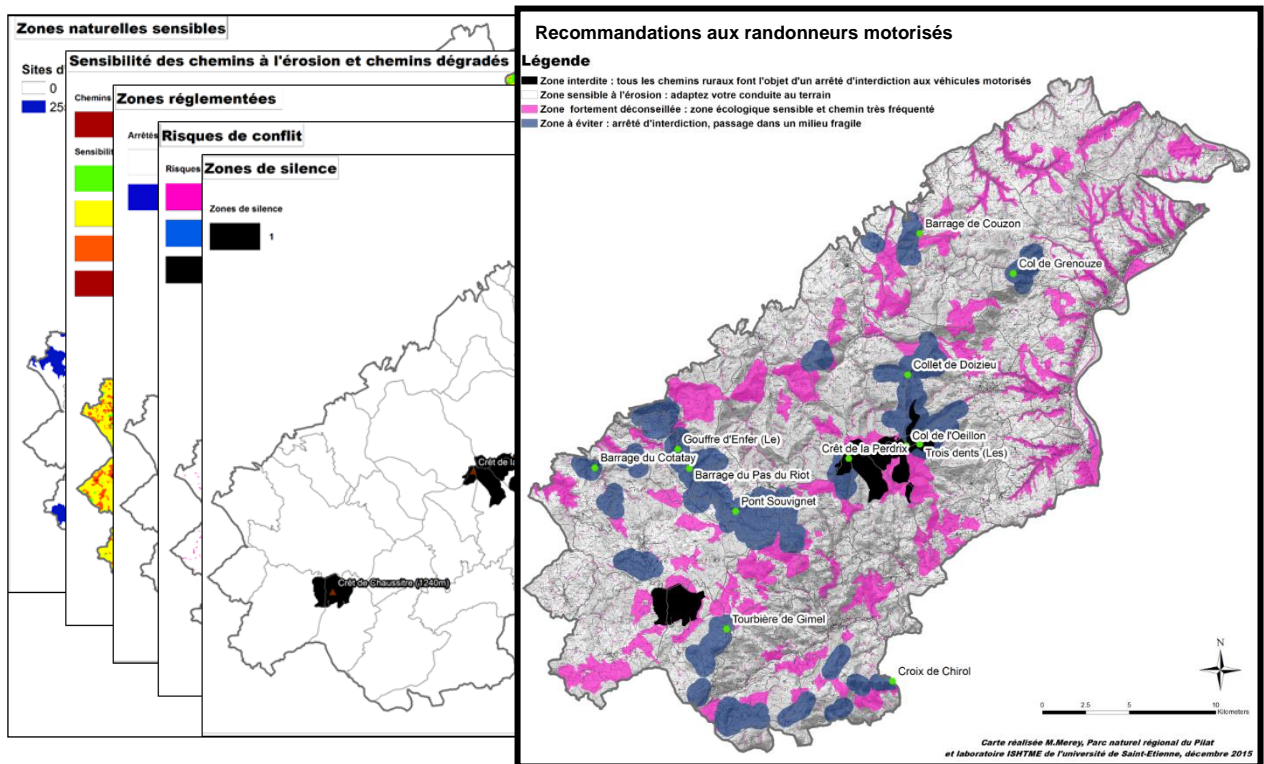


Figure 37 - Synthèse des facteurs et contrainte pondérés pour obtenir une carte de recommandations aux randonneurs motorisés

Ces critères se rapportent au texte de la loi Lalonde (1991) et ont été établis grâce aux enquêtes, à la cartographie des problèmes d'entretien et de conflits et aux discussions qui ont eu lieu en « Groupe de travail chemins ».

III.2.4.1. Définition des critères

→ Sensibilité à l'érosion

L'augmentation spectaculaire des activités de plein air depuis les années 70 a conduit les gestionnaires à s'intéresser à la mesure de la capacité de portance des sols afin de pouvoir faire face à l'augmentation du nombre et du type d'utilisateurs.

Le piétinement et la suppression de la végétation sont généralement les premières causes de création d'un chemin. Le piétinement augmente la densité du sol, diminue la macroporosité et change la teneur en eau ainsi que la disponibilité des nutriments, ce qui aggrave encore la perte de végétation sur les chemins (Wilson & Seney, 1994).

Les résultats du diagnostic participatif ont démontré que l'érosion et la dégradation des chemins sont sources de conflits entre les pratiquants de LVM et les autres usagers. Cela engendre également des difficultés d'entretien pour les gestionnaires.

Les véhicules de loisirs verts motorisés (4x4, quads, enduros, trials), à cause de leur puissance et de leur poids, sont susceptibles de dégrader les chemins notamment dans le sens de la montée ainsi que dans les secteurs aux sols meubles et gorgés en eau (Wilson & Seney, 1994 ; Marion & Wimpey, 2007 ; White, et al., 2006).

Dès lors que l'érosion naturelle d'un chemin s'accroît à cause du passage répété de véhicules motorisés (creusement d'ornières, roches mises à nue ou arrachées), agriculteurs, sylviculteurs, riverains et randonneurs ont tendance à bloquer ces voies ou à déposer des plaintes auprès des mairies, du PnrP ou de la Maison du tourisme.

Ces éléments cumulés encouragent les gestionnaires des chemins à penser que la pratique des loisirs motorisés compromet la mise en valeur des espaces à des fins esthétiques, agricoles, forestières ou touristiques.

La carte de sensibilité à l'érosion et aux dégradations a été réutilisée pour modéliser la carte de Recommandations aux randonneurs motorisés. Les valeurs ont été classées sur une échelle allant de 1 à 4. Les chemins dégradés identifiés lors du diagnostic des chemins ont été ajoutés à cette couche de données. Une valeur de 4 leur a été attribuée.

Risques de dégradation physique des chemins	Sensibilité
Sensibilité relative	1
Sensibilité moyenne	2
Sensibilité forte	3
Sensibilité très forte	4
Chemin dégradé	4

Figure 38 - Valeurs de sensibilité attribuées aux risques de dégradation des chemins

→ **Sensibilité écologique**

La cartographie des Sites d'Intérêt Prioritaire (SIP) a été utilisée pour représenter les zones naturelles sensibles. Il s'agit des zones naturelles protégées (ZNIEFF, ENS, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope - APPB) dont le périmètre a été élargi suite à la réalisation d'inventaires complémentaires par le CBNMC. Ces derniers font état de milieux riches et remarquables. Le PnrP est particulièrement attentif à leur préservation.

Par ailleurs, le passage des véhicules motorisés dans les cours d'eau provoque la libération de particules fines et d'hydrocarbures ainsi que l'augmentation de la turbidité et la déformation du cours d'eau et de ses berges (Marion & Leung, 2001). Une zone tampon de 40 m a été générée autour du réseau hydrologique cartographié par l'IGN et les chemins inclus dans ces zones ont ensuite été découpés afin de localiser les traversées de cours d'eau ou les chemins qui les bordent.

Il n'y a pas de hiérarchie particulière entre les zones et chemins considérés comme écologiquement sensibles à la circulation des VTM. Ils ont une valeur de sensibilité égale à 1.

→ **Sensibilité aux conflits**

Les résultats du diagnostic des chemins démontrent que les conflits avec les pratiquants de LVM ont souvent lieu au moment des rencontres avec les autres usagers et lors du passage à proximité d'habitations.

La proximité entre les chemins et les habitations a pu être calculée en découpant les sentiers balisés en fonction de leur distance par rapport aux zones urbanisées (source de l'IGN).

Par ailleurs, certains chemins cumulent jusqu'à 6 itinéraires différents marqués pour la randonnée pédestre, VTT et équestre. Le nombre de pratiquants sur ces chemins est potentiellement plus élevé ce qui augmente les risques de conflit.

Il en est de même sur certains circuits très fréquentés (GR 65, tours des barrages, etc.). Les écogardes ont souhaité que ces itinéraires soient pris en compte dans la modélisation.

Une couche de synthèse a été créée afin de réunir l'ensemble de ces données relatives aux risques potentiels de conflit :

Risques de conflits	Sensibilité
Proximité d'habitations aux abords des sentiers balisés (de 0 à 200 m)	1
Cumuls des itinéraires balisés sur un même chemin (de 4 à 6 itinéraires)	2
Fréquentation importante sur des portions d'itinéraires (à dire d'expert)	3

Figure 39 - Valeurs de sensibilité attribuées aux risques de conflits

→ **Les zones réglementées**

Une zone tampon de 500 m a été générée autour des chemins interdits à la circulation des véhicules motorisés par arrêté municipal ou préfectoral, afin de ne pas communiquer directement sur cette information. Cette base de données a été créée lors du diagnostic cartographique participatif des chemins avec les élus communaux. Elle est incomplète et comporte peut-être même des erreurs car il semblerait que certains arrêtés municipaux ne soient pas rédigés correctement. Il n'y a que dans les zones de silence (Zones Natura 2000 des Crêts et de Chaussître) que les arrêtés sont à jour et que les panneaux d'interdiction sont régulièrement contrôlés sur le terrain par les écogardes du PnrP.

III.2.4.2. Hiérarchisation et poids attribués aux critères

La hiérarchisation des critères deux à deux a été pensée en termes de contraintes et de risques pour les randonneurs motorisés. Il est considéré que les zones comprenant des chemins interdits sont les plus contraignantes pour les randonneurs motorisés qui risquent d'avoir à réajuster leur itinéraire pour ne pas enfreindre la loi. Elles ont un poids de 0.42.

Les zones écologiquement sensibles ne sont pas toutes interdites à la circulation des véhicules de LVM. Cependant, elles constituent des espaces remarquables prisés par le public. Le bruit des moteurs, les gaz d'échappement et la poussière soulevée par les pneus sont sources de dérangement ou de dégradation pour la faune et la flore.

De plus, les risques de conflit avec les autres usagers intéressés par l'observation naturaliste et la découverte d'espaces naturels remarquables sont élevés. En ce sens, il est souhaitable que ce critère soit pris en compte par les randonneurs motorisés lors de la planification de leur itinéraire. Il a un poids de 0.19.

Enfin, la dégradation des chemins et les conflits d'usage sont des problèmes avérés mais les cartographies qui les représentent sont des modélisations qui comportent des erreurs. D'autre part, ces critères ne sont pas détaillés dans la loi et de fait, leur analyse est assez subjective : à partir de quel niveau considère-t-on qu'une voie est trop érodée sachant que la perception de l'état d'un chemin varie en fonction des usagers (exploitants, marcheurs, cavaliers, vététistes, etc.) ? Faut-il qu'un courrier soit adressé en mairie ou qu'une main-courante soit déposée pour qu'un conflit soit reconnu ? Un poids de 0.07 est attribué à ces deux critères.

Les figures 40 et 41 résument la hiérarchisation qui a été réalisée et les poids qui ont été appliqués.

	Risque d'érosion et chemins dégradés	Zones écologique sensibles	Risques de conflits	Chemins interdits par arrêté
Risque d'érosion et chemins dégradés	1			
Zones écologique sensibles	3	1		
Risques de conflits	1	1/3	1	
Chemins interdits par arrêté	5	3	5	1

Figure 40 - Matrice de hiérarchisation des critères selon la méthode AHP de Saaty

Critères	Poids de pondération
Risque d'érosion et chemins dégradés	0.07
Zones écologique sensibles	0.19
Risques de conflits	0.07
Chemins interdits par arrêté	0.42

Figure 41 - Poids appliqués aux critères pondérés pour modéliser une carte de recommandations aux randonneurs motorisés

Le ratio de cohérence obtenu est de 0.01 ce qui est acceptable.

CONCLUSION

Il existe souvent des écarts entre le protocole de recherche théorique établi au début d'un projet et sa mise en œuvre concrète sur le terrain.

Le travail de « concertation » envisagé dans le cadre de la mise en place d'un dispositif l'AMCD des problèmes d'entretien et de conflits devait se faire au sein du Groupe de Travail Chemins (GTC), lors de réunions participatives. Cependant, par habitude, les débats revenaient systématiquement à la pratique des LVM.

Afin de dépasser ce clivage, des rencontres ont été organisées individuellement avec les groupements professionnels, les syndicats, les associations et les fédérations représentées au sein du GTC. Cette nouvelle démarche a permis d'augmenter l'échantillon d'enquête, de libérer la parole des participants sans avoir à gérer de conflits interpersonnels et de répondre aux questionnements soulevés par le processus d'AMCD de façon plus exhaustive.

La restitution des résultats des entretiens en GTC a été l'occasion de faire entendre les différents points de vue portés par les usagers et les gestionnaires des chemins du Pilat ainsi que de débattre des solutions proposées par rapport aux situations concrètes insatisfaisantes localisées grâce à une application GéoWeb. Cette réunion s'est déroulée en décembre 2013 (fin de la première année de thèse).

Parallèlement à cette démarche d'enquête, les élus communaux du territoire réalisaient leur propre diagnostic en définissant le statut juridique des voies non revêtues et en localisant les arrêtés d'interdiction aux véhicules motorisés ainsi que les problèmes d'entretien et de conflits récurrents.

La cartographie du statut des chemins, qui était prioritaire pour le PnrP, a pris beaucoup de temps (environ 1 an). Il a fallu se rendre dans toutes les communes du Parc pour aider les élus à accomplir cette tâche sur des cartes papiers qui ont dû être ressaisies sur SIG car l'application GéoWeb conçue pour ce travail était inadaptée. Les élus communaux, en période de préparation des élections municipales de 2014, n'étaient pas très disponibles.

Les 6 premiers mois de la deuxième année de thèse furent consacrés à la finalisation et à la validation du diagnostic cartographique des chemins réalisé auprès des gestionnaires et des usagers ainsi qu'à la définition et à la mise en forme cartographique des critères entrant en compte dans le dispositif global d'AMCD. Il s'agissait aussi d'expérimenter des actions proposées en concertation avec les membres du GTC.

La phase de modélisation de la sensibilité des chemins à l'érosion a débuté en septembre 2014 et s'est achevée en janvier 2015. Plusieurs discussions avec les écogardes et la direction du PnrP ont permis d'ajuster les hypothèses et les poids attribués aux facteurs retenus. La vérification des prédictions s'est faite sur le terrain ou à dire d'experts par rapport aux signalements effectués lors du diagnostic des chemins. De plus, l'avis des élus du Bureau du Parc a été sollicité avant que les résultats ne soient présentés au GTC.

Ces derniers ont suggéré d'utiliser le logiciel IDRISI pour modéliser une carte de recommandations à l'intention des randonneurs motorisés. Les membres du Groupe de Travail Chemins n'ont pas directement participé à la conception de cette carte, mais les hypothèses qui en sont à l'origine et les recommandations qui sont faites, ont été déterminées à partir des données recueillies en entretien et par rapport aux critères de la loi Lalonde.

Le dispositif global d'analyse multicritère cartographique des problèmes de gestion a été présenté aux élus communaux en février 2015. Ce dispositif avait préalablement été discuté avec l'équipe du PNR. Il repose sur 3 outils principaux : une nouvelle application GéoWeb permettant de consulter et d'actualiser les cartes de critères (PILAGEDIS), un « Guide d'aide à la décision » et une application GéoWeb proposée par le ministère de la jeunesse et des sports au niveau national pour que les usagers des chemins puissent localiser des problèmes (Suricate).

Chacune des étapes de la recherche était marquée par des phases de bibliographie, d'enseignements universitaires, de présentation en colloques scientifiques et de rédaction (rapports et thèse). Le temps disponible n'a pas toujours permis de produire des résultats satisfaisants notamment en matière d'animation des démarches participatives. Plus de formations et de suivi auraient certainement permis une meilleure appropriation du Géo Web pour le diagnostic participatif ainsi que l'expérimentation et la concrétisation de solutions innovantes. Pour la même raison, les membres du GTC n'ont pas été impliqués directement dans les phases de modélisation multicritère sur IDRISI. La carte de sensibilité à l'érosion aurait aussi mérité quelques réajustements. Ces critiques seront développées dans le prochain chapitre sur les résultats.

Chapitre 3 . Résultats

Les résultats sont présentés en 4 parties distinctes.

La première porte sur l'analyse et le reclassement des informations obtenues lors des entretiens réalisés auprès des usagers des chemins par rapport à l'organisation de leur activité et leur vision de la gestion des chemins dans le Parc du Pilat. Les données sur les situations concrètes insatisfaisantes et les solutions proposées ou envisageables sont complétées ou comparées par rapport à l'expérience d'autres territoires ou études scientifiques.

La seconde partie de ce chapitre porte sur l'appropriation et la pertinence des applications Géo Web utilisées pour le diagnostic participatif et la cartographie des composantes géographiques entrant en compte dans l'analyse multicritère cartographique globale des problèmes d'entretien et de conflits. Ces composantes géographiques ont été retenues par rapport aux résultats des enquêtes précédentes ou prédéfinies par le Parc du Pilat antérieurement au projet de recherche (Cf. Chapitre 1).

Certaines de ces composantes, comme la sensibilité des chemins à l'érosion et la sensibilité des voies à la circulation des véhicules de loisirs motorisés, ont été modélisées grâce à un logiciel spécialisé dans l'analyse multicritère cartographique (IDRISI) car elles dépendent de la pondération de plusieurs facteurs. Ces opérations de modélisation sont présentées dans une troisième section car elles n'impliquent pas les mêmes participants et les mêmes outils que l'étape précédente.

Les conclusions formulées au cours des enquêtes et des phases de cartographies (sur Géo Web, SIG et système d'AMC) permettent de proposer un modèle global de suivi permanent et d'analyse multicritère des problèmes d'entretiens et de conflits. Les différents outils conçus pour que les gestionnaires puissent objectiver les situations insatisfaisantes et choisir parmi les solutions définies avec les participants du projet de recherche sont présentés dans cette quatrième partie.

I. Diagnostic participatif réalisé avec les usagers des chemins

I.1. Retour sur la participation et le déroulement des entretiens

Afin d'initier une démarche participative et de proposer un dispositif empirique d'AMCD des problèmes d'entretien et de conflits sur les chemins du Pilat, plusieurs questions ont été traitées avec les membres du Groupe de Travail Chemins (GTC).

La première question portait sur l'organisation de l'activité : fréquence et durée, seul ou en groupe, effet de saisonnalité, besoin en transport pour se rendre au départ des chemins, autonomie en équipement, etc.

La seconde question portait sur le choix des voies empruntées et la conception des itinéraires : quels sont les intérêts ou contraintes liées aux différents milieux naturels ? Quels sont les éléments socio-économiques et culturels recherchés ? L'environnement politique favorable ou défavorable à certaines pratiques va-t-il être pris en compte ? Quelles sont les caractéristiques des chemins qui vont être déterminantes (largeur, dénivelée, obstacle permanent, balisage, statut, fréquentation, etc.).

La troisième question concernait les situations concrètes insatisfaisantes (SCI) rencontrées par les usagers par rapport à l'entretien des chemins balisés ou non et au comportement ou à l'impact des autres utilisateurs. Les participants devaient présenter des solutions existantes, envisagées ou envisageables pour chacune de ces SCI. Le détail de cette grille d'enquête se trouve en annexe VI.

Il était envisagé de traiter ces questions grâce à des ateliers participatifs animés dans le cadre du GTC. Cependant, l'absence récurrente de certains groupes d'acteurs (les vététistes et les agriculteurs notamment) ainsi que les rapports tendus existant entre certains participants qui débattent depuis près de 10 ans des mêmes problématiques (la circulation des VTM notamment) ont amené à faire évoluer le protocole de recherche. La représentativité du groupe était remise en cause ainsi que la présence de certains individus qui, parfois de leur propre aveu, défendaient leur propre opinion plutôt que celle de la structure dont elles étaient l'émissaire. Ces questions sur le positionnement des participants, leur légitimité et leur représentativité étaient souvent posées en colloque.

Le fait de programmer des rencontres avec chacun des membres du GTC a permis de limiter ce biais. Ces derniers étaient encouragés à inviter d'autres participants susceptibles d'enrichir ou d'apporter un point de vue original par rapport aux questions posées. Les rencontres pouvaient avoir lieu au siège de l'association, dans une salle de mairie, dans un bistrot ou chez un participant.

Une présentation du projet développée était réalisée préalablement aux discussions. Après chaque réunion avec des associations ou des groupements locaux, une présentation du diagnostic des chemins et un appel à participation étaient diffusés auprès des adhérents, soit par mail, soit en assemblée générale. Cette démarche n'a pas très fructueuse...

Au total, une quinzaine de rencontres comptabilisant un peu plus de 45 participants a été organisée durant la période d'avril à novembre 2013.

A noter que la plupart des structures (associations et fédérations) situées dans le département du Rhône ont refusé de participer car elles ne se sentaient pas concernées par le territoire du Pilat qui ne comptabilise que 9 communes dans ce département sur 47 au total.

Les deux premiers acteurs à se porter volontaire pour un entretien étaient le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) accompagné par le Groupement des Sylviculteurs des Monts du Pilat. Le mail d'enquête diffusé auprès des adhérents du CRPF a donné lieu à 2 retours. De plus, un des sept responsables des forêts domaniales du massif du Pilat a été désigné par l'ONF pour être consulté dans le cadre de cette étude.

L'office National des Forêts et l'ONCFS regrettent de ne pas être invités au GTC. Cette décision a été prise par les précédentes directions du PnrP. On considère actuellement que ces structures sont représentées par la DDT.

Le deuxième groupe questionné est celui des vététistes avec le Comité Départemental de Cyclisme de la Loire (le Rhône n'a pas répondu à l'invitation) et l'association Omnibike Pilat (OMPI) pratiquant le VTT enduro et le Down Hill (vélo de descente tout-terrain). La fédération n'avait pas d'information précise à apporter sur l'état des chemins du Pilat et l'association OMPI, dont l'activité est assez controversée (pratique de hors-piste), était surtout désireuse de voir le PnrP créer des pistes de descente homologuées.

L'ONCFS ainsi qu'une dizaine de chasseurs - membres d'associations communales et élus aux fédérations départementales de la Loire et du Rhône - étaient présents au rendez-vous. Malgré le nombre élevé de participants à cette rencontre, tous n'ont pas pris part aux débats et très peu de signalements ont été réalisés par les chasseurs.

Un membre très actif du Comité Régional de Tourisme Equestre de Rhône-Alpes ainsi que le président de l'association des Cavaliers du Pilat ont participé au travail de recherche. Le premier souhaitait notamment trouver un accord avec le PnrP pour développer la randonnée à cheval dans le massif. Cependant, la politique actuelle du Parc vise plutôt à limiter les projets et à se concentrer sur le maintien voire l'amélioration de l'existant.

Différents groupes d'acteurs pratiquant la randonnée pédestre ont été rencontrés séparément. Il s'agit d'un accompagnateur en moyenne montagne ainsi que, du Comité Départemental de Randonnée Pédestre de la Loire (le CDRP du Rhône n'a pas souhaité participer) et du club de marche de Pélussin, dont fait partie le membre du GTC désigné par la Fédération Française de Randonnée Pédestre pour la représenter. Ces trois rencontres ont mis en évidence des désaccords, notamment par rapport à la pratique des loisirs verts motorisés. Alors que la FFRP est plus tolérante et encline à la concertation, son représentant au sein du GTC est plus radicalement opposé à la pratique des LVM. Il reproche ouvertement au PnrP et au CDRP de ne pas être suffisamment fermes sur ce sujet. Ces divergences d'opinions sont également ressorties lors de la restitution des résultats du diagnostic participatif aux membres du GTC qui, pour l'occasion, avait été élargi à l'ensemble des participants. Il semblerait que cet événement ait conduit le CDRP à désigner un autre représentant au sein du GTC. La plupart des signalements liés à la pratique des LVM ont été localisés par cette personne et un autre marcheur individuel venu au Parc du Pilat pour se plaindre à ce sujet.

Plusieurs rencontres ont eu lieu avec l'association Pilat Pour Tous (PPT) réunissant l'ensemble des clubs de LVM du territoire. La première réunion avait pour but de présenter le diagnostic participatif. Les deux qui ont suivi ont été sollicitées par PPT pour suivre l'avancement des recherches et vérifier que la stratégie et les objectifs du PnrP n'avaient pas évolué à l'encontre de leur activité. La directrice du Parc du Pilat a même participé à la seconde.

De plus, une intervention a eu lieu en 2014, lors de l'assemblée générale de PPT. Malgré tout ce travail de communication, la participation au diagnostic cartographique a été très faible. L'unique signalement effectué porte un chemin dynamité par l'ONF pour construire une piste forestière. Un accompagnateur en randonnée motorisée identifié dans la presse quotidienne régionale a aussi été consulté.

Malgré les invitations du PnrP, les agriculteurs sont toujours absents aux réunions du GTC. Une rencontre très riche a pourtant eu lieu avec le président du Comité de Développement Agricole de la Région Urbaine de Saint-Etienne (CDA de la RUSE). Une autre, plus superficielle, a été réalisée avec le syndicat viticole de Chavanay.

Les usagers des chemins « naturalistes » étaient représentés par le pôle environnement du Parc du Pilat et le CBNMC. Ils ont décrit les impacts potentiels ou observés qu'ils attribuent aux activités de pleine nature sans pour autant localiser de point précis. L'association du Colibri est la seule à avoir évoqué les problèmes d'épandages de produits phytosanitaires en bordure de chemins.

Pour clore cette série de rencontres, une discussion a été organisée avec une dizaine de membres du Système de Libre Echange de Pélussin (le Pélussel). Leurs propos sont venus confirmer les tendances observées lors des précédents entretiens notamment en matière de tolérance envers les autres usagers.

Les comptes rendus des entretiens réalisés auprès des usagers des chemins du Pilat sont disponibles en annexe VII. La syntaxe a légèrement été revue et le nom des personnes masqué bien que leur statut et la structure qu'elles représentent soient précisés. Ces comptes rendus sont rassemblés par type d'activité et reclassés selon l'ordre chronologique dans lequel ils ont eu lieu car au fil des discussions, certains constats ou interrogations abordés dans les entretiens précédents étaient confrontés ou approfondis lors des entretiens suivants.

Les résultats de ces enquêtes ont servi de base à la construction du système d'analyse multicritère décisionnel sur l'incidence des activités humaines et des conflits relatifs à l'usage des chemins. Ils ont permis d'identifier une dizaine de problématiques récurrentes et d'identifier les composantes géographiques qui vont guider les gestionnaires dans leur décision.

Le fait de ne pas se cantonner aux membres du GTC en se basant sur un effet « boule de neige » a permis de recueillir un nombre important de témoignages. Plusieurs facteurs de variations des points de vue ont été catégorisés en fonction de l'activité pratiquée, d'éléments plus personnels associés à une vision culturelle de l'usage de la nature et des niveaux de tolérance plus ou moins élevés au regard de certaines insatisfactions et conflits.

I.2. Analyse des entretiens et compléments bibliographiques

I.2.1. Critères entrant en compte dans l'organisation des pratiques

Des rencontres avec les usagers des chemins avaient pour but de recenser et de comprendre les critères géographiques entrant en compte dans l'élaboration d'un itinéraire et le choix d'une voie plutôt qu'une autre.

On peut s'attendre à ce que les critères d'analyse des situations insatisfaisantes et de décision figurent dans cette liste de composantes géographiques.

Elles sont classées en 6 catégories.

→ Dimensions et caractéristiques physiques propres à un chemin

D'après les usagers rencontrés, une voie de terre se caractérise principalement par sa largeur et par sa pente. La pente est associée à la difficulté d'un tronçon et à sa praticabilité pour certains véhicules (tracteurs, 4x4, motos, vélos, chevaux, ...).

Les sylviculteurs distinguent par exemple les routes forestières utilisables par les grumiers (4 à 5 m de large - 8 à 12 % de pente), des pistes forestières qui sont assez larges pour permettre le passage d'un tracteur (3 à 3,50 m). Leur pente en long doit être inférieure à 30% mais elle peut faire plus. Des chemins plus étroits et balisés peuvent parfois être utilisés. Dans ce cas, une clause est généralement signée pour que les entrepreneurs de travaux forestiers (ETF) restaurent la voie après l'exploitation (terrassement et création de sorties d'eau).

L'usage des chemins par les agriculteurs a diminué avec l'augmentation de la taille des troupeaux, des engins agricoles et la diminution du nombre de salariés dans les exploitations. Ces derniers trouvent plus pratique de circuler sur les routes goudronnées ou dans les parcelles voisines pour accéder à leur terrain. Les chemins les plus utilisés se trouvent à proximité des exploitations. Lorsque que le bétail doit être déplacé sur de plus longues distances, l'éleveur utilise une bétailière.

Les randonneurs distinguent les larges chemins empierrés qui ne présentent pas toujours de grandes qualités esthétiques (sol empierré, arbres élagués, bordures débroussaillées), des chemins plus bucoliques qui vont en se rétrécissant jusqu'à devenir d'étroits sentiers. Ces « monotraces » ne sont pas toujours appréciées des randonneurs motorisés et des cavaliers qui redoutent les croisements (ou les dépassements) avec les vététistes et les marcheurs. Les écogardes font parfois exprès de ne pas trop débroussailler un chemin pour empêcher le passage des VTM.

L'altitude et l'exposition d'un chemin auront une influence sur la température. L'utilisateur en tiendra compte notamment en hiver car les chemins situés à l'ombre des versants et en sous-bois ont tendance à geler.

En sylviculture, les chantiers ont lieu toute l'année ce qui pose problème durant les périodes très pluvieuses comme ce fut le cas en 2013. Les ETF choisissent de commencer par les parcelles bien drainées pour faciliter la mécanisation et éviter de trop détériorer le sol, mais ils n'ont pas toujours le choix.

De façon générale, les randonneurs vont s'intéresser à la présence d'embâcles naturels susceptibles de contrarier ou d'empêcher leur randonnée (rocher, rétrécissement dû à un arbre, traversée de cours d'eau non aménagée, etc.) ainsi qu'à l'état ou au type de sol (chemin enherbé, peu caillouteux, érodé ou sur de la roche mère, drainant ou meuble).

→ **Environnement juridique, social, naturel et économique**

Certains usagers vont tenir compte du statut juridique du chemin ainsi que de l'existence d'interdictions de passage (panneaux indiquant un arrêté municipal ou un chemin privé) et de conventions (notamment lors de l'organisation de manifestations sportives).

Les agriculteurs et les propriétaires riverains veilleront de leur côté à avoir un droit d'utiliser les chemins d'exploitations pour accéder en toute quiétude à leur bien.

Le statut d'« ayant droit » des chasseurs leur confère la possibilité d'utiliser les voies du domaine privé, non ouvertes à la circulation des véhicules à moteur, appartenant à des particuliers, des collectivités locales ou à l'État. Cela se fait sous réserve d'avoir obtenu préalablement l'accord express des détenteurs du droit de chasse et de respecter les réglementations limitant ou interdisant la chasse sur ces chemins. Ces interdictions peuvent être instaurées au titre des pouvoirs de police du maire ou du préfet (ONCFS, 2010). Les accords de passage peuvent être donnés par écrit (convention, bail de chasse) ou par oral (dans ce cas, il faut la présence d'un témoin).

Le niveau de fréquentation de certains sites et itinéraires à différentes périodes est un facteur important pour les exploitants agricoles, sylvicoles et certains pratiquants (randonneurs motorisés ou naturalistes n'appréciant pas la foule ou à la recherche de tranquillité).

Dans le cas de pratique hors-piste, comme le VTT, certaines associations vont signer des conventions avec des propriétaires privés afin d'obtenir un droit de passage. Cela pose quand même des questions de responsabilité au propriétaire en cas d'accident.

Les milieux traversés ont leur importance. Il peut s'agir de zones agricoles (prairies, vergers, vignes, cultures) ; forestières (plantations, hêtraies, taillis sous futaies, etc.) ; remarquables (Landes et pelouses subalpines, Chirats, Forêts et bois de conifères, Tourbières, Sauts et cascades, etc.) ; urbaines (ville, hameaux). Ces différents milieux présentent un attrait différent en fonction des saisons (ombrage des arbres, couleurs des feuillages en automne, fraîcheur d'une vallée, hauteur de l'herbe des prairies et pelouses, etc.). Certains usagers apprécient de traverser des hameaux, d'autres préfèrent l'aspect sauvage des espaces naturels.

L'existence de services (gîtes, auberges, tables rurales, restaurants, barres d'attache, stations essence, etc.) et de certaines ressources comme des points d'eau pour abreuver les chevaux peuvent être nécessaires au bon déroulement d'une randonnée.

La présence de points d'intérêts patrimoniaux (paysagers, historiques, architecturaux, culturels, naturels, etc.) est bien souvent étudiée par les randonneurs.

→ **Caractéristiques des itinéraires balisés ou non, aménagements existants**

Le chemin est souvent pensé en termes de composante d'un itinéraire. Ainsi le choix d'un chemin plutôt que d'un autre pourra dépendre du point de départ d'un itinéraire (parking, bourg, domicile, exploitation agricole, etc.), de sa longueur, de sa difficulté, de la nécessité de passer sur des routes goudronnées ainsi que, de la parcelle d'exploitation, des points d'intérêts ou des services visés.

L'aménagement des chemins pour les activités humaines est pris en compte car il influence leur praticabilité. Il peut s'agir de terrassements, de sorties d'eau, de balisages pour la randonnée (associés à l'existence de cartes de randonnées ou de topoguides), de barrières, de passages canadiens, de chicanes, de passerelles étroites, de dispositifs de traversée des cours d'eau (empièchement, passerelles larges ou étroites), de clôtures, de lieu d'accueil pour le public (salle hors-sac, aire de pique-nique, labellisation « tourisme et handicap »), de parkings, etc.

Trois sources d'informations principales permettent de choisir un chemin et de composer un itinéraire : ce qu'on voit sur les cartes (IGN, cadastre, orthophoto) ; ce qu'on en sait grâce à l'expérience du terrain et ; ce qu'on nous en dit (forum, site internet, guide, trace GPS et échanges oraux avec des connaisseurs). Les facteurs influençant le choix des acteurs seront explicités plus tard (I.3.5).

1.2.2. Situations concrètes insatisfaisantes

Spontanément les personnes interrogées ne trouvaient pas toujours de choses à redire sur l'entretien ou les autres usagers. Néanmoins, une liste des problèmes redondants liés à l'entretien des chemins ou à leur partage a pu être établie.

Les SCI concernant la gestion du réseau de chemins portaient sur différents thèmes : le balisage et la signalétique, la fauche, le débroussaillage, l'élagage, les aménagements contre l'érosion et le nettoyage des déchets.

Lors des entretiens, les conflits recensés sur les chemins ont été classés de la façon suivante :

- Conflits entre usages économiques et usages de loisir
- Conflits entre riverains / propriétaires et usagers de loisir
- Conflits entre gestionnaires et usagers de loisir
- Conflits entre usage économique ou ludique et milieu biophysique
- Conflits intra et inter groupes d'usagers de loisir

Cette différenciation des conflits est destinée à ne pas confondre les tensions qui relèvent des conflits d'usage et des conflits entre usagers. Effectivement, il serait réducteur d'opposer des catégories d'acteurs entre elles (randonneurs pédestres contre motards, VTT contre sylviculteurs, etc.) pour trois raisons principales.

La première est qu'un même acteur est souvent porteur d'usages différents. Deuxièmement, il présentera différentes facettes au sein de différents groupes sociaux.

Enfin, comme le signalent souvent les pratiquants de loisirs motorisés par rapport aux actes d'incivisme commis, les comportements et les réactions d'acteurs appartenant à une catégorie homogène ne sont pas les mêmes (Torre, et al., 2006).

Les situations concrètes insatisfaisantes relevées au cours des entretiens ont pu être classées en trois grandes catégories de causalité décrites et en partie analysées ci-après.

1.2.2.1. Situations concrètes insatisfaisantes liées à un manque de moyens ou de connaissances pour faire face à toutes les demandes

→ Réponses aux problèmes et demandes d'entretien : des inégalités face à l'espace

Les 1 700 km de sentiers balisés du PNR nécessitent un suivi régulier et permanent car les chemins sont des milieux « vivants » changeant sous l'influence de nombreux facteurs naturels et anthropiques.

Leurs caractéristiques peuvent rapidement évoluer en fonction des aléas climatiques. Les fortes pluies de 2013 ont par exemple déclenché de nombreux effondrements de terrain sur les versants rhodaniens, entraînant la fermeture de plusieurs sentiers ou la pousse accrue des fougères sur les plateaux du Pilat.

De même, les précipitations neigeuses d'octobre 2013 ont provoqué la chute d'arbres en travers des sentiers que les écogardes ainsi que les habitants, les randonneurs et les associations se sont chargés de débiter.

Par rapport aux problèmes d'entretien, on constate certaines inégalités face à l'espace, conséquences des particularités du milieu physique et de la localisation des acteurs (Torre & Caron, 2005). De ce fait, un problème donné n'aura pas la même importance d'un endroit à l'autre.

On remarque que les chemins les plus dégradés et nécessitant des travaux de restauration importants se trouvent sur les bordures communales car les élus se renvoient souvent la responsabilité de l'entretien ou doivent faire des efforts d'organisation plus importants pour coordonner et se répartir les frais de chantier.

La lourdeur et la complexité des tâches afférentes à l'entretien poussent souvent les communes à déclasser les chemins ruraux (les céder à un propriétaire privé), ce qui n'est pas pour plaire aux usagers qui s'en plaignent dans les signalements.

→ Suivi des chemins et prévention des dégâts

L'accaparement d'un chemin rural et la non restauration de pistes forestières après exploitation sont entre autres liés à un manque de disponibilité des élus et des écogardes pour assurer le suivi régulier des sentiers. Lorsque le mal est fait, les procédures à entreprendre sont lourdes pour prouver à qui appartient la voie, savoir qui est responsable de son entretien et s'assurer que les décisions de justice sont bien appliquées.

Cette problématique a permis de mettre en évidence une certaine méconnaissance des élus sur les conditions d'ouverture au public et d'entretien des voies d'exploitation financées par les communes pour desservir des fonds forestiers privés.

Une convention est normalement signée pour définir les droits d'usage et les conditions d'entretien mais les élus interrogés semblent mal informés de cette procédure et n'ont pas été en mesure de retrouver ces conventions.

Le manque de temps pour contrôler l'état des aménagements signalétiques, des aires d'accueil du public et pour enlever les balisages sauvages ou temporaires disposés par des gîtes ou associations sportives est à l'origine de plaintes récurrentes.

1.2.2.2. Situations insatisfaisantes liées à des usages ou des visions culturelles antagonistes

→ Conciliation des usages en période de travaux agricoles et sylvicoles

Il ressort des conflits entre usagers économiques et usagers de loisirs qu'il y a un manque de communication et de connaissance sur les besoins et les contraintes qui déterminent les pratiques de chacun.

Il faut par exemple savoir que les entrepreneurs en travaux forestiers responsables des dégradations sur les chemins d'exploitation ne sont pas toujours rémunérés pour les restaurer et peuvent difficilement le faire à leur frais puisqu'ils peinent déjà à rentabiliser leur activité. Les propriétaires ne sont pas non plus forcément en cause puisqu'ils vendent leur coupe à des scieurs qui organisent les travaux d'exploitation. On voit bien la complexité de gérer de telles situations. Ce problème est partagé avec d'autres PNR comme celui du Jura.

La dégradation des chemins par les VTM pose particulièrement problème aux gestionnaires qui ont beaucoup plus de mal à travailler sur les terrains accidentés avec les équipes en insertion et qui n'ont pas forcément les moyens techniques ou financiers de réparer de gros dégâts.

Il arrive qu'un agriculteur laboure un chemin situé entre deux parcelles ou épande des produits phytosanitaires alors que des personnes se promènent à proximité. A l'inverse des travaux agricoles, les chantiers d'exploitation forestière sont sécurisés et signalés aux randonneurs.

→ Encadrement des pratiques hors-pistes

Des ententes peuvent se faire entre propriétaires / gestionnaires forestiers et associations de VTT et de trottinettes qui pratiquent le hors-pistes pour prévenir la dégradation des jeunes plants d'arbre et l'érosion des sols, mais elles restent marginales.

La pratique des LVM en dehors des chemins est quant à elle presque totalement proscrite, à part sur quelques terrains privés homologués ou individuels.

→ Aménagement et entretien des espaces

Les différents rapports ou visions qu'entretiennent les usagers avec la nature sont aussi source d'incompréhensions et de conflits. Ainsi, certaines personnes vont alerter le PNR contre le sur-aménagement des sentiers susceptible de faire croire aux randonneurs non avertis que la nature est un « jardin public » et que des agents d'entretien vont passer pour ramasser les déchets.

→ Respect des propriétés et des biens privés

Le non-respect des propriétés, de la tranquillité et de la vie privée des personnes vivant ou possédant des biens situés en bordure d'un chemin (jardins, châtaigner, ruine, maison,

etc.) est lié à un manque de civisme sur lequel s'efforcent de travailler les fédérations sportives (chartes). Ces actes aboutissent généralement à l'enlèvement des balisages et à la fermeture de chemins privés et ruraux par leur propriétaire ou par des riverains.

Le fait que tous les chemins apparaissent sur les cartes IGN, qu'importe leur statut, accentue la confusion dans l'esprit des gens.

→ **Facteurs de conflits intra et inter groupes d'utilisateurs**

Les conflits intra ou inter groupes d'utilisateurs vont se présenter au moment des croisements et des dépassements mais aussi à distance (bruit).

Ils auraient pour causes :

- Le manque de courtoisie
- Le bruit (VTM bruyants) ou l'absence de bruit (VTT trop silencieux)
- L'odeur des gaz d'échappements
- La gêne à la circulation (notion de groupe, blocage d'un chemin)
- La vitesse de croisement ou de dépassement
- Les dégradations physiques sur les chemins

La perception de ces conflits varie chez les utilisateurs en fonction des rapports qu'ils souhaitent entretenir avec leur environnement naturel et social. Cette idée sera développée plus tard dans ce chapitre (III.5.4.3 – La vision culturelle de l'utilisateur).

1.2.2.3. Situations insatisfaisantes liées à l'évolution des usages, des normes, des lois et des moyens disponibles

→ **Création ou modification des itinéraires**

En vue des difficultés que rencontrent déjà les gestionnaires pour entretenir l'ensemble du réseau, les demandes de création d'itinéraires sont généralement reçues avec réserves. Les écogardes accompagnent les porteurs de projets pour faire en sorte que les nouveaux itinéraires se basent au maximum sur le réseau déjà balisé et évitent les portions difficiles à restaurer ou à maintenir en bon état.

La modification d'un circuit est aussi problématique car l'ensemble des plaquettes et des cartes touristiques est basé sur les signalétiques existantes : changer un itinéraire nécessite de mettre à jour tous les guides qui y sont associés.

→ **Mise à jour des itinéraires et des balisages**

Le réseau de chemins balisés du Parc du Pilat a commencé à se structurer depuis sa création en 1974. Au terme du diagnostic, force est de constater que très peu de conventions ont été signées pour l'ouverture des chemins privés au public, mis à part, sur les voies inscrites au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées.

Ces conventions ont pour intérêt de désengager la responsabilité du propriétaire en cas d'accident et de garantir l'entretien du chemin.

De même, les marques de balisage ne correspondent pas toutes à la charte de la Fédération Française de Randonnée Pédestre (la dernière a été revue en 2006). Cela peut

induire des confusions chez les randonneurs. Un devis, réalisé pour connaître le prix d'une telle harmonisation, avait été jugé trop onéreux. Le changement de système de balisage et de signalétique supposait l'achat et la pose de 1 300 lames directionnelles (environ 95 000 € dont 45 000 € de pose) et la reprise de l'ensemble du balisage (environ 31 500 €). Le changement de système de balisage nécessitait la réédition des supports de promotion (topo, carte...) soit 157 500 € environ. Le même problème se pose avec la labellisation des circuits VTT selon le cahier des charges de la Fédération Française de Cyclisme (FFC).

L'évolution des pratiques, des demandes et des projets portés par les fédérations rend parfois désuets les réseaux existants. C'est par exemple le cas des mailles de sentiers balisés équestres qui nécessiteraient d'être revus et développés. Pour les raisons citées précédemment sur les contraintes de modifier les balisages actuels par rapport aux guides qui s'y reportent, il serait nécessaire de trouver une autre stratégie pour accompagner le Comité régional de tourisme équestre dans son projet. Le Parc des Monts d'Ardèche a déjà réalisé un travail similaire.

→ **Prise en compte du risque incendie dans la gestion**

Plusieurs communes soumises à l'obligation d'entretenir les voies forestières souhaiteraient que le Parc réalise des opérations d'égavage à 3 m 50 du sol. Ces mêmes communes doivent veiller à ce que les chemins privés menant à des constructions, des chantiers ou des installations soient suffisamment entretenus pour permettre l'accès aux véhicules de défense contre les incendies (Arrêté préfectoral, 2011).

En vue de la charge de travail afférente aux équipes d'entretien du Parc, il semble peu probable qu'elles puissent réaliser de telles interventions, qui plus est, sur des chemins privés et non balisés. Cependant, la prévention contre les risques incendies présente de réels enjeux sur lequel des réflexions devront être amorcées.

→ **Pratique des loisirs motorisés sur les chemins**

Le loisir vert motorisé (LVM) est une pratique dont le succès a connu des fluctuations au cours des dernières décennies. Les acteurs interrogés ont la sensation que les rencontres avec des motos, quads ou 4x4 sont beaucoup moins fréquentes aujourd'hui et que le comportement des pratiquants s'est bien amélioré.

Néanmoins certains ne respectent pas les lois ou ne prêtent pas suffisamment attention aux randonneurs qu'ils croisent ou au milieu qu'ils traversent (chemin érodé, zone habitée, animaux parqués, etc.).

A dire d'acteur, ces problèmes peuvent-être liés à :

- Un manque d'informations sur les règles en vigueur et sur les comportements à adopter lors d'un croisement ou d'un dépassement. Sur ce point, les vendeurs de VTM auraient aussi un rôle à jouer.
- L'absence d'alternative pour assurer la continuité d'un itinéraire.
- Un rejet conscient de la loi et des règles de bonne conduite.

La plupart des pratiquants en infraction ne font pas partie d'associations et sont difficiles à capter.

Quelques détracteurs des LVM reprochent au PNR de ne pas intervenir suffisamment contre la circulation des VTM ou déplorent l'inefficacité des actions de police.

Il est difficile à admettre pour certaines personnes que les Parcs n'ont aucun pouvoir juridique contre les LVM. Ils ne peuvent que formuler des recommandations d'actions aux communes qui choisiront ou non de les exécuter.

Dernièrement, deux rendus de justice sont venus confirmer l'impossibilité pour les PNR d'obliger les communes à réglementer des chemins (Rejet d'une requête tendant à l'annulation d'un décret de classement du PNR du Gâtinais, 2011) et (Rejet de la requête de France Nature Environnement d'annulation du décret de classement du PNR du Ballons des Vosges, 2013).

Cela ne résout en rien le problème de la circulation des VTM dans les parcs régionaux, néanmoins ces décisions de justice montrent bien que pour progresser dans la résolution des conflits, il sera nécessaire de dépasser le cadre interindividuel. Celui-ci empêche de trouver des compromis pour tenir compte du contexte institutionnel qui en l'occurrence, autorise la pratique des loisirs verts motorisés sur les chemins ruraux.

Dans le Pilat, les quelques communes qui se sont attelées à ce travail ont subi des pressions politiques et se sont souvent retrouvées confrontées à l'application d'une loi peu claire, faisant souvent jurisprudence sur les notions de carrossabilité et de propriété (comment prouver qu'un chemin n'est pas carrossable ou qu'un propriétaire est opposé à la circulation des VTM sur son bien ?). Il s'agit de la loi 91-2 du 3 janvier 1991 (loi dite Lalonde) et des articles L.362-1 du Code de l'environnement et R.331-3 du Code forestier.

Par ailleurs les contrôles de police ne sont pas faciles à mettre en œuvre car les conducteurs de VTM peuvent facilement échapper aux agents, notamment lorsqu'ils circulent hors-chemin. De plus, les contrôles ne sont pas suffisamment ciblés et aussi fréquents qu'ils devraient l'être.

Certains acteurs rencontrés pendant le diagnostic des chemins dénoncent une disparité entre les services chargés du contrôle des LVM. Ainsi les agents l'ONCFS seraient jugés bien plus sévères que les agents de l'ONF (plus modérés) ou que les gendarmes, quant à eux soupçonnés de prévenir à l'avance les associations de loisirs motorisés des contrôles planifiés.

Pour essayer de restaurer une certaine confiance, la Direction Départementale des Territoires propose de coordonner elle-même les actions de police, sachant que l'opération de sensibilisation qu'elle a réalisée en partenariat avec l'association Pilat pour Tous a été très mal perçue par les détracteurs des loisirs motorisés.

1.2.3. Solutions proposées

Au cours des entretiens, les personnes rencontrées ont fait de nombreuses propositions pour résoudre les situations insatisfaisantes auxquelles elles sont confrontées.

Ces dernières ont été discutées avec les membres du Groupe de Travail Chemins lors de la présentation des résultats du diagnostic participatif en décembre 2013.

Les participants tiraient au hasard un problème d'entretien ou de conflit couramment rencontré sur les itinéraires et proposaient une action qu'ils seraient en mesure de mettre en œuvre en fonction de leur capacité à faire et de leur statut (membre ou président d'un club de randonnée, agent de l'office national des forêts ou de la direction départementale des territoires de la Loire, sylviculteurs, etc.).

Cet exercice a donné lieu à des débats intéressants démontrant la richesse des actions possibles mais aussi, les limites de chacun en termes de pouvoir (par exemple, interdire un chemin aux véhicules motorisés) et de disponibilité (pour l'organisation de chantier participatif).

Afin de prendre du recul vis-à-vis des propositions recensées au cours des enquêtes et de compléter au maximum les catégories conceptuelles identifiées, une recherche documentaire a été réalisée sur les sites internet des 49 parcs naturels régionaux et des 10 parcs nationaux de France. Certaines actions ont été approfondies lors d'entretiens téléphoniques.

Il faut noter que d'autres acteurs interviennent à différentes échelles dans la gestion des itinéraires de randonnée et la régulation des activités physiques de pleine nature.

Il s'agit principalement du ministère de la ville, de la jeunesse et des sports ; du pôle ressources national des sports de nature ; du comité National de développement des sports ; du comité technique régional des sports de nature ; des préfectures ; des Conseils Départementaux (CD) ; des 6 grandes fédérations nationales de loisirs de pleine nature (clubs alpins et montagne, course d'orientation, cyclotourisme, équitation, randonnée pédestre, motocyclisme) ainsi que de leurs comités décentralisés au niveau régional et départemental. Les actions de ces organismes ont été recensées aux niveaux national, régional (Rhône-Alpes) et départemental (Loire et Rhône).

De plus, les interventions d'autres territoires proches du Pilat ont été étudiées. Il s'agit des communautés d'agglomération de Saint-Etienne métropole, d'Annonay et du Pays Viennois ; des communautés de communes du Pays de Montfaucon et du Pays Mornantais ainsi que, des syndicats mixtes des Gorges de la Loire et de l'Ardèche verte.

Il serait trop long et fastidieux de décrire en détail les résultats de ces recherches qui ont permis d'identifier une grande diversité d'acteurs impliqués de près ou de loin dans la gestion des chemins. Les rôles et les missions de chacun semblent parfois s'entrecroiser et se superposer aux différentes échelles régionales, départementales et intercommunales à tel point qu'il est difficile de dire avec certitude « qui fait quoi ? ». Ce manque de clarté est peut-être la raison pour laquelle il a tant de système de gestion des chemins différents en France et pourquoi certains acteurs en viennent à proposer ou à réaliser des actions qui ne relèvent pas de leur responsabilité.

Des outils, des ressources et des expériences ont tout de même été identifiées pour progresser dans la problématique de suivi permanent et de prise en compte des incidences des activités humaines sur les chemins du Pilat. Ils sont reclassés dans les catégories conceptuelles suivantes :

- La veille juridique
- La prévention
- L'intervention
- Le suivi des offres
- L'implication des acteurs
- La création d'espaces dédiés
- Les mesures spécifiques aux LVM

1.2.3.1. Assurer une veille juridique sur l'évolution des règles

Les gestionnaires de chemin ont à leur disposition les documents réalisés par le Pôle de Ressources National des Sports de Nature (PRNSN). Ce dernier effectue une veille technique et juridique ainsi que des expertises portant sur 6 grands thèmes : les « Lieux de pratique », le « Rôle éducatif », l'« Emploi, métiers et formation », les « Pratiques et pratiquants », le « Développement territorial » et la « Protection des pratiquants ».

Les résultats de cette veille sont publiés régulièrement dans des fiches d'observation dédiées à toutes les activités de pleine nature ainsi que dans des guides pratiques, des fiches techniques ou pédagogiques, des mémentos, une lettre mensuelle du réseau national des sports de nature et un Bulletin de veille juridique.

ENOS Experiences est un outil de recueil et de partage des expériences du réseau européen des sports de nature. Il recense des actions portées par des acteurs des sphères publiques et privées contribuant au développement maîtrisé de ces activités.

1.2.3.2. Prévenir ou éviter les problèmes d'entretien, les dégradations et les conflits

→ Lors de l'aménagement d'itinéraires

Prévenir les problèmes d'entretien ou de conflit se fait dès la création d'un itinéraire. Pour être certaines de développer une offre adaptée aux besoins et aux contraintes des différents usagers de loisir, des cahiers des charges sont réalisés par les fédérations sportives (FFC, FFRP, FFE). Elles proposent aussi de labelliser les itinéraires.

Avec la démocratisation des sports de pleine nature et l'augmentation du nombre de personnes utilisant les chemins, il est essentiel d'obtenir l'accord des propriétaires privés pour utiliser leur bien (chemin ou droit de passage dans une parcelle) et de signer des conventions avec eux.

Prévenir les infractions ou les dégradations c'est aussi : installer des franchissements permanents ou temporaires pour traverser les cours d'eau ; bloquer l'accès d'une piste aux véhicules motorisés par un dispositif de barrières ; etc.

Dans les zones les plus sensibles, des diagnostics écologiques sont réalisés pour mettre en place des schémas de fréquentation des espaces naturels afin de limiter l'incidence des activités humaines.

Ces schémas consistent généralement à orienter les randonneurs vers les secteurs les moins fragiles et à réaliser les aménagements nécessaires pour la protection des habitats (un sentier sur pilotis dans une tourbière par exemple). Cela renvoie aussi à l'étude de F. Decoupigny (2001) sur la « Modélisation des déplacements de visiteurs sur les espaces naturels » (Cf. Chapitre 1).

On peut limiter la fréquentation en veillant à limiter le cumul des itinéraires sur les chemins sensibles à l'érosion ou situés dans des espaces protégés.

S'agissant de la circulation des Poids Lourds Motorisés (PLM) pour l'exploitation agricole ou forestière, les élus municipaux peuvent prévoir l'élargissement des chemins ruraux lors de la révision des documents d'urbanisme.

Ces travaux peuvent cependant s'avérer contradictoires avec les attentes des randonneurs (même motorisés) qui sont à la recherche de petits chemins « bucoliques », plus esthétiques que des pistes empierrées et terrassées.

→ **Eviter de circuler**

On conseille aux usagers circulant à cheval, à VTT et en véhicule motorisé (de loisir ou d'exploitation) de ne pas utiliser les chemins dont le sol est meuble ou détrempe car les risques d'orniérage et de dégradation sont plus importants.

Les exploitants peuvent limiter leurs activités (coupe forestière, épandage de produits phytosanitaires) les jours de repos, lorsqu'il y a plus de randonneurs. Les pratiquants de LVM et les chasseurs pourraient renoncer à leur loisir une partie du weekend (le dimanche par exemple).

→ **Limiter le développement des itinéraires balisés sur le terrain**

Puisque les équipes d'entretien de la nature du Parc du Pilat et les communes peinent à faire face à toutes les demandes d'entretien et à suivre régulièrement le réseau, il semble cohérent de limiter le développement de nouveaux circuits et de se baser sur les itinéraires existants de façon à limiter la longueur de chemins à entretenir ou à restaurer.

Cette solution ne fait pas l'unanimité auprès des communes et des associations qui ont à cœur de valoriser leur patrimoine en développant des circuits. Les projets sont toujours nombreux en début de mandat, lors du renouvellement des équipes communales.

→ **Utiliser des solutions numériques pour créer de nouveaux itinéraires**

Pour éviter la multiplication des balisages sur le terrain, qui auraient pour effet de dénaturer les espaces et de perdre les randonneurs, il serait possible d'utiliser des applications numériques ou des GPS pour faire la promotion de nouveaux parcours. Ce mode opératoire est courant pour les vététistes qui utilisent bien les GPS du fait de leur pratique (ils vont plus vite et ont besoin de leurs mains pour piloter). Le Parc national du Mercantour a ainsi créé un éco-guide numérique qui permet aux randonneurs de s'orienter et de bénéficier d'explication sur le patrimoine qui les entoure.

Actuellement la meilleure solution de promotion d'itinéraires est celle développée par Makina Corpus. Geotrek est un système de cartographie en ligne dont l'interface est simple d'utilisation pour celui qui numérise les tracés et celui qui les consulte. De plus en plus de Parcs adhèrent à cette solution. Les premiers à l'avoir fait sont les PN des Ecrins, de la Guadeloupe, de la Vanoise et les PNR de la région PACA et des Grands Causses.

Nombreuses sont les traces numériques partagées sur internet. Ces dernières ne sont pas forcément associées à des parcours balisés sur le terrain. Pour les utiliser, le randonneur doit être équipé d'un outil qui lui permette de visualiser son parcours (smartphone, GPS) ou, il doit savoir lire une carte au 1/25 000^{ème}.

Cette solution permettrait de pouvoir faire évoluer plus facilement les itinéraires sans avoir à reprendre la signalétique de terrain et les supports de communication associés (topoguides, cartes).

Pendant, elle peut-être moins confortable pour le randonneur qui doit se concentrer sur un objet autre que les marquages sur le terrain. La promenade qui avait pour but de se ressourcer, d'être attentif à soi et déconnecté des objets du quotidien (téléphone portable par exemple) ne remplit plus son objectif, du moins, pour certaines personnes.

→ **Instaurer un permis et contrôler les activités**

L'activité de chasse est encadrée : les pratiquants sont obligés de posséder un permis et (pour simplifier) d'adhérer à une association de chasse. Ils sont donc toujours soumis à un règlement intérieur et les agents assermentés de l'ONCFS ainsi que les Présidents des associations veillent au respect des règles.

L'idée de créer un module de formation spécifique à la circulation en véhicule motorisé tout terrain (moto enduro, trial, 4x4, quad) a été évoquée à plusieurs reprises.

En effet, il semble que les pratiquants de LVM ne soient pas informés sur les lois et sur la conduite à adopter sur les chemins lors de la préparation et de l'examen aux permis AM (anciennement brevet de sécurité routière-BSR), voiture ou moto.

Une communication sur les règles de circulation pourrait aussi avoir lieu au moment de la vente des véhicules, même si tous les vendeurs ne sont pas enthousiastes à cette idée qui pourrait démotiver les clients à l'achat (Haye, 2013).

La FRAPNA (Fédération des Associations de Protection de la Nature en Rhône-Alpes) de la Loire prévoit d'effectuer en 2016 une dizaine de formations auprès des dirigeants et responsables de clubs ainsi que des vendeurs de la marque KTM afin de présenter les réglementations existantes, sensibiliser aux impacts environnementaux, rappeler les gestes civiques et éco-citoyens et apprendre à utiliser les outils cartographiques qui permettent d'identifier les chemins ruraux autorisés.

→ **Informé et sensibiliser les usagers en amont**

Pour prévenir les conflits en période de chasse, il serait possible de publier une carte localisant les battues. Ce système a été mis en place dans le PNR de l'Oise – Pays de France. Le CDRP de la Côte d'Or (21) relaie une application mise en place par la DDT 21 pour informer les randonneurs sur le lieu et les jours potentiels de chasse en battue pour le "grand gibier" sur la période du 20 septembre 2015 au 29 février 2016.

L'information et la sensibilisation des usagers des chemins passent beaucoup par les fédérations sportives. Or, les pratiquants de VTT de descente et les randonneurs motorisés ne se sentent pas représentés par leurs fédérations. La FFC de la Loire a affirmé sa volonté de mieux intégrer les descendeurs (DH – Down Hill) malgré la dangerosité de leur activité. Les pratiquants de LVM se tournent quant à eux vers les associations du CODEVER ou de la CORAMUC.

Les plaquettes de communication et les codes de bonne conduite sont très nombreux (19 supports ont été comptabilisés lors de la revue bibliographique auxquels s'ajoutent les documents publiés par les fédérations, les CG, les associations de défense de l'environnement comme la FRAPNA et Mountain Wilderness).

En plus de ces guides, des encarts synthétiques sont souvent ajoutés aux fiches de randonnée et aux topoguides. Les recommandations sont toujours à peu près les mêmes, même si certains mettent en avant les spécificités de leur territoire : inondations des sentiers selon la période de l'année dans les zones humides, heures de marée, risque d'incendie, etc.

Les conseils s'adressent d'abord aux randonneurs en leur demandant d'assurer leur sécurité personnelle et d'utiliser du matériel adapté : eau, crème solaire, anti-moustiques, prévision météo, batterie de téléphone, matériel en état, randonner à plusieurs ou prévenir son entourage de son parcours (et s'y tenir), préparer un itinéraire adapté à son niveau physique, se munir de carte topographique, gérer son effort, équiper ses bâtons d'embouts spéciaux pour ne pas dégrader le sol (PN de Port-Cros), etc.

D'autres recommandations sont faites sur le comportement individuel à adopter, notamment pour préserver l'environnement comme : ne pas faire de bruit et observer la faune à distance grâce à des jumelles ; rester sur les sentiers pour éviter le piétinement des espaces fragiles ; ne pas couper dans les lacets ou dans les éboulis ; apprendre à connaître la nature pour la respecter ; ne pas abandonner ses déchets ; tenir compte des périodes de sensibilité des espèces (aller en forêt une heure après l'aube et partir avant le crépuscule) ; ne pas piétiner les berges et les fonds aquatiques ; ne pas cueillir les fleurs ; ne pas faire d'entailles sur les arbres ; ne pas ramasser les fossiles ; ne pas fumer de cigarettes ou faire de feu ; ne pas camper ; respecter les équipements de signalisation ; etc.

Les conseils portent ensuite sur le comportement à adopter par rapport aux autres : contourner les troupeaux et refermer les barrières ; tenir les chiens en laisse ; éviter de circuler pendant les battues de chasse ; dialoguer avec les autres usagers et être courtois ; respecter le code de la route ; respecter les personnes et leur mode de vie (échanger avec les habitants) ; ne pas gêner les gens qui travaillent (agriculteurs et forestiers) ; respecter les propriétés privées ; céder le passage : les cavaliers ont la priorité sur les VTT mais doivent céder le passage aux piétons (sauf dans la forêt de Chantilly du PNR de l'Oise - Pays de France où les chevaux de course sont prioritaires) ; etc.

Dans ces guides, quelques PNR encouragent aussi les randonneurs à être acteurs en ramassant les déchets qu'ils croisent ; en dégagant le passage pour les autres (branches en travers) ; en entretenant le patrimoine (pierres tombées d'un muret) et en signalant les

problèmes grâce à l'application Suricate²⁷, aux fiches écoveilles de la FFRP, ou à un espace dédié comme sur le site Internet du PN des Calanques²⁸.

Plus spécifiquement, on recommande aux cavaliers de ralentir l'allure et passer à distance des autres usagers ; garder la maîtrise du cheval ; ramasser les crottins ; s'assurer de sa visibilité ; etc.

De même on conseille aux vététistes de rouler sur les sentiers carrossables et d'éviter les sentiers étroits où ils peuvent rencontrer d'autres usagers.

Il est demandé aux randonneurs motorisés de veiller à leur sécurité (équipement), de rouler en petit groupe et de préférer les sorties encadrées par des associations ou des professionnels.

Il s'agit pour eux de respecter et d'assurer la sécurité des autres usagers en favorisant le dialogue et en étant courtois ; de porter assistance aux personnes en difficulté ; de rouler à une vitesse raisonnable ; de ralentir, de s'arrêter ou de couper le moteur au moment des croisements ; d'être discret lors de la traversée des villages et des hameaux ; d'éviter de circuler le dimanche après-midi ; etc.

En amont de leur sorties, ces derniers devraient aussi préparer leur itinéraire en s'informant auprès des maires, des associations de LVM locales, de l'ONF ou grâce au cadastre de Géoportail pour circuler sur des chemins ruraux et si possible, éviter les zones naturelles sensibles. Lorsqu'un trajet passe sur un chemin privé, il est conseillé de demander l'autorisation de passage au propriétaire. On peut lire sur la charte du PNR du Morvan que « les pratiquants renoncent à mettre en cause la responsabilité du propriétaire en cas d'accident ». Par ailleurs, le hors-piste dans les forêts, les prairies et les cultures est interdit. Enfin, les engins utilisés doivent être homologués et le moins bruyants possible.

Les conducteurs doivent être particulièrement attentifs à leur environnement et aux chemins en ne traversant pas les cours d'eau non aménagées ; en ne roulant pas la nuit ; en ne dégradant pas les chemins (pas de sortie quand les sols sont humides, varier les itinéraires, avoir des pneus adaptés, éviter les accélérations brutales et ne pas circuler dans les ornières).

→ **Informier et sensibiliser les usagers sur le terrain**

La présence d'agents sur le terrain est variable d'un PNR à l'autre. Mais il est très courant que des écogardes soient présents sur le terrain pour surveiller la fréquentation des espaces et des itinéraires : point d'information temporaire à l'entrée des sites sensibles (Lubéron) ; embauche d'« ambassadeurs » à l'année pour sensibiliser les visiteurs et le jeune public au respect des ressources patrimoniales du territoire (Préalpes d'Azur) ; etc. L'organisation de randonnées accompagnées est très courante dans les Parcs et les sites naturels gérés.

Beaucoup d'acteurs souhaitent ou mettent déjà en place des panneaux de sensibilisation et d'alerte pour, par exemple, mettre en garde les randonneurs sur les travaux forestiers en cours ou signaler les battues. Dans la Loire, des chasseurs restent aussi sur le bord des chemins pour rassurer les randonneurs. Les avis sont partagés sur cette question : certains estiment que de tels équipements viendraient dénaturer l'environnement et que les chemins

²⁷ Application mobile et internet créée par le Ministère des sports pour permettre aux randonneurs de signaler les problèmes. Le PNR des Ardennes et du Pilat la promeuvent

²⁸ <http://www.calanques-parcnational.fr/fr/a-la-decouverte-du-parc/j-ai-observe>

s'apparenteraient à des routes. La Haute-Vallée de Chevreuse et les Pyrénées Ariégeoises en ont fait un enjeu.

L'association Pilat pour Tous a créé toute une gamme de panonceaux pour signaler une intersection, une zone habitée, un chemin fragile, etc. Elle demande aussi à ce qu'un panonceau soit ajouté au-dessous des panneaux d'interdiction pour préciser le numéro d'arrêté municipal.



Le Parc du Pilat a lui aussi son propre modèle de signalisation destiné à alerter tous les usagers (voir ci-dessous).



Le Parc des Monts d'Ardèche a réalisé des panneaux d'avertissements comme celui-ci dessus.



Partout sur les chemins on voit fleurir des panneaux réalisés par des riverains et propriétaires :



→ **Evaluer et réduire les impacts des manifestations sportives**

L'article R414-19 du code de l'environnement implique une évaluation des incidences des manifestations sportives, récréatives et culturelles (entre autres) qui ont lieu sur les sites Natura 2000 (Fédération des PNR de France, 2011).

Une vingtaine de Parcs, comme celui du Pilat, demandent à la Préfecture d'être consultés pour avis sur toutes les demandes d'autorisation de manifestations de loisirs et d'homologation de terrain de moto-cross organisées sur le territoire.

Dans la Loire, une plateforme dématérialisée a spécialement été conçue pour le dépôt des demandes : « manifestations sportives en Loire (42) ».

Le site de cartographie en ligne « CARMEN » permet aux organisateurs de vérifier si leur parcours passe dans une zone naturelle protégée.

Par ailleurs, toutes les chartes de PNR engagent les élus à ne pas favoriser et à signaler très en amont les rassemblements de véhicules terrestres motorisés - VTM - sur chemin ou sur route.

Pour les manifestations non motorisées, les Parcs proposent un accompagnement technico-financier et même la labélisation d'éco-manifestation afin d'encourager les organisateurs à supprimer ou réduire les incidences significatives que provoque le rassemblement d'un grand nombre de personnes dans un espace naturel.

On trouve de très nombreux guides à l'usage des organisateurs qui font des recommandations pour limiter les impacts sur l'environnement dont celui du Parc naturel régional du Pilat (2013). Il s'agit de prévoir les parkings d'accueil des participants ; de ne laisser aucune trace sur les sites et sentiers utilisés (balises, déchets) ; de respecter les arrêtés de circulation si la pose du balisage temporaire se fait au moyen de véhicules motorisés ; de respecter les règles d'affichage associatif ; de protéger les milieux naturels en restant sur les chemins et en contactant les gestionnaires des sites Natura 2000 ; de favoriser l'économie locale et les produits issus de l'agriculture biologique ; de favoriser le covoiturage ou les transports alternatifs à la voiture ; etc.

1.2.3.3. Intervenir sur le terrain

S'agissant de l'entretien des chemins il semble que la solution la plus évidente soit d'utiliser les sentiers afin de les conserver ouverts.

Il est aussi de la responsabilité de chaque usager, exploitant ou randonneur, de restaurer une portion de voie qu'il aurait dégradée.

Lorsque les dégradations sont trop importantes ou que l'entretien est contraignant, les gestionnaires pourraient envisager de modifier les itinéraires balisés ou de ne plus les entretenir, de façon à ce que le chemin se ferme, ce qui permettrait aux seuls marcheurs de pouvoir passer. Cela permet de diminuer la fréquentation sur une voie trop érodée.

D'autres acteurs que les équipes d'entretien de la nature du Parc et des Communes peuvent intervenir sur les chemins et agir en renfort.

Dans le Pilat, il s'agit des Brigades vertes du Rhône, financées par le Conseil Département (CD) et de SOS chantier nature (une équipe en insertion subventionnée par le CD de la Loire) ou de n'importe quel prestataire de service pouvant effectuer des travaux de terrassement ou d'entretien courant (fauchage, débroussaillage, élagage).

Il est du ressort du Maire, propriétaire des chemins ruraux de la commune, de mettre en demeure les riverains et les exploitants afin qu'ils restaurent l'état des chemins et la possibilité de circuler sur ces voies privées du domaine public qu'ils se seraient accaparés. En cas de refus, il est nécessaire de conduire une action en justice. Cela a été fait pour une portion du chemin du Tacot à Pélussin.

La revue des systèmes de gestion des chemins montre que les systèmes organisationnels sont nombreux et variés. Le Parc du Pilat est l'un des rares PNR à entretenir les sentiers balisés. Les autres sont : les Alpilles, l'Armorique, la Corse, le Luberon, le Queyras, le Vercors, le Verdon, les Volcans d'Auvergne et les Grands Causses.

1.2.3.4. Impliquer tous les acteurs dans le suivi, l'entretien et la résolution des problèmes sur les chemins

→ Formation des acteurs dans l'entretien des chemins

Les écogardes du Parc du Pilat organisent des formations de balisage à l'usage des communes et des associations pour garantir une homogénéité des codes de signalétique sur le territoire.

Les fédérations sportives (hormis la FFM qui ne dispose pas de charte de balisage spécifique aux randonneurs motorisés) forment des animateurs, des baliseurs et des aménageurs pour produire des itinéraires, les homologuer et les baliser. Cependant, le Parc du Pilat demande aux Communes d'être associées aux projets de circuits pour limiter une prolifération anarchique des balisages sur le territoire (d'autant plus que les marquages utilisés sur le territoire ne sont pas ceux des fédérations).

Les Parcs nationaux des Ecrins, du Mercantour et des Alpi Marittime organisent des formations sur l'entretien des sentiers ou publient des cahiers techniques sur les aménagements possibles (Parcs nationaux, 2009). D'autres manuels, accessibles en ligne, sont appréciés des écogardes du Parc comme celui publié par l'Office fédéral des routes et par la fédération Suisse rando : « Construction et entretien des chemins de randonnée pédestre » (Trottmann, et al., 2009).

→ Communiquer les problèmes aux personnes concernées

Au terme des entretiens et du diagnostic cartographique, il s'avère que les responsables ou les propriétaires de chemins ruraux ou privés ne sont pas toujours au courant des problèmes d'entretien ou de conflit qui les concernent. Les informer semble être la première des choses à faire, car c'est finalement à eux qu'appartient la décision concernant leur propre bien.

→ **Partenariats avec les services de police**

Certains PNR comme les Landes de Gascogne et la Narbonnaise en Méditerranée vont organiser des « Journées de sensibilisation des forces de police sur la circulation des véhicules à moteur » pour aider les agents des différents corps de police à mieux évaluer les infractions constatées. Cela leur permet aussi de déterminer les services à solliciter en fonction des disponibilités saisonnières et des compétences de chacun.

Ces rencontres peuvent être l'occasion de déterminer les zones à enjeux prioritaires sur lesquelles doivent avoir lieu les contrôles. Les interventions peuvent aussi être ciblées en fonction de la période de sensibilité des espèces. Des conventions sont signées pour organiser des patrouilles et/ou des actions coup de poing.

→ **Communiquer sur le rôle des acteurs du territoire dans la gestion des chemins**

Les usagers ont souvent du mal à identifier les acteurs responsables de la gestion des chemins. La revue des opérations mises en place par les différentes organisations structurelles internes ou proches du Parc du Pilat montre en effet que les systèmes de gouvernances sont très nombreux et variables d'un endroit à l'autre.

Nombreuses sont les structures qui interviennent directement ou indirectement dans la promotion, l'aménagement d'itinéraires de randonnée, l'organisation ou la publicité d'événements et l'entretien des circuits. Il peut s'agir de Communes, Communautés de communes, Départements, Régions, PNR, Parcs nationaux, Réserves naturelles, Syndicats mixtes, Comités départementaux des fédérations sportives, ONF, ONCFS, DDT, associations, Offices de tourisme, etc.

Une meilleure coordination des acteurs entre eux permettrait de mutualiser des outils de communication, de créer des passerelles entre les différents réseaux de chacun d'entre eux afin de diffuser des informations mais aussi, de planifier des interventions d'entretien ou de sensibilisation sur le terrain. Cela pourrait être l'occasion de formaliser et de rédiger une note destinée au grand public sur les structures qui interviennent dans la gestion des chemins et sur leur position politique ou stratégique vis-à-vis du développement des activités de pleine nature.

→ **Réaliser une veille sur les projets d'aliénation des chemins**

L'aliénation d'un chemin rural peut-être à l'origine de la disparition des connexions permettant aux randonneurs et aux habitants de circuler sur des voies non goudronnées à des fins de loisirs ou de déplacements quotidiens (écomobilité). Dans la Commune de Pélussin, le maire s'est engagé à prévenir l'association locale de marche des projets de déclassement.

Une enquête publique est de toute façon nécessaire pour qu'un conseil municipal puisse décider de la vente d'un chemin rural. Les usagers ont donc la possibilité d'assurer un suivi des démarches mises en œuvre pas les Communes.

→ **Créer ou promouvoir des outils de suivi participatif**

Dans le cadre de ce diagnostic des chemins, un outil ad hoc a été conçu grâce à la solution Aigle de Business Geographic pour permettre aux usagers et aux gestionnaires de géolocaliser et décrire les problèmes d'entretien et de conflits qu'ils rencontrent.

La période la plus intense de ce diagnostic a eu lieu entre juin 2013 et février 2014, même si des points ont été recensés encore après l'analyse des données.

Or, en début d'année 2014, le Pôle de Ressource National des Sports de Nature (PRNSN) a lancé une plateforme nationale appelée « Suricate ». Une interface web et mobile permet à n'importe quel usager de signaler un problème de balisage/ signalétique, un incident/danger, des conflits d'usage ou une nuisance environnementale. Le pratiquant peut estimer la gravité de la situation (utilisation possible, impossible ou difficile) et dispose d'un encart pour décrire la SCI. Il peut même télécharger une photo. L'activité concernée doit à chaque fois être précisée de façon à ce que la fédération sportive soit alertée.

Le signalement est ensuite retransmis aux personnes travaillant dans les Conseils Généraux (CG) sur les loisirs de nature ainsi qu'à la fédération sportive concernée et aux référents régionaux du ministère des Sports, de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire et de la Vie Associative (MSJEPVA). Les « personnes relais » locales de la FFRP disposent aussi de codes d'accès car ce modèle a été inspiré des fiches écoveilles mises en place par la FFRP. Le principal défaut de cette solution est que les communes, les communautés de communes et les Parcs naturels régionaux qui s'impliquent dans l'entretien des chemins ne sont pas les destinataires directs de ces signalements.

Une autre application de ce genre a été créée par la FRAPNA pour permettre aux gens d'être « Sentinelles de l'environnement » en signalant des atteintes touchant à 5 thèmes : l'eau, l'air, le sol, le vivant ou l'éclairage. Il est nécessaire de préciser le milieu concerné et de quoi il s'agit : pollution de l'eau, destruction d'espèce(s) ou de milieu(x) naturel(s), risques pour la santé, trafic/vente d'espèces protégées, etc. Les nuisances ciblées ne sont donc pas les mêmes que celles du Suricate. Une fenêtre Google Maps permet de localiser des points sur un fond « Plan » ou « Satellite ». Les chemins de terre ne sont donc pas visualisables (sauf sur image satellite dans les zones ouvertes).

→ **Organiser des journées de mobilisation citoyenne pour entretenir les chemins**

Lors de la restitution du diagnostic des chemins et même pendant les entretiens, les membres des associations semblaient très désireux de contribuer à l'entretien des chemins et de venir en renfort aux équipes d'entretien de la nature du Parc en réalisant des actions de fauchage, de débroussaillage et d'entretien des traverses d'évacuation des eaux. Ils se proposent aussi d'enlever les balises sauvages qu'ils croiseraient et d'essayer d'identifier les personnes qui en sont à l'origine pour les sensibiliser.

La plupart des clubs de randonnée pédestre et motorisée affiliés à la FFRP ou au CODEVER organisent chaque année une « journée des chemins ». Cela ne semble pas être le cas des randonneurs VTT et équestres dans le Pilat.

Une vingtaine d'associations sportives et scolaires organisent annuellement une randonnée dans le but de collecter des fonds (le « sou des écoles » par exemple). A cette occasion, des chemins non balisés sont empruntés et entretenus.

→ Favoriser la concertation

Les groupes de concertation ont pour mission principale de favoriser la discussion entre les usagers et les gestionnaires dans le but de faire partager les points de vue et de formuler des recommandations pour faire évoluer les pratiques.

On profite de ces moments pour rappeler les règles de circulation sur les chemins, souvent en présence des services d'Etat (DDT, ONF, ONCFS, ONEMA²⁹).

La réunion de ces comités ou « assises » est assez ponctuelle. Certaines donnent lieu à des articles ou comptes rendus publics comme les « Rencontres sur les loisirs motorisés en Morvan » organisées en 2014 dans le département de la Nièvre.

Ces groupes constituent souvent des cellules de veille et d'information. Ils jouent un double rôle d'alerte et de règlement des conflits. La veille peut se faire sur le terrain mais aussi sur les sites et forums Internet dans le but de corriger les erreurs d'interprétation de la loi et d'informer les pratiquants sur les endroits où leur pratique pose problème (dégradations, plaintes).

Sont généralement présentes : les collectivités (Communes, Communauté de communes, Conseils Départementaux), les services d'Etat, parfois des Associations Syndicales Autorisées (ASA) pour les propriétaires privés et les représentants d'usagers, comme le CODEVER ou la CORAMUC, les fédérations sportives ou associations locales pour les autres loisirs (marche, VTT, équitation, chasse, pêche, handisport, etc.).

Le PNR de la Narbonnaise en Méditerranée conseille à certaines communes de l'Hérault d'encourager les pratiquants de loisirs motorisés à se rassembler sous forme d'association pour constituer des groupes d'interlocuteurs privilégiés.

Ces comités de concertation peuvent aussi être mis en place dans le cadre des CDESI (Commission Départementale des Espaces, Sites et Itinéraires).

Enfin, des discussions vont avoir lieu au niveau des instances du Parc (Comité Syndical) pour définir une position claire des communes.

→ Organiser des espaces de discussions entre acteurs

Les acteurs rencontrés, usagers et gestionnaires expriment le désir d'être impliqués dans l'analyse des problèmes et leur résolution. Le Parc, face aux difficultés qu'il rencontre dans le traitement de cas complexes et conflictuels, comme la circulation des véhicules motorisés de loisir et les descentes de VTT hors-piste, souhaite engager l'Etat et les fédérations concernées. Par ailleurs, le Groupe de Travail Chemins, animé et organisé par le Parc permet aux différents acteurs de se rencontrer et de discuter ensemble de leurs divergences.

Certains d'entre eux vont même jusqu'à organiser des rencontres sur le terrain pour tester et échanger sur leurs pratiques respectives. Les sylviculteurs d'un groupement forestier vont par exemple être invités à faire du VTT enduro par le club de Saint-Paul-en-Jarez ; les chasseurs vont inviter d'autres randonneurs à une battue ; etc.

²⁹ Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

1.2.3.5. Assurer un suivi des offres sur le territoire

De nombreux acteurs privés, individuels ou organisés, font la promotion d'itinéraires ou d'activités grâce à internet et à des panneaux ou des plaquettes publicitaires. Ces derniers ne sont pas toujours conformes aux lois et peuvent être source de dégradations ou de conflits. Ainsi, des traces partagées sur des sites de cartographie interactive comme Openrunner correspondent avec des signalements faits lors du diagnostic participatif. En voici 2 exemples :

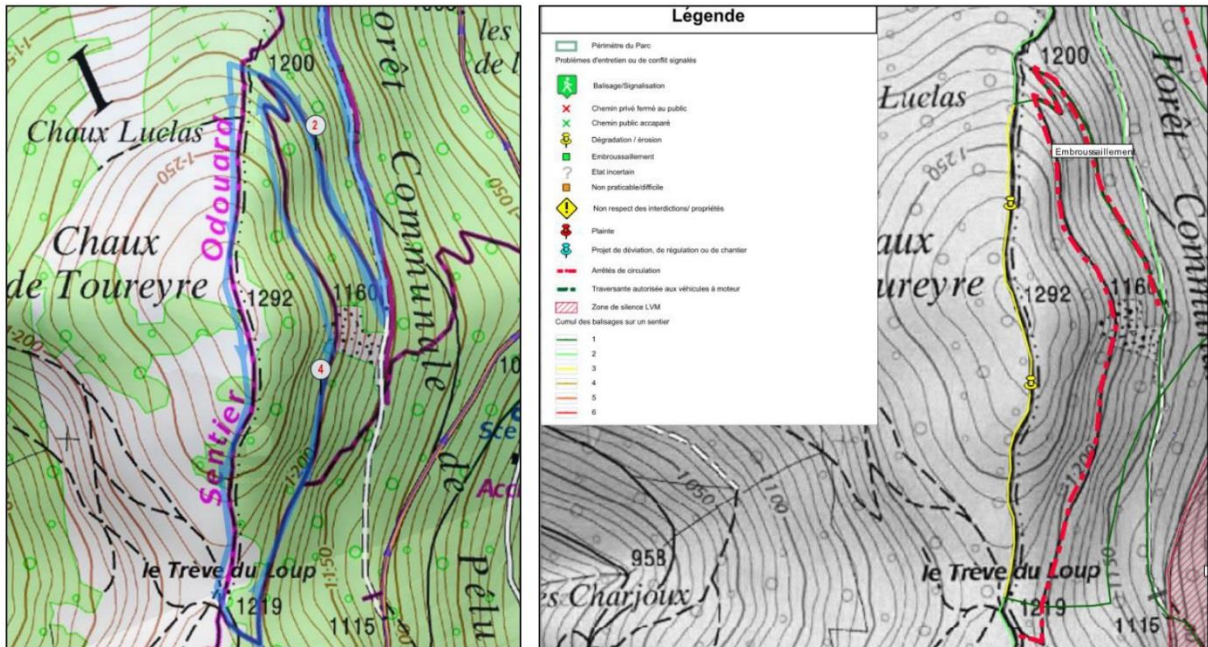
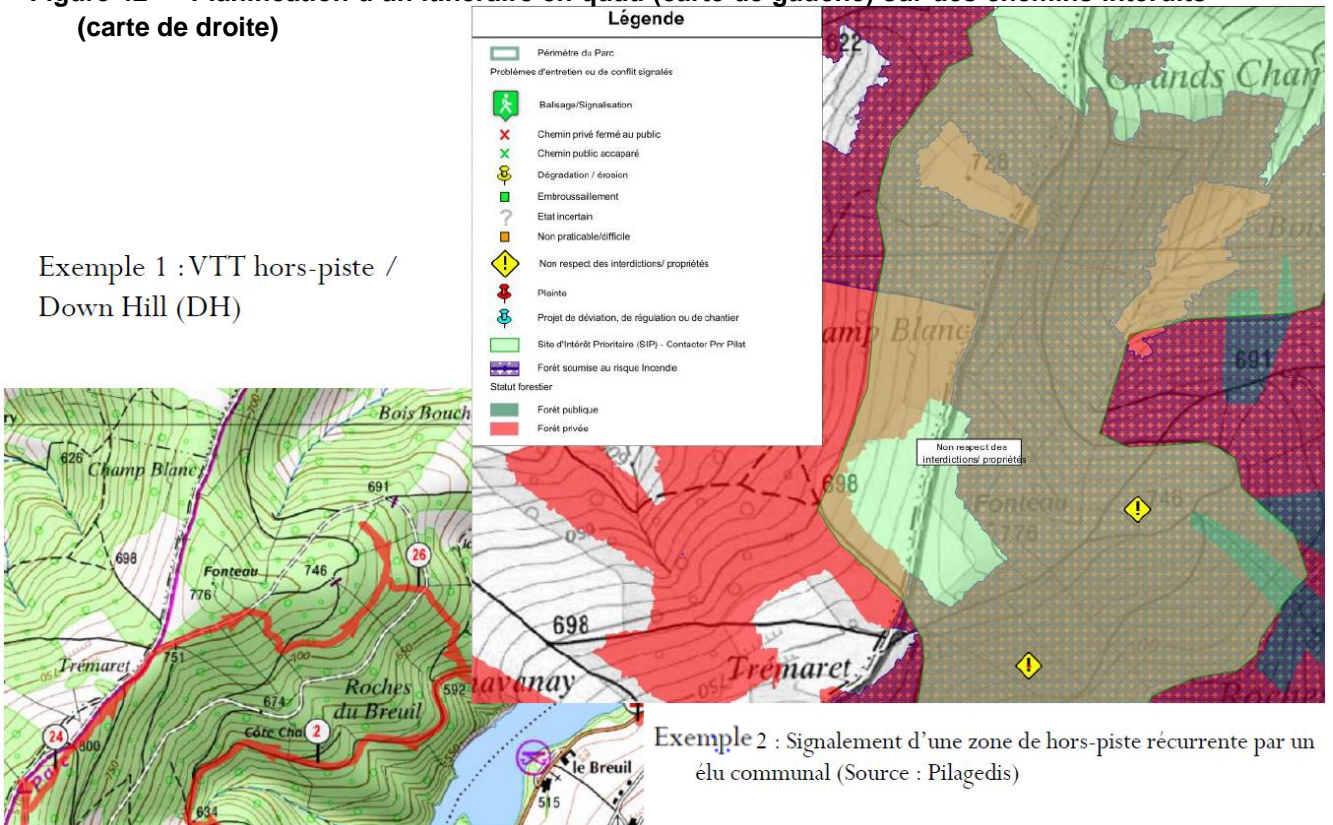


Figure 42 - Planification d'un itinéraire en quad (carte de gauche) sur des chemins interdits (carte de droite)

Exemple 1 : VTT hors-piste / Down Hill (DH)



Exemple 2 : Signalement d'une zone de hors-piste récurrente par un élu communal (Source : Pilagedis)

Figure 43 - Partage d'une trace de VTT hors-piste (carte de gauche) et corrélation avec les plaintes faites lors du diagnostic (carte de droite)

Les gestionnaires peuvent assurer un suivi régulier de ces offres et vérifier sur les sites de cartographie en ligne que les traces partagées ne correspondent pas aux problèmes de hors-pistes signalés. Un mail de sensibilisation aux règles d'usage des chemins et au passage dans les propriétés privées peut être envoyé au dépositaire de la trace pour lui demander de la retirer. Peu d'actions de la sorte ont été recensées lors de cette revue. Le PNR du Haut-Jura lutte contre la promotion des sites non équipés.

Cette surveillance est aussi vraie au niveau des informations communiquées par les prestataires du territoire et les offices de tourisme qui relaient leurs offres. On trouve parfois des vidéos de descentes hors-pistes en VTT ou des photos de véhicules motorisés prises dans des espaces naturels sur les blogs et page Facebook. L'article L-362-4 du code de l'environnement interdit d'ailleurs toute forme de publicité directe ou indirecte présentant un véhicule en situation d'infraction.

1.2.3.6. Créer des espaces dédiés à certaines pratiques

La création d'espaces dédiés à certaines pratiques « extrêmes » ou dérangeantes peut être une façon d'éviter la cohabitation donc les conflits. Le PNR du Morvan a par exemple créé des pistes de descente d'enduro pour les vététistes en partenariat avec un club (qui assure une surveillance du site) et l'ONF (qui met à disposition une parcelle forestière non exploitée).

L'entretien des parcours ne présente pas de forte contrainte car ils sont régulièrement utilisés. A dire d'acteur, les sols ne sont pas trop dégradés par la pratique. Par ailleurs, un panneau d'information alerte les pratiquants sur le niveau de difficulté des descentes. De cette façon, en cas d'accident, c'est la responsabilité de la personne qui est engagée. Le projet n'a pas totalement permis d'enrayer les pratiques de hors-piste mais les gestionnaires et les usagers semblent satisfaits de l'offre qu'ils ont créée.

La définition de zones naturelles dans lesquelles les espèces animales et végétales sont particulièrement sensibles aux dégradations et au dérangement est courante dans les Parcs. C'est par exemple le cas des zones de silence dans le Parc du Pilat.

1.2.3.7. Solutions spécifiques vis-à-vis des loisirs motorisés

→ Evaluation et suivi

Les parcs naturels régionaux vont généralement commencer par réaliser des investigations de terrain pour faire un bilan des réglementations existantes et établir un diagnostic des chemins et des pratiques (comptages et enquêtes auprès des habitants et des randonneurs pour évaluer l'évolution de la circulation et du comportement des pratiquants des loisirs motorisés – PNR des Ardennes).

Un dispositif de suivi annuel pour l'évaluation des chemins et des panneaux est mis en place afin de remplacer la signalétique disparue (Caps et marais d'Opale, Landes de Gascogne, Morvan, etc.).

→ **Accompagnement des élus communaux et des propriétaires privés**

La formation (parfois par des juristes) et l'incitation des maires à prendre des arrêtés de circulation sont une des premières mesures d'accompagnement prises par les PNR qui n'ont pas le pouvoir de réglementer les chemins.

Les écogardes peuvent participer à l'installation des barrières et des panneaux accompagnants les interdictions. On recommande à la mairie de communiquer auprès du grand public et des associations en affichant les arrêtés en mairie.

Les mesures sont souvent prises au cas par cas. L'accompagnement n'est pas généralisé. Il se fait si le contexte est nécessaire. D'autre part, certains Parcs constatent que les élus ne sont pas toujours sensibles à la problématique des loisirs motorisés. Plutôt que d'aller démarcher les communes, le PNR des Monts d'Ardèche a mis en place un formulaire de demande en ligne pour ces dernières.

Si un maire refuse de prendre un arrêté, le Parc du Morvan rappelle que le Préfet peut le faire à sa place (article 6 de la loi Lalonde, 1991).

Par ailleurs, en signant la charte d'un PNR, les maires s'engagent à ne pas autoriser l'ouverture de circuits (type motocross) et à ne pas favoriser la promotion des prestataires qui organisent des randonnées ou des manifestations de loisirs verts motorisés.

Les Parcs du Haut-Languedoc et des Landes de Gascogne encouragent même les propriétaires privés à signaler leur volonté de fermer les voies sur lesquelles ils ne souhaitent pas la circulation de VTM.

→ **Action de contrôle et de police**

Dans les Monts d'Ardèche, le Parc va signaler les infractions aux services de police. Le PNR du Queyras a quant à lui créé une « brigade verte » d'agents assermentés pour assurer les contrôles (stationnement, circulation non autorisée, camping sauvage, ...).

Pour poursuivre sur la pratique des loisirs motorisés, il s'avère que la sensibilisation, la prévention et l'information ne suffisent pas toujours à faire respecter les règles de circulation.

L'organisation de contrôles de police et l'interdiction des chemins aux LVM est la seule solution souhaitable pour les détracteurs des loisirs motorisés. D'autres sont partisans d'opérations concertées entre les forces de l'ordre et les associations d'usagers.

Les PNR des Préalpes d'Azur et de Camargue préconisent une présence régulière et une augmentation des contrôles sur le terrain car les pratiquants communiquent entre eux sur les endroits surveillés. Le PNR de la Narbonnaise en Méditerranée, pense que le bouche à oreille et les actions de sensibilisation permettent d'améliorer le respect des règles de circulation. Dans les Monts d'Ardèche, le Parc va signaler les infractions aux services de police.

→ **Communiquer ou ne pas communiquer ?**

Etant donné que les Parcs n'ont pas vocation à promouvoir la pratique des loisirs motorisés sur leur territoire, certains ne donnent aucune information sur ce sujet, entretenant chez certains pratiquants l'impression que ce type d'activité est interdit dans les PNR (ce qui est faux). Une quinzaine de PNR rappellent les règles de circulation sur leur site Internet.

Plus rares sont ceux qui mettent à disposition du grand public des cartes faisant apparaître (de façon plus ou moins précise) les chemins règlementés. Il y en a sept. La plupart craignent en effet que cela ne motive les pratiquants à venir sur leur territoire. C'est en grande partie pour cette raison qu'il n'existe pas de Plan Départemental de Randonnée Motorisée – PDIRM.

L'information peut se faire directement sur le terrain avec la mise en place de panneaux de sensibilisation. Seuls les Parcs des Landes de Gascogne, des Millevaches en Limousin et des Monts d'Ardèche expérimentent cette solution.

La publication d'articles dans la presse est l'occasion pour les gestionnaires et les associations de communiquer sur les actions mises en œuvre sur le terrain et de rappeler les règles de bonne conduite promues sur le territoire.

1.2.4. Facteurs de variations des points de vue

Il ressort des entretiens réalisés auprès des usagers que différents facteurs influent sur le choix des chemins. Ces derniers sont directement liés à l'objectif visé par l'individu, son autonomie sur un parcours, et les caractéristiques physiques ou le niveau d'aménagement des chemins. Le moyen de déplacement utilisé a une incidence directe sur la perception de l'état d'un chemin et des situations concrètes insatisfaisantes. D'autres facteurs, plus subjectifs, entrent ensuite en compte.

1.2.4.1. Objectifs visés, caractéristiques d'un itinéraire et niveau de pratique : vers une nouvelle typologie des usagers des chemins

Les rencontres avec les gestionnaires des chemins, les usagers de loisirs et les exploitants agricoles et sylvicoles ont conduit à définir 3 types d'objectifs qui sont en lien avec l'itinéraire qui se sera défini et le niveau de pratique qu'il induira.

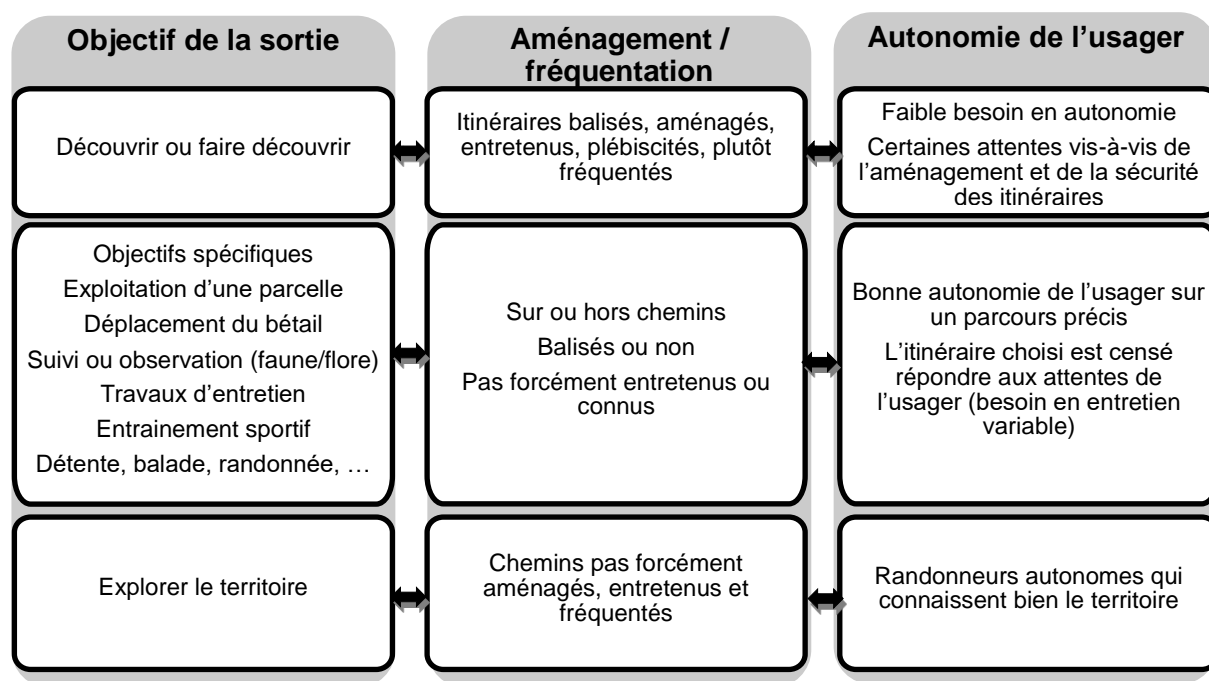


Figure 44 - Liens entre objectifs, aménagements et besoins en autonomie de l'utilisateur

→ **Découvrir ou faire découvrir**

Le visiteur ou l'habitant qui souhaitera découvrir ou faire découvrir un territoire aura tendance à s'orienter vers les itinéraires renommés qui sont normalement bien aménagés, balisés et entretenus.

Le niveau technique en orientation est faible sur ces parcours car des panneaux d'information sont installés sur les parkings de départ et la probabilité de rencontrer d'autres personnes est plus élevée. Il est légitime que les randonneurs peu expérimentés soient exigeants vis-à-vis de la qualité de ces chemins et des aménagements associés, d'autant plus si le balisage correspond à leur activité (randonnée pédestre, VTT ou équestre). Les agents d'entretien de la nature ou des Communes sont souvent sollicités en cas de problèmes.

→ **Objectifs spécifiques**

Les exploitants, gestionnaires et usagers de loisirs vivant ou connaissant bien leur territoire auront définis des itinéraires destinés à remplir un objectif bien spécifique : accéder à une parcelle agricole ou sylvicole ; déplacer du bétail ; entretenir un chemin ; faire un parcours sportif, une balade digestive, familiale ou de détente ; effectuer un transect de suivi floristique ou faunistique ; etc.

Que ce parcours soit balisé ou non, leur utilisateur connaît parfaitement ses caractéristiques et elles répondent à ses attentes, sauf évènement exceptionnel (chute d'arbre ou fermeture par un riverain/propriétaire par exemple). Les problèmes sont décelés très rapidement et la plupart du temps, résolus localement par les habitants ou les exploitants.

→ **Explorer et découvrir**

Partir à la découverte de nouveaux chemins fait aussi partie du plaisir de la randonnée. Quel que soit le loisir pratiqué, l'usager est capable de se repérer sur une carte au 1/25 000^{ème} ou de s'orienter afin de réajuster son parcours s'il se retrouve bloqué par un embâcle, une propriété privée ou tout simplement, par un chemin bouché. Les cartes IGN comptent beaucoup de sentiers qui n'existent plus sur le terrain.

Pour illustrer ces différences de perception voici par exemple deux signalements très proches qui ont été effectués par des usagers différents : un agent communal qui a profité du diagnostic participatif pour passer en revue les chemins de sa commune et plusieurs randonneurs habitués qui accèdent au Crêt de la Baronnette par un chemin d'exploitation.

Le premier se soucie de l'élagage des arbres qui n'est pas suffisant pour permettre le passage de véhicules de défense contre les incendies (carte de gauche de la figure 45 ci-après). Il a une vision fonctionnelle du chemin certainement influencée par le fait qu'il est pompier volontaire. Les seconds déplorent de grosses dégradations qui seraient liées à une pratique intensive des LVM (carte de droite figure 45).

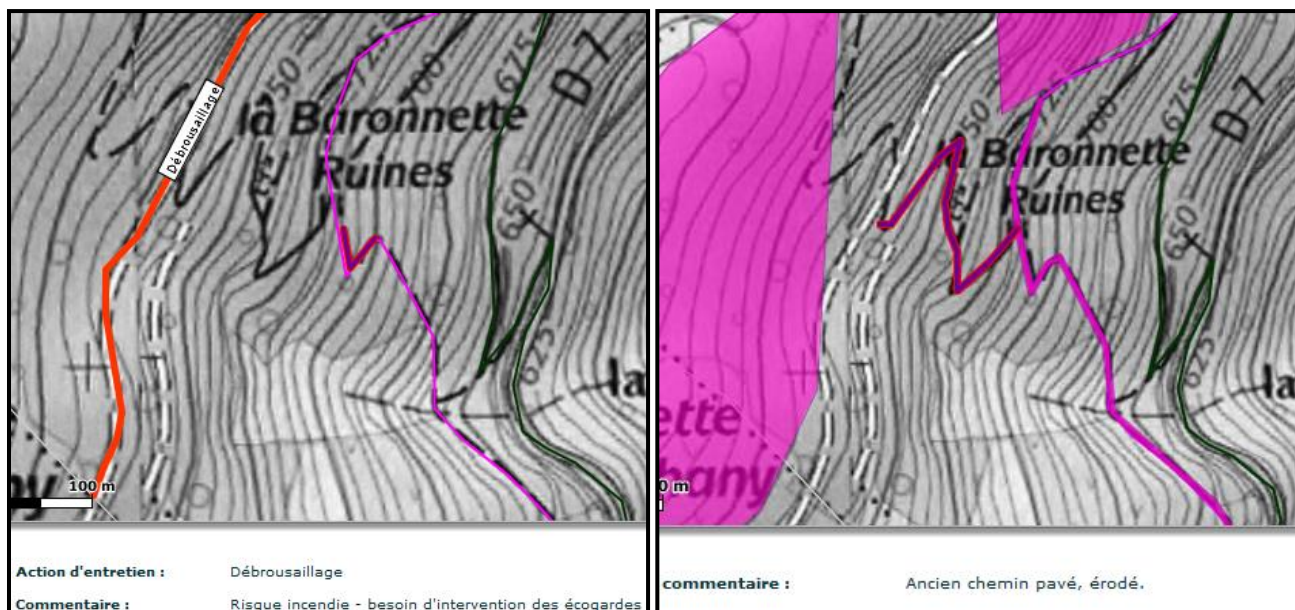


Figure 45 - Comparaison de deux signalements illustrant une différence de perception entre un gestionnaire et des usagers de loisirs

1.2.4.2. Le moyen de déplacement utilisé

Le moyen de déplacement influence la perception et le choix des composantes qui caractérisent un chemin. En effet, les piétons, les cavaliers, les vététistes et les personnes circulant en véhicule motorisé (tracteur, moto, quad, 4x4) n'ont pas les mêmes efforts à fournir, gabarits, poids, équipements de protection et notions d'équilibre ou de maniabilité.

Les marcheurs et les cyclistes sont moins bien protégés et plus proches de la végétation que les cavaliers et les conducteurs de VTM. Ils auront tendance à préférer les chemins fauchés car cela leur évite certains désagréments (piqûres d'orties, pantalon mouillé, etc.).

Le débroussaillage et l'élagage facilite la circulation des véhicules motorisés et notamment ceux des secouristes, des pompiers, des exploitants et des écocardes qui doivent pouvoir accéder facilement à un site. Les cavaliers, plus hauts perchés et les vététistes, un peu plus larges et pouvant être déséquilibrés par des branchages, y sont attentifs.

La présence de balisages signalétiques sera préférée par la majorité des randonneurs et plus particulièrement par les cyclistes, les cavaliers et les conducteurs de VTM : il leur est plus contraignant de manipuler une carte car leurs mains sont moins disponibles et le contrôle de leur monture moins aisé.

Les ponts ne posent pas de problème particulier mis à part peut-être aux cavaliers qui peineront à engager leur cheval sur des ouvrages étroits ou peu fiables. Ils emprunteront plutôt les passages à gué.

L'orniérage, les sols engorgés, la présence de pierres ou l'écoulement d'eau sur un chemin obligent les randonneurs à plus d'attention et diminuent le confort des piétons et des chevaux.

Les dégradations et les chemins érodés (pierreux) sont particulièrement gênantes pour les vététistes, notamment en montée, car ils doivent fournir un effort plus important et conserver leur équilibre. Cette nuisance a moins d'impact sur les pratiquants de loisirs verts motorisés dont les véhicules sont plus puissants. Certains apprécient même ce type de terrain plus « technique ».

Les chicanes et les barrières ont pour objectif de bloquer le passage des engins motorisés. Naturalistes et exploitants y sont généralement favorables. Cependant, les usagers gênés par ces aménagements auront tendance à les contourner. A force de passage, cela aboutit à la création d'un contournement que les autres randonneurs finissent par emprunter, par commodité.

Ces équipements sont rédhibitoires pour les cavaliers qui n'auront plus qu'à trouver un autre itinéraire.

Les marches contre l'érosion peuvent être difficilement franchissables notamment pour les VTT, les VTM et les chevaux. Ils sont pourtant nécessaires à la stabilisation des terrains et au franchissement des passages en pente.

Les coursières d'évacuations des eaux permettent d'assainir les chemins ce qui contribue à la satisfaction de tous. Il peut arriver que les chevaux se coincent les sabots dans les rails trop étroits.

Enfin, la présence d'hébergements et de restaurants sur les itinéraires est importante pour les randonneurs dont les capacités de transport logistique sont faibles (cyclistes, cavaliers, quads, motos vertes, pèlerins, etc.). Cela peut varier d'un randonneur à l'autre (animal de bât, 4X4 accompagnant la randonnée, charriot attelé au vélo, etc.).

1.2.4.3. La vision culturelle de l'utilisateur

La perception de ces conflits varie chez les usagers en fonction des rapports qu'ils souhaitent entretenir avec leur environnement naturel et social. En ce sens, certaines pratiques sont antagonistes entre elles. C'est par exemple le cas de la méditation et l'observation naturaliste (particulièrement l'ornithologie et la mammologie) qui sont incompatibles avec le bruit des moteurs, la chasse ou une fréquentation élevée.

Le niveau de tolérance des individus joue beaucoup sur les conflits. Certaines personnes, même si elles n'apprécient pas toutes les pratiques pensent « *qu'il y a de la place pour tout le monde* », qu' « *il faut partager les chemins* ».

A l'inverse, d'autres personnes resteront fermement convaincues que certaines activités n'ont pas leur place dans la nature, sur les chemins et dans un Parc naturel régional (les loisirs verts motorisés par exemple). Ces mêmes personnes ne sont pas forcément opposées à l'usage des VTM d'exploitation sylvicole ou agricole.

On retrouve dans certains témoignages des conflits identitaires, s'apparentant à une opposition entre le monde urbain et le monde rural. Il s'agit par exemple de l'idée qu'en rejetant la pratique des LVM, les néo-ruraux, les résidents secondaires, les visiteurs ou le Parc naturel régional essaient d'imposer une vision et une politique de gestion du territoire qui ne correspond pas aux souhaits et à la vision des habitants « historiques » du massif, attachés à leur ruralité (Pilat pour Tous, 2010).

Dans beaucoup de plaintes reçues au Parc, des habitants ou visiteurs se disent étonnés et déçus de voir circuler des motos et des quads sur les chemins d'un PNR.

Cependant, il serait simpliste et erroné de considérer que tous les acteurs de ces catégories sont opposés ou gênés par la pratique des loisirs motorisés, et qu'à l'inverse, les personnes originaires du Pilat sont pour.

Dans leurs « Réflexions générales sur les caractères génériques des conflits d'usage et de voisinage des espaces ruraux et périurbains » (Torre, et al., 2006) les auteurs constatent que :

« Le problème premier vient des divergences de vues et d'utilisation de l'espace des acteurs, qu'ils soient ou non présents de manière durable sur la zone... En effet, de nombreux espaces sont appropriés collectivement par des groupes d'acteurs, qui ne désirent pas en faire un usage personnel mais prétendent imposer cet usage à d'autres catégories d'acteurs, qui prévoient une destination différente (il arrive de plus en plus souvent que des acteurs qui ne sont pas présents en permanence sur ou à côté d'un espace prétendent y imposer une fonction, un usage, ou le réserver) ... Des tensions naissent alors des oppositions d'usage ou de projets, des oppositions provoquées par la superposition des espaces. »

Selon la lecture des dynamiques conflictuelles pensées en termes de proximités, définie par Caron & Torre (2006) les conflits pourraient se regrouper en selon 3 types d'interférences.

Les superpositions, pour les cas où plusieurs agents prétendent à des usages différents pour un même espace (usages récréatifs, réservations de la nature, exploitation du milieu, etc.). C'est également vrai pour les conflits liés à l'accès d'un espace privé (fermeture d'un chemin par un propriétaire ou riverain).

Les contiguïtés donnent lieux aux désaccords existants entre les collectivités et les riverains ou exploitants sur les questions de servitude de passage, de propriété, de conventions d'entretien, etc.

Les voisinages sont à l'origine d'effets indésirables pouvant se diffuser par la voie des airs, de l'eau, ou sous l'effet de glissement de terrain (épandages, de produits, aménagements inadaptés, bruits des moteurs, poussières, etc.)

Dans ces cas-là, on considère que la proximité géographique est subie : les conflits éclatent entre des agents qui sont forcés de cohabiter au sein d'un même espace et qui prétendent à des usages différents, voire concurrents de ce dernier (définition de Tir et Diehl, 2002 in Torre & Caron, 2006).

CONCLUSION DU DIAGNOSTIC REALISES AUPRES DES USAGERS

La démarche d'enquête qualitative mise en œuvre pour éclaircir la situation sociale liée à l'usage et à la gestion des chemins a permis de rencontrer 15 groupes d'acteurs différents réunissant 45 participants. Ces rencontres ont donné lieu à la rédaction de comptes rendus qui ont été corrigés par les personnes rencontrées et qui sont disponibles en annexe VII. Par ailleurs, des recherches bibliographiques et des entretiens complémentaires sont venus étayer ces résultats.

Selon la méthode de construction empirique de la théorie définie dans le chapitre 2, les données recueillies ont été comparées de façon transversale et regroupées en catégories conceptuelles.

Cette analyse a fait ressortir des constantes et des différences par rapport à l'entretien et la gestion des conflits d'usage sur les chemins jusqu'à parvenir à une saturation des données. Cette saturation s'est traduite par une redondance des propos tenus par les individus rencontrés au cours d'entretiens formels ou informels.

En dehors de cas très spécifiques à certains territoires, il semble que toutes les situations concrètes insatisfaites observables sur les chemins et que toutes les solutions envisageables aient été passées en revue.

Par ailleurs, les acteurs qui étaient présents à la restitution des résultats mais qui n'avaient pas participé aux enquêtes se sont reconnus dans la typologie des usagers proposée.

L'analyse des données recueillies a permis d'effectuer des regroupements conceptuels par rapport aux questions posés dans le but de mettre en place un dispositif d'AMCD des problèmes d'entretien et de conflits :

- Les composantes et contraintes entrant en compte dans l'organisation des activités : largeur, **pente**, l'état du sol, altitude, exposition, saison, embâcles naturels, présences de services, de **balisages**, d'aménagements, niveau de **fréquentation**, **statut juridique**, convention, **interdiction**, etc. Les éléments qui apparaissent en gras font partis des composantes qui ont été retenues pour l'AMCD. Les autres caractéristiques sur la pente, l'état du sol et les aménagements sont très importants mais leur cartographie aurait nécessité de longues investigations de terrain.

- Les situations concrètes insatisfaisantes : entretien des chemins, des aménagements et des espaces naturels ; restauration des voies dégradées ou érodées ; suivi et prévention des dégâts ; conciliation des usages en période de travaux agricoles et sylvicoles ; encadrement des pratiques de hors-piste ; respect des propriétés privées ; cohabitation des usagers de loisir ; conditions de création ou de modification d'un itinéraire ; prise en compte du risque incendie dans la gestion ; pratique des loisirs verts motorisés.

- Les solutions souhaitées ou possibles : la veille juridique et technique sur les activités de pleine nature ; la prévention des SCI au moment de la conception des itinéraires et de la communication ; l'intervention directe sur le terrain ; la concertation, la responsabilisation et l'implication des acteurs directement et indirectement liés à la gestion et la conservation des chemins ; la surveillance des offres touristiques et des itinéraires partagés sur le web ; la création d'espaces dédiés à certaines pratiques particulièrement impactantes ; des mesures de suivi, d'accompagnement des élus, de sensibilisation des pratiquants et de contrôle de police concernant les LVM.

- Facteurs de variations des points de vue : il est important d'insister sur le fait que, le terme de « randonneur », trop souvent utilisé pour désigner des marcheurs, est employé dans cette thèse pour désigner un loisir à part entière qui peut se pratiquer à pied, mais aussi à cheval, à vélo ou en véhicule motorisé. En effet, les attentes de ces randonneurs sont très similaires : itinéraires balisés et entretenus, présence de services de restauration et d'hébergement, points d'intérêt patrimoniaux, etc.

Le partage de ces ressources va être source de conflits, mais aussi de rencontres et d'échanges entre des personnes passionnées par la randonnée. Une bonne cohabitation des différentes activités dépendra fortement du civisme des individus qui vont être amenés à se croiser et leur capacité à anticiper les risques de conflit en maîtrisant leur vitesse, en tâchant de ne pas surprendre les autres usagers et limitant leur impact sur l'environnement sonore.

La perception de l'état d'un chemin sera beaucoup influencée par le type d'activité pratiqué. Interviennent des notions de gabarit (largeur des chemins), d'effort physique à fournir et d'équilibre (pente, pierrosité et érosion des sols).

Pour finir, ces rencontres ont été l'occasion d'amorcer le diagnostic cartographique participatif sur Géo Web dont les résultats vont être présentés ci-après.

II. Cartographie des composantes sur Géo Web et SIG

Les résultats du diagnostic cartographique participatif réalisé auprès des usagers des chemins sont présentés de façon très descriptive et les comptes rendus des entretiens disponibles en annexe VII permettent au lecteur de bien comprendre le contexte et d'éprouver le vécu des personnes qui utilisent les chemins pour leur loisir ou leur travail.

Afin de progresser dans la recherche et de ne pas être redondant dans la description des Situations Concrètes Insatisfaisantes, les résultats du diagnostic réalisé auprès des gestionnaires sont présentés au travers des critères géographiques qu'ils cartographié sur Geo Web pour l'implémenter le système d'AMCD final.

Après avoir effectué un retour sur la participation des acteurs, les critères retenus pour l'analyse des incidences des activités humaines sur les chemins et l'aide à la décision des gestionnaires sont décrits en fonction des informations qu'ils apportent par rapport aux SCI. Les opérations techniques d'analyse spatiale ou de géotraitement utilisées pour les cartographiées sont inscrites en *italique*.

II.1. Retour sur la participation des gestionnaires

Ceux qu'on appelle « gestionnaires » sont les personnes chargées d'entretenir et de veiller au bon état des chemins.

Si cette étude s'est intéressée à l'ensemble des chemins (balisés ou non, publics et privés), le diagnostic ne s'est adressé qu'aux écogardes du Parc et aux maires, élus ou agents techniques des communes.

Les propriétaires privés n'étaient pas spécifiquement visés même si une Association Syndicale Autorisée a été invitée par la commune de Loire-sur-Rhône et que plusieurs propriétaires ont répondu aux enquêtes diffusées par les groupes d'usagers.

De plus, l'ONF aurait pu se trouver dans la catégorie des gestionnaires puisqu'il entretient les routes, pistes et chemins forestiers desservant les massifs relevant du régime forestier.

Le diagnostic réalisé auprès des communes (Cf. méthodologie dans le chapitre 2) a été testé auprès des élus de Les Haies en mai 2013. S'en sont suivies 4 réunions de présentation des objectifs du projets et de la méthodologie de cartographie auprès des 4 communautés de communes du territoire durant les mois de juin et de juillet 2013.

La participation à ces réunions était variable : 9 communes sur 14 dans le Pilat rhodanien ont répondu présente ; 10 sur 17 dans les Monts du Pilat ; 5 sur 9 dans la Région de Condrieu et 4 sur 8 dans la Vallée du Gier (Saint-Etienne Métropole). Il faut ajouter que les communes de Saint-Chamond et de Rochetaillée, qui possèdent des sentiers balisés dans le Parc du Pilat, ont-elles aussi participé au diagnostic. Un courrier explicatif ainsi que des cartes imprimées au format A3, des codes d'accès au Géo Web et un guide méthodologique ont été envoyés aux communes absentes.

A partir d'août 2013 jusqu'en février 2014, trente-huit rencontres ont eu lieu afin d'aider les élus communaux à réaliser le diagnostic cartographique demandé. Les données numérisées ont été réimprimées et envoyées pour validation en mars 2014.

Certaines communes ont demandé à faire de nouvelles corrections malgré la période : les dernières élections municipales ont eu lieu à la fin du mois de mars 2014. Par ailleurs, les nouveaux élus de certaines communes se sont saisi du dossier et ont souhaité réaliser le travail que leurs prédécesseurs n'avaient pas fait.

Au final, 7 communes sur 49 ont refusé de participer au diagnostic ; 8 ont réalisé le diagnostic en parfaite autonomie ; 34 ont bénéficié d'un accompagnement principalement pour définir le statut des chemins. En effet, cette tâche s'est avérée bien plus longue et fastidieuse que prévu.

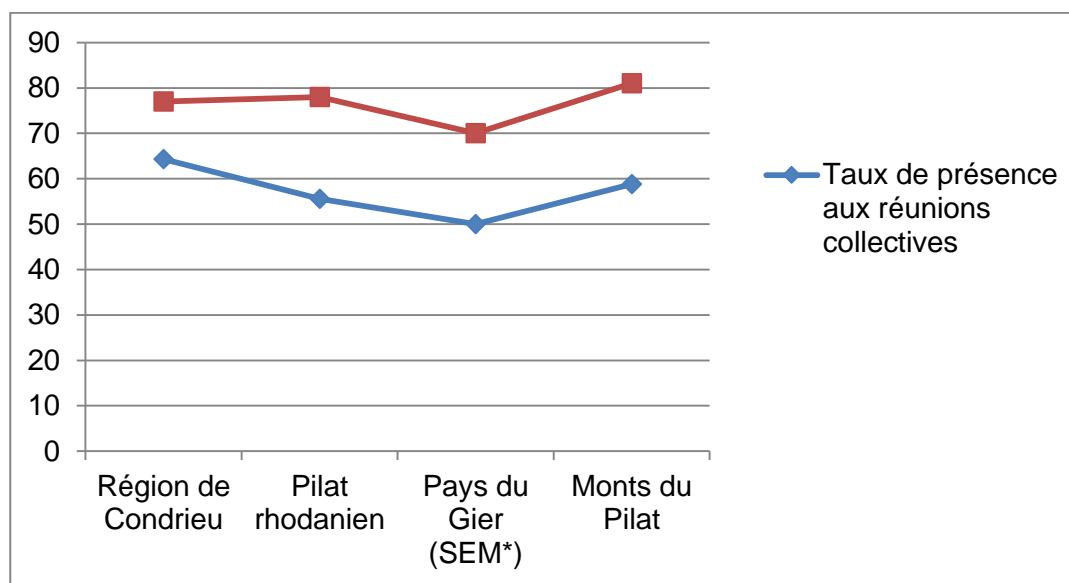


Figure 46 - Taux de participation et de réponse par Communauté de communes

Des élus communaux n'ont pas souhaité participer ou ont tardé à réaliser leur diagnostic des chemins pour différentes raisons. Certains d'entre eux ne comprenaient pas les objectifs du projet : « *on ferait mieux de payer des personnes pour aller entretenir les chemins* » ou encore, « *ce n'est pas de la compétence d'un Parc que de réaliser ce travail* ». Un élu qui était très motivé par le sujet s'est disputé avec le PnrP sur un autre dossier et n'a rendu aucune carte. La raison la plus courante était le manque de temps (« *réunionite aiguë* »).

Sur ce dernier point, il faut bien reconnaître que certains élus communaux jeunes et dynamiques cumulent leur emploi, leur vie de famille et leur mandat. Ces derniers sont pourtant les plus à l'aise avec la cartographie en ligne et utilisent les chemins dans le cadre de leurs loisirs.

Par conséquent, les personnes les plus disponibles étaient souvent des élus retraités qui ont une assez bonne connaissance de la commune et du statut des chemins, ainsi que du temps à consacrer au projet de recherche, mais qui pour la plupart utilisent très mal les outils informatiques.

II.2. Critères cartographiés sur Géo Web et SIG

II.2.1. Sentiers balisés

→ Description

Dans le Pilat, la gestion des sentiers balisés se répartit entre le Parc et les Communes. Les entretiens réalisés auprès des communes démontrent que les élus ne connaissent pas toujours les boucles communales et les chemins dont ils ont la charge.

Pour pallier cela, la couche des « Sentiers » est classée en fonction du gestionnaire et non en fonction du type d'activité (pédestre, VTT et équestre).

Trente circuits VTT sont balisés et entretenus par le PnrP. Il en est de même pour les sentiers équestres qui forment un maillage assez large permettant de relier tous les lieux d'hébergement qui acceptent les chevaux.

La typologie des itinéraires pédestres est plus complexe. On distingue :

- Trois « Chemins de Grande Randonnée » balisés sur 120 km de voies. Il s'agit du GR7 allant du Ballon d'Alsace à Andorre-la-Vieille en passant par Saint-Etienne, du GR42 allant de Saint-Etienne à Avignon et du GR65 allant de Genève au Puy en Velay (Chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle). Ils sont balisés par la FFRP et entretenus par le PnrP.
- Huit « Sentiers du Parc » traversent le Massif de part en part sont reliés par le Tour du Parc (TP). Ils sont entretenus par le PnrP ainsi que ;
- Dix-huit « Sentiers d'interprétation » jalonnés de panneaux qui permettent de communiquer sur la richesse patrimoniale des sites emblématiques du Pilat.
- Les « Boucles communales » sont des itinéraires d'une à trois heures balisés dans un seul sens. Ils sont créés à l'initiative des élus communaux qui sont chargés de les entretenir et de contrôler et rafraîchir les marquages de terrain. Quarante-quatre communes sur 47 possèdent 1 à 4 boucles de randonnée. On en comptabilise 127 au total.
- Lorsqu'une Boucle communale se superpose à un sentier dont la gestion est assurée par le Parc, la Commune n'a pas à s'occuper de son entretien courant.

En amont de la création de ces boucles, les écogardes s'assurent que les parcours envisagés conviennent au public (attractivité, difficulté, accessibilité) et qu'ils pourront être entretenus sur le long terme (évitement des passages dégradés, sensibles à l'érosion ou dangereux, etc.). Le PnrP assiste aussi les élus dans la réalisation des supports de communication (panneaux de départ, plaquettes touristiques). Pour assurer une cohérence des marquages par rapport à la charte signalétique du Parc, des formations et du matériel de balisage sont donnés gratuitement.

Les équipes d'entretien de la nature du PnrP peuvent intervenir sur les sentiers en Boucle à la demande des communes moyennant le défraiement du repas des agents (4 – 5 personnes). Au-delà de 2 jours d'intervention, la journée est facturée 300 €.

A noter que ces règles d'intervention des équipes sont loin d'être connues de tous. Il semblerait utile de rédiger une documentation et de refaire un point aux élus à chaque renouvellement électoral.

La base de données « Sentiers » nous permet d'estimer à 1775 km le linéaire d'itinéraires balisés sur des chemins de terre et sur des voies goudronnées (en moindre proportion). Sur ce réseau, 1400 km de voies sont balisées pour la randonnée pédestre, 576 km pour le VTT et 383 km pour la randonnée équestre. Bien entendu, certaines portions de ces itinéraires se recoupent.

→ Cartographie

La base de données sur les sentiers balisés a été digitalisée à partir de la carte des sentiers de randonnée du Parc au 1/50 000^{ème} et des plaquettes communales au 1/25 000^{ème}.

Les tracés ont été reportés manuellement sur SIG en se basant sur la vue aérienne et sur la base de la carte topographique de l'IGN pour les passages situés en zones forestières où le couvert végétal cachait les chemins.

Les polygones dessinées par itinéraire ont été *combinées* pour obtenir un maillage global du réseau. Ce maillage a été *planarisé* afin de découper les sentiers en tronçons à chaque intersection et d'éliminer les doublons (Costes, 2013).

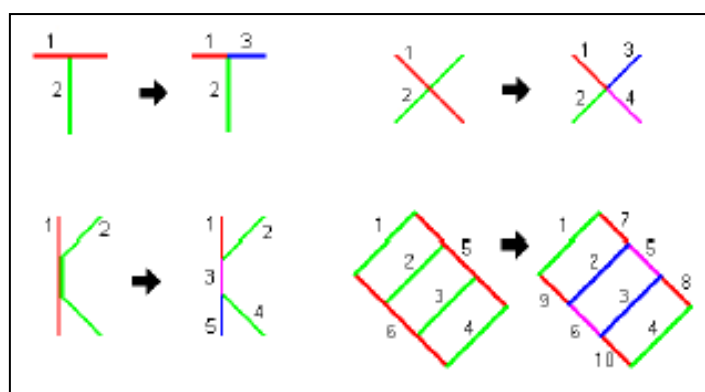


Figure 47 - Principe de la planarisation (ESRI)

Etant donné qu'un même tronçon peut être balisé pour plusieurs itinéraires (jusqu'à 6 différents) et qu'on distingue au total 222 itinéraires, les techniciens ont opté pour la création d'une table de relation gérée sur PostGis.

Chaque tronçon (ou segment) de la base de données dispose d'un « **Identifiant unique du tronçon** ». Il y en a 1790 au total.

A chaque identifiant de tronçon sont liés :

- Un Identifiant « Type » : VTT, Equestre, Grande randonnée, Pédestre Communal, Pédestre Interprétation, Pédestre Parc ;
- Un Identifiant « Nom du sentier » : nombre entier lié à un Nom dans une table alphanumérique ;
- Un « Numéro du sentier » car il y a parfois plusieurs sentiers de même type : les Boucles communales (01, 02, 03, etc.) ou les Circuits VTT (adulte ou enfant) par exemple ;
- Un « Identifiant unique du sentier » synthétisant l'Identifiant du nom de sentier et le Numéro de sentier.

Le schéma ci-dessous illustre la table de relation « Sentier » :

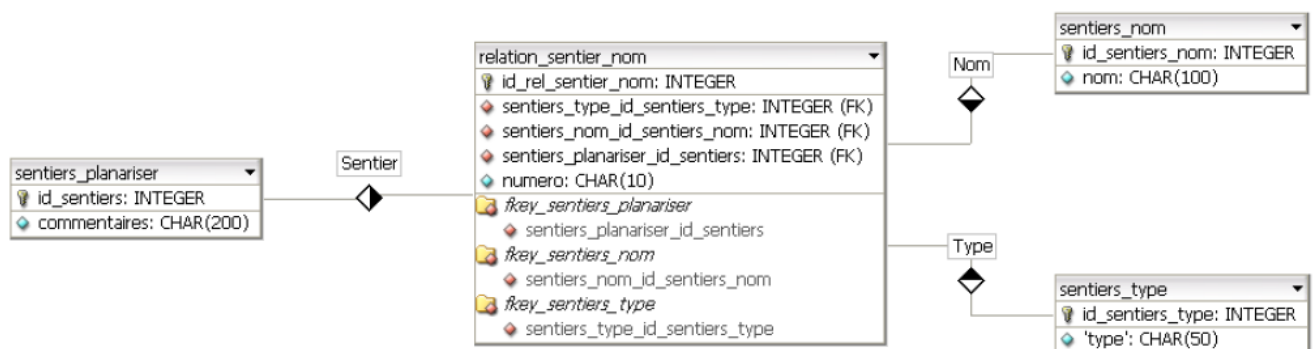


Figure 48 - Schéma de la base de données relative aux sentiers (Costes, 2013)

→ Analyse et critique

La base de données sentiers comporte des erreurs liées à sa nature complexe et à son mode de digitalisation. Il est long et fastidieux de dessiner et qualifier 1 775 km de voies balisés pour 222 itinéraires pédestres, VTT et équestres.

Le fait de s'être basé sur de l'orthophotographie plutôt que sur la base de données topographiques de l'IGN (qui est utilisée pour définir le statut des chemins) est à l'origine de décalages qui ne permettent pas de superposer correctement les différentes couches.

Par conséquent, les analyses et les opérations spatiales qui auraient permis d'identifier les itinéraires balisés sur des routes goudronnées ou sur des chemins privés ne donnent pas de résultats satisfaisants.

La figure 49 illustre ce problème de décalage. Deux bases de données linéaires sont comparées : celle des « sentiers » balisés décrite précédemment et celle du « statut » des chemins réalisée à partir de la base de données topographiques (BD Topo) de l'IGN. Ces décalages sont représentés sur différents fonds orthophotographiques (2010-2011) et cadastraux (source IGN).

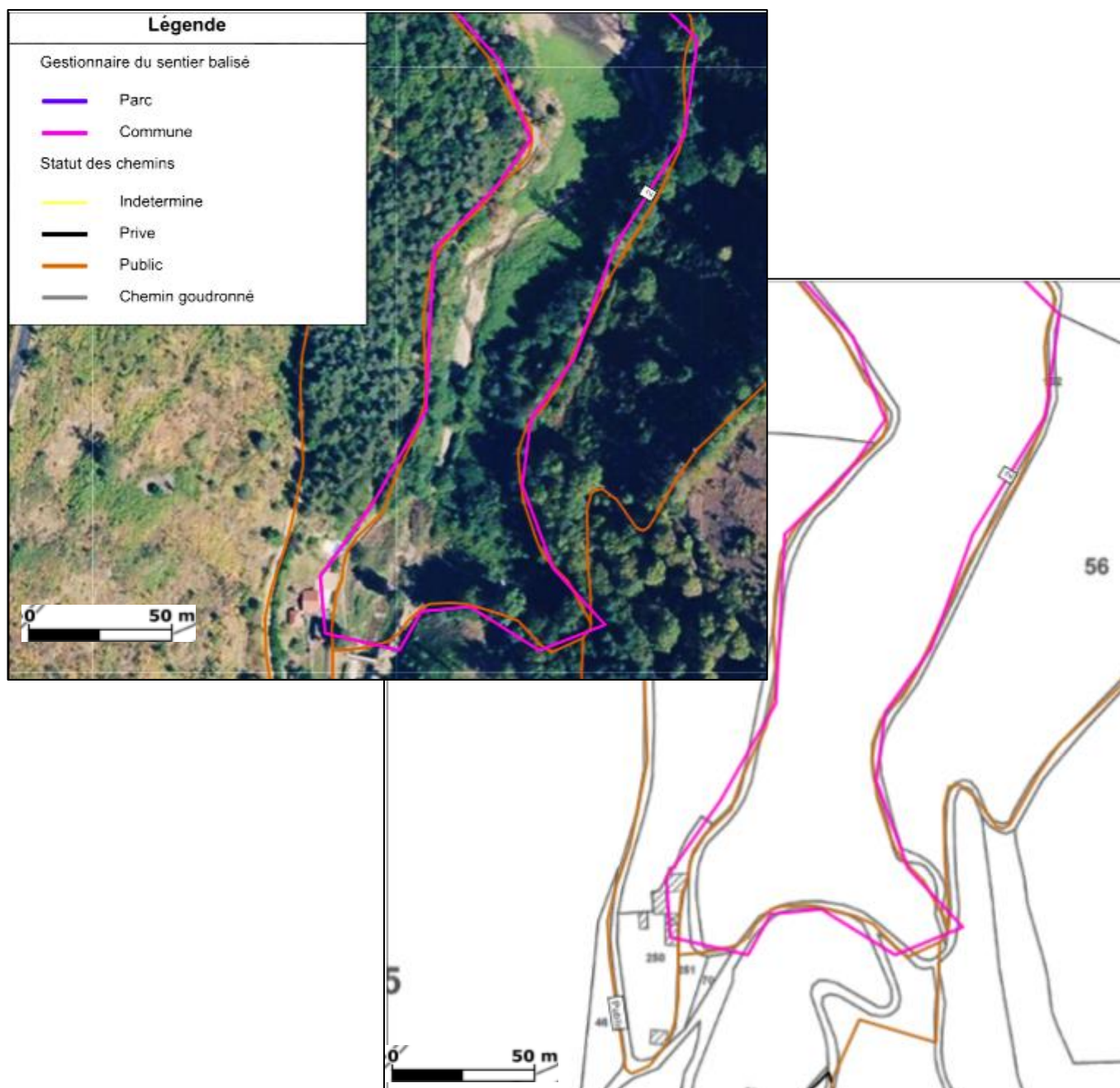


Figure 49 - Illustration du décalage entre les bases de données – exports depuis Aigle 4.6

Le système de gestion de base de données est très pratique sur Géo Web car le système Aigle permet de faire des requêtes textuelles (par nom) ou par identifiant.

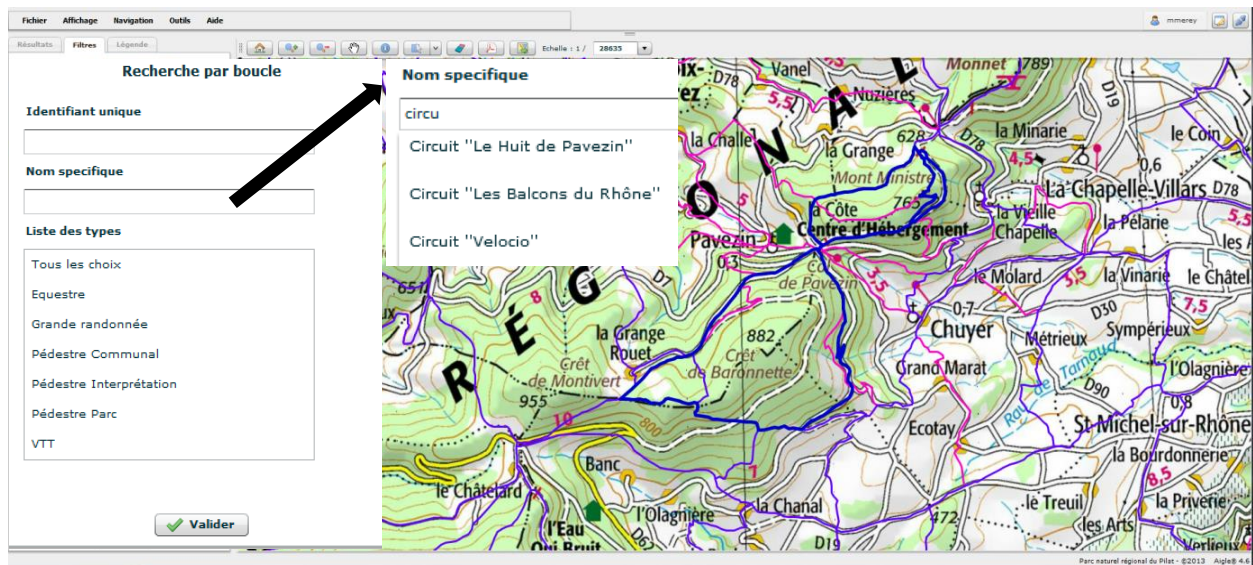


Figure 50 - Illustration de la recherche intuitive par Nom ou par Type sur l'application Géo Web

A l'inverse, il est peu pratique sur SIG car il faut établir des *jointures* entre les différentes tables alphanumériques pour sélectionner les tronçons de la base de données planarisée et ainsi, afficher les segments qui correspondent aux circuits ou au type d'activité recherché.

Les procédures se compliquent sur Géo Web lorsqu'il s'agit de modification de géométrie, car le système ne permet pas de *découper* un segment (contrairement au SIG). Lors d'une modification ou d'un ajout, il faut raccourcir (ou supprimer) et recréer les différentes parties des itinéraires tout en veillant à bien préciser les éléments « Type » et « Nom » qui concernent les tronçons. Les risques d'erreur sont plus importants et parfois découragent les écocardes qui n'actualisent plus la base de données « Sentiers ». Malgré les formations qui leur ont été dispensées, ils ne sont pas autonomes dans l'utilisation du Géo Web et sont obligés de demander l'assistance du géomaticien du PnrP.

II.2.2. Statut juridique des chemins et les conventions

→ Description

En 2011, un bureau d'étude a été mandaté par le Parc du Pilat pour définir le statut des chemins dans le cadre d'une étude en chambre (Cf. Historique).

Ce dernier a utilisé la base de données topographique de l'IGN complétée par d'autres sources fournies par : l'OSM (OpenStreetMap), la Coopérative forestière Coforet, le PDIPR (Plan Départemental d'Itinéraire et de Randonnée Pédestre) et le PnrP.

Dans la base de données créée, on considère comme « Public » les chemins appartenant au domaine privé des communes ou de l'Etat (chemins ruraux) et les chemins affectés à l'exploitation des forêts gérées par l'Office National des Forêts.

Les chemins « Privé », sont ceux appartenant à des propriétaires privés. Il s'agit de chemins d'exploitation forestière ou agricole ainsi que des dessertes d'habitation ou de parcelles privées. Sur le terrain, ces chemins sont présumés ouverts au public en l'absence de signalétique contraire. La signature d'une convention de passage est obligatoire pour y faire passer un sentier balisé.

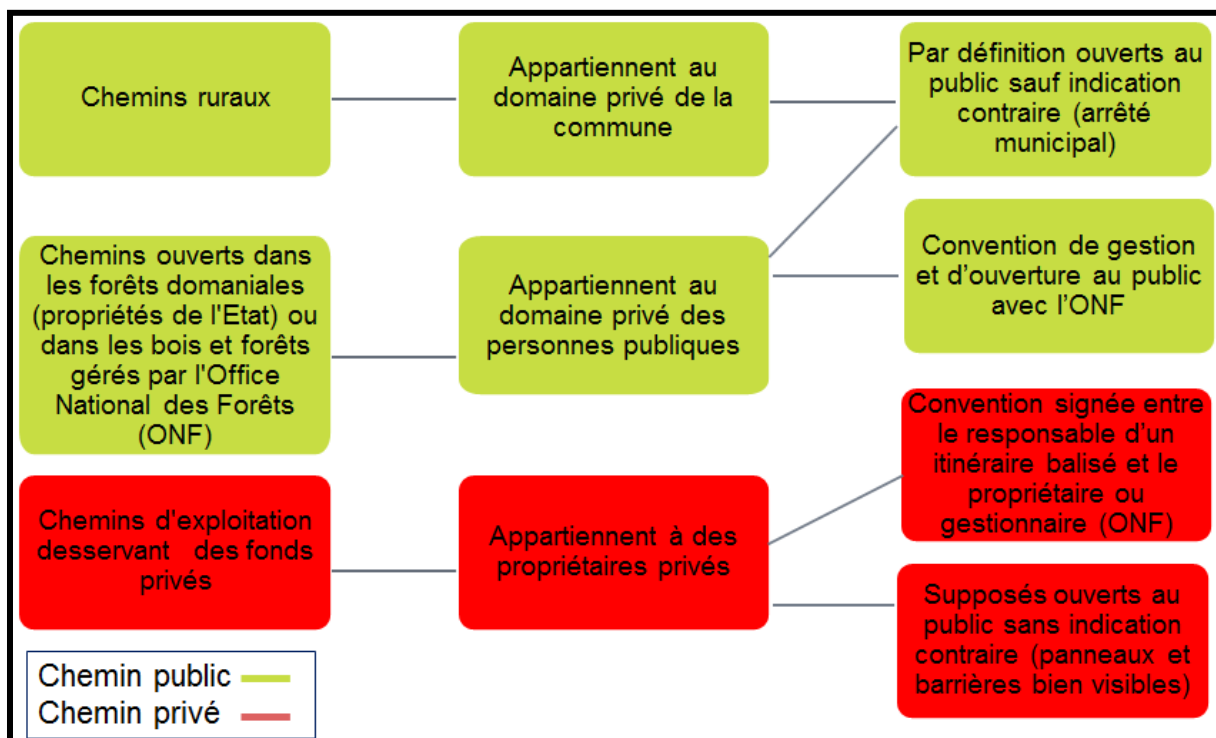


Figure 51 - Typologie retenue par le PNR en 2011 pour définir le statut des chemins sur cartographie

Dans les années 70, lorsque le Parc commençait à définir des itinéraires et à baliser des chemins, les autorisations de passage étaient données de façon informelle par les propriétaires. Des conventions ont été signées pour l'agrément des chemins de Grande Randonnée mais il y en a très peu sur les autres itinéraires.

→ **Cartographie du statut des chemins**

La définition du statut des chemins cartographiés sur la base de données topographique de l'IGN s'est avérée longue et compliquée.

Seules quelques communes sont parvenues à réaliser ce travail sur Géo Web car l'exercice de détermination du statut est fastidieux. Très peu d'élus ont connaissance des chemins ruraux. Il faut donc se reporter au cadastre papier ou aux couches cadastrales numériques fournies par le Syndicat Intercommunal d'Energie de la Loire (SIEL).

Pour des raisons techniques et de ressources, il n'était pas possible de superposer directement la couche « Statut » à des fonds cadastraux sur le Géo Web. Ce problème a été résolu quelques mois après la fin du diagnostic.

Par ailleurs, les manipulations sur Géo Web sont trop compliquées. Par étape, il faut : activer l'onglet « Edition Statut des chemins », sélectionner le chemin, ouvrir sa fiche d'information, faire les modifications et les valider. Les polygones constituant la base de données topographiques sont découpés à chaque intersection. Il faut donc répéter cette opération pour un nombre conséquent de segments.

Lorsque l'on compare le cadastre à la BD topographique, on constate de nombreux décalages. En effet, les chemins disparaissent ou se modifient sous l'effet de facteurs naturels (chute d'arbre, éboulement, etc.) ou humains (labour, manque d'entretien, etc.). A dire d'acteur, ces changements ne sont pas toujours enregistrés sur le cadastre pour des raisons d'économies.

Ces différences de tracés linéaires posent des questions quant au statut à attribuer. On se retrouve avec : **(1)** des chemins cadastrés qui n'existent plus sur le terrain et de fait, n'apparaissent pas sur la BD Topo ; **(2)** des chemins visibles sur le terrain mais qui ne sont pas cadastrés ; **(3)** des sentes décalées par rapport aux voies cadastrées.

Les exemples sont nombreux et très faciles à trouver. La figure ci-dessous illustre les décalages existant entre la base de données « Statut », la planche cadastrale de la BD Parcellaire de l'IGN et l'orthophotographie.



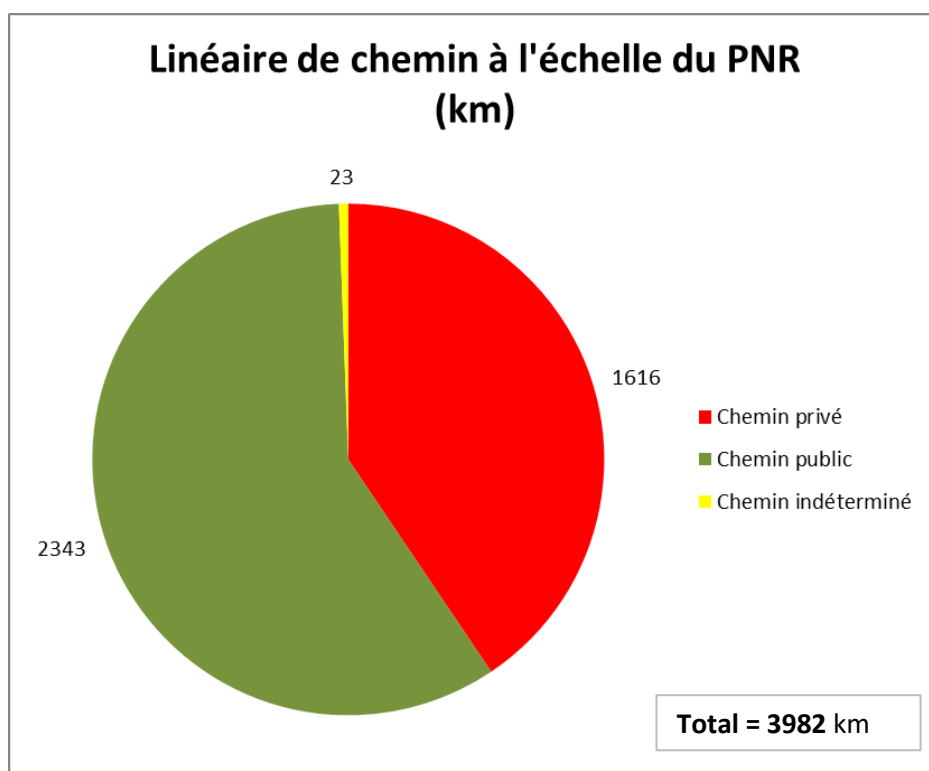
Figure 52 - Illustration des décalages existants entre la Bd Topographique et le cadastre

La correction du statut des chemins s'est principalement faite sur carte papier dans la mesure où la procédure était trop longue, même lorsque les personnes savaient se servir du Géo Web. Les élus prenaient des feutres et corrigeaient les données fausses. Des numéros sur la carte renvoyaient à des annotations dans la marge (Cf. Annexe VIII).

Les données étaient ensuite numérisées sur SIG (Cf. Annexe IX), les cartes étaient réimprimées et renvoyées pour validation aux communes. Au terme du diagnostic, la base de données a été transférée sur Géo Web et les modifications continuent à s'effectuer en ligne.

Dans la fiche d'information de la BD « Statut », il est demandé à l'éditeur de préciser l' « Origine de l'information » qui lui permet de définir le statut ou de modifier la forme d'un chemin. Il peut s'agir de la BD_Ortho 2010 ou 2008 (photo aérienne), de l'OSM (OpenStreetMap), de la BD_Parcellaire (IGN), du Cadastre_IGN_2011 (Géoportail), du Cadastre de mairie, du Cadastre numérique (SIEL) ou du schéma de desserte de 2014 de l'Office National des Forêts.

La « Source » correspond à la personne qui est à l'origine de l'information. Le bureau d'étude Gaiago est le premier à avoir travaillé sur la détermination des statuts en 2011. Par défaut, tous les chemins ont comme source « Gaiago ». Plusieurs autres personnes ont poursuivi ce travail lors du diagnostic : les « Elus », le « PnrP » et l'« ONF ». Grâce à un système de gestion des droits sur le Géo Web, les élus ne peuvent que consulter et modifier les informations qui se trouvent sur leur Commune.



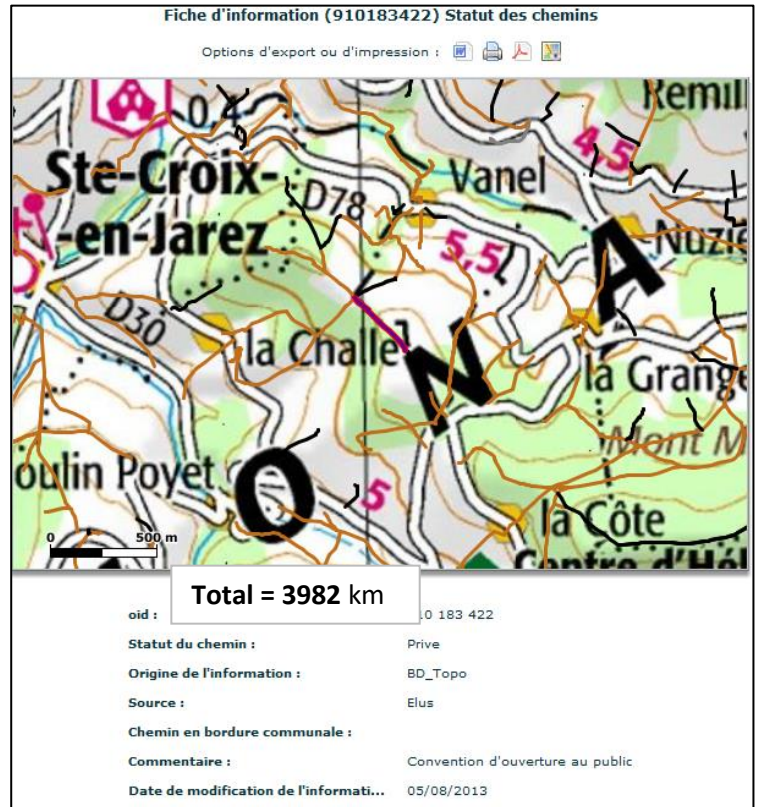
Au total on compte 2343,4 km de chemins « public », 1615,7 km de chemins « privé » et 23,3 km de voies « indéterminée » (dont le statut n'a pas été défini). Il y a au total 4192,4 km de voies non revêtues dans le Pilat. Le détail par commune se trouve en annexe X.

→ Cartographie des conventions

Au moment de la définition du statut, lorsqu'un itinéraire passait sur une voie privée, les élus devaient dire si une convention avait été signée avec le propriétaire pour autoriser le passage des randonneurs.

Très peu de communes ont complété cette donnée, faute de connaissances ou de temps. Plutôt que de créer une couche supplémentaire, l'information a été précisée dans les « Commentaire » de la base de données « Statut ».

Figure 53 - Exemple de fiche d'information extraite depuis Aigle avec une convention



→ Analyse et critique

Pour les raisons citées précédemment, il est impossible de créer une base de données fiable à 100 % sur le statut des chemins.

Par ailleurs, la simplification sémantique « Privé » et « Public » ne fait pas l'unanimité auprès de tous les acteurs rencontrés (certains élus et l'ONF par exemple).

On peut s'interroger sur l'utilité d'avoir réalisé un tel travail quand on sait que les décalages avec la base de données « Sentiers » ne permettent pas d'identifier de façon précise et complète les chemins passant sur des voies privées ou sur des routes goudronnées.

Cet exercice a tout de même permis de rencontrer les élus, de discuter de façon exhaustive de tous les chemins de leur commune et de mettre en évidence une forte disparité entre les connaissances de chacun (tant au niveau des statuts juridiques que de l'état des voies).

Sans cette base de données, il aurait été impossible d'estimer le linéaire de chemin par commune en fonction de leur statut.

D'un point de vue de l'analyse multicritère, les gestionnaires qui utilisent le Géo Web peuvent identifier très rapidement les chemins dont le statut est « Public » ou « Privé » sans avoir à faire l'exercice de comparer la BD topographique avec un fond cadastral. Quand bien même ils souhaiteraient faire une vérification, ils ont aujourd'hui la possibilité d'afficher le cadastre en fond de plan.

Du fait de l'ancienneté du réseau d'itinéraires balisés, très peu de conventions ont été signées avec les propriétaires au moment du balisage des chemins.

Cela ne pose pas de problème lorsqu'il n'y a pas de plainte ou d'accident. Cependant, lorsque le propriétaire change ou décide de ne plus laisser passer les promeneurs, les gestionnaires doivent trouver des déviations pour éviter le passage interdit.

Ces déviations doivent parfois emprunter des routes ou impliquent la création ou la restauration de chemins. Les modifications sont signalées sur le terrain mais ne peuvent pas être reportées dans les guides de randonnée associés ce qui est particulièrement problématique lorsque l'itinéraire est plus long ou difficile.

L'absence de convention est un frein dans le projet de labellisation des itinéraires VTT par la fédération française de cyclisme.

→ **Perspectives**

Il est envisageable de continuer à corriger la BD « Statut » sur l'application déployée pour que les élus puissent consulter les planches cadastrales mises à jour par le SIEL.

En 2014, l'Office National des Forêts a réalisé un travail sur la définition du statut des voies situées dans les forêts soumises dans le cadre d'un schéma de desserte. Les données ont été transmises au PnrP peu après l'achèvement du diagnostic des chemins.

Toutes les informations n'ont pas pu être reprises dans la mesure où elles ne correspondaient pas nécessairement aux statuts définis par les élus, ce qui peut s'expliquer par le fait que les typologies employées ne sont pas exactement les mêmes.

Afin d'avancer dans le projet de recherche, les deux bases n'ont pas été intégralement recoupées et analysées. Cette tâche pourrait faire partie des perspectives du PnrP dans un objectif d'amélioration et d'actualisation de ses données numériques.

D'autre part, la signature de convention est devenue quasi systématique lors du balisage de chemins privés. Les écogardes et les élus communaux veillent à éviter les passages dans le domaine privé car convention ou pas, les propriétaires peuvent à tout moment interdire le passage du public et compromettre ainsi la continuité des itinéraires.

II.2.3. Problèmes d'entretien et de conflits sur les chemins

→ Description de l'application Géo Web

Etant donné que les usagers et les gestionnaires ont été interrogés de façons différentes sur les problèmes d'entretien et de conflits qu'ils rencontrent sur les chemins, il a fallu synthétiser les différentes typologies et ne créer qu'une seule couche de données.

En effet, les gestionnaires dessinaient la forme qu'ils souhaitaient (ponctuelle, linéaire, ou surfacique) et sélectionnaient dans une liste de choix les actions d'entretien ou de régulation qu'ils mettraient en œuvre pour résoudre un problème (sur Géo Web).

Faute de temps ou de moyens, la plupart ont fait ce travail sur carte papier. Voici une représentation des données digitalisées ou mises en forme sur SIG :

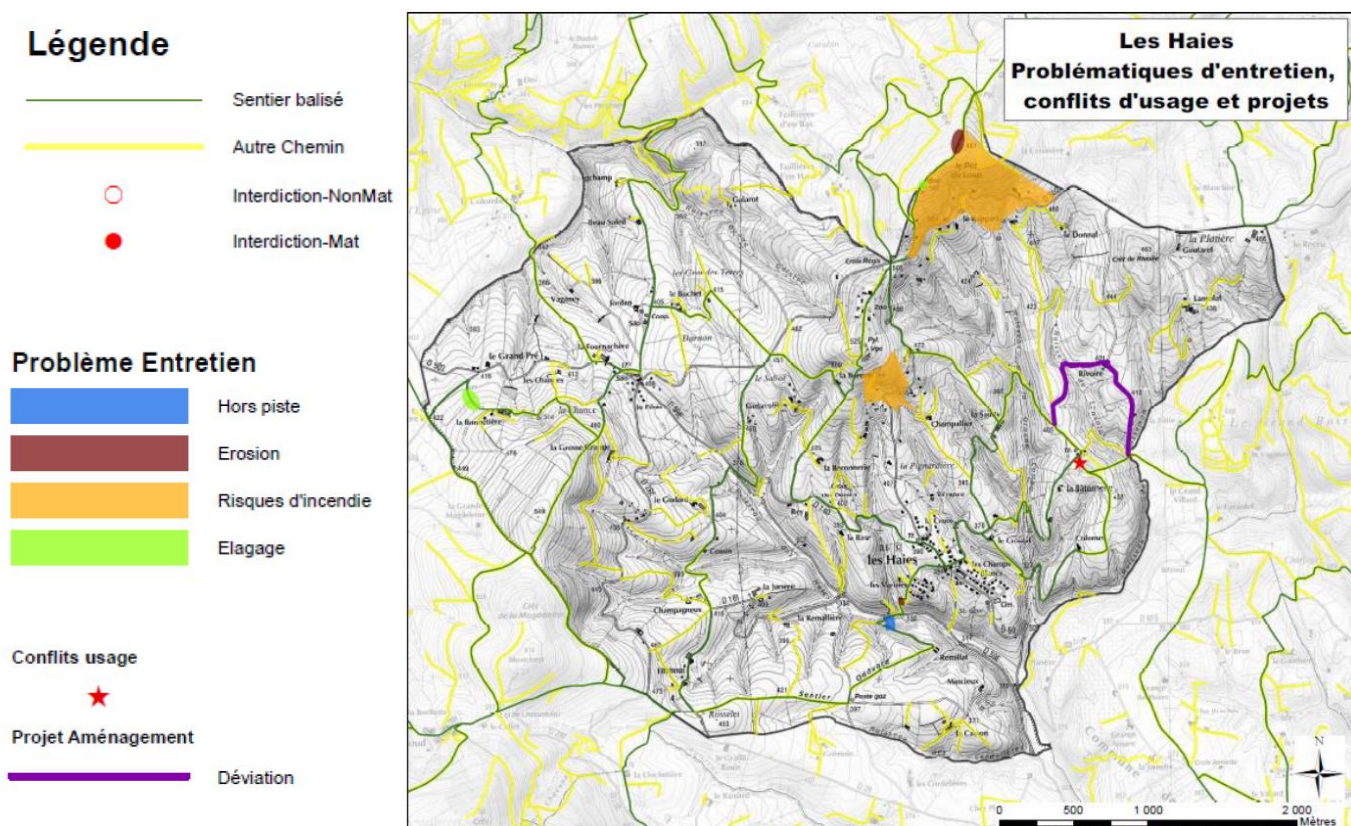


Figure 54 - Exemple de carte de signalements digitalisée sur SIG

Les usagers quant à eux décrivaient et localisaient les SCI avec leurs mots et selon l'entité géographique qu'ils souhaitaient, mais ils devaient le faire uniquement sur Géo Web. Des techniciens étaient à leur disposition pour les aider à le faire.

Au final, les données d'une dizaine de couches ont été reclassées en 10 catégories de problèmes et transformées en *un seul point* pour être rassemblées dans une seule table.

Ci-dessous, voici un exemple de regroupement de tables et de transformation d'entité linéaire en points.

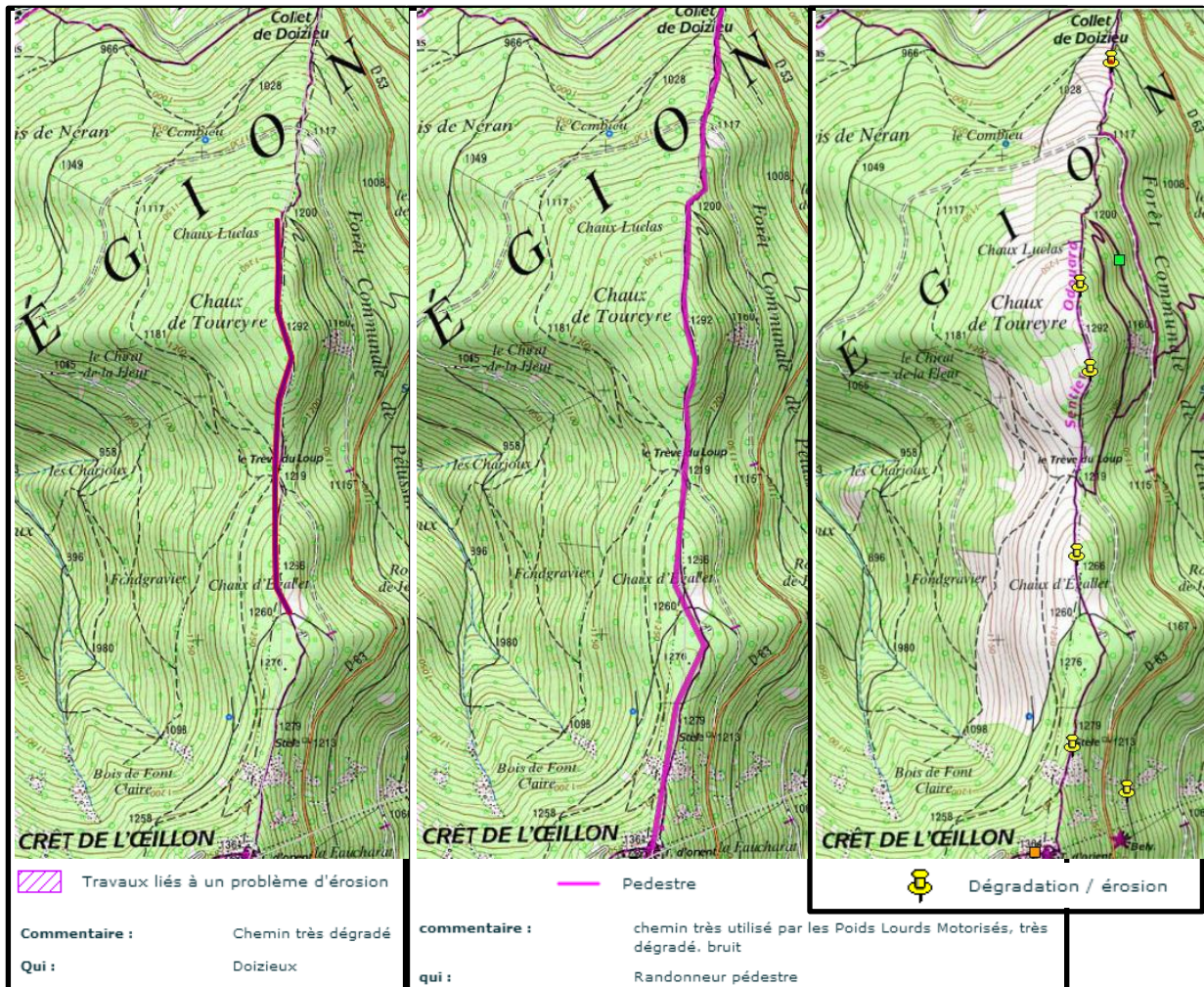


Figure 55 - Signalement d'un problème d'érosion effectué sur Géo Web par un élu communal (à gauche), un randonneur pédestre (au milieu) et un écogarde (à droite) – échelle 1/17 000^{ème}

Pour les signalements effectués sous forme de polygones, un seul point ne suffisait pas à représenter toutes les portions de linéaires dégradées, embroussaillées, à faucher, etc.

Des points ont donc été ajoutés de façon à pouvoir sélectionner les chemins de la base de données topographiques qui intersectent des entités ponctuelles de la base de données « Problèmes d'entretien et de conflits ».

Les polygones étaient souvent utilisés pour représenter les zones de hors-piste et les zones sensibles aux risques d'incendie, à débroussailler (cf. I.2.2.5).

Il n'a pas été gênant de transformer ces zones en points dans la mesure où les polygones créés ne représentaient pas précisément les layons sauvages empruntés (cf. exemple ci-après).

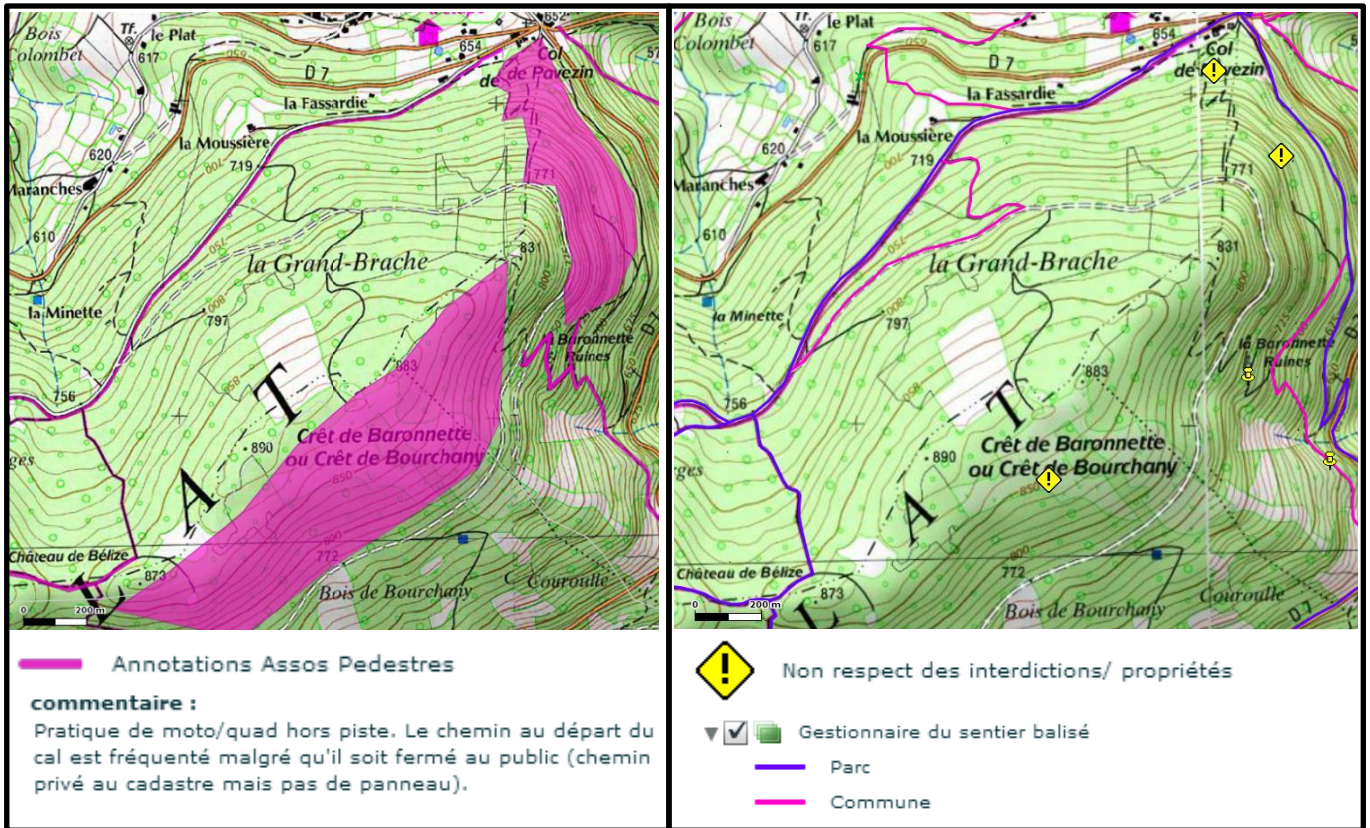


Figure 56 - Signalement de hors-piste fait lors du diagnostic (à gauche) et représentée sous forme de points sur le Géo Web final (à droite)

Les SCI ont été classées en 10 catégories prédéfinies. La personne qui déclare un problème géolocalise son signalement en créant un point, et complète une fiche d'information comme celle-ci :

Figure 57 - Modèle de fiche d'information pour signaler un problème d'entretien ou de conflit

Fiche d'information : Problemes entretiens conflits

oid : 910186097

Type de problème : **Dégradation / érosion**

Complément d'information : Roche mère à nue

Qui : Marcheur

Date : 07/07/2013

Chemin public accaparé
Dégradation / érosion
 Embroussaillage
 Etat incertain
 Non praticable/difficile
 Non respect des interdictions/ propriétés
 Plainte
 Projet de déviation, de régulation ou de chantier

Valider Supprimer Annuler Fermer

Voici la cartographie des signalements effectués lors du diagnostic participatif des chemins sur Géo Web.

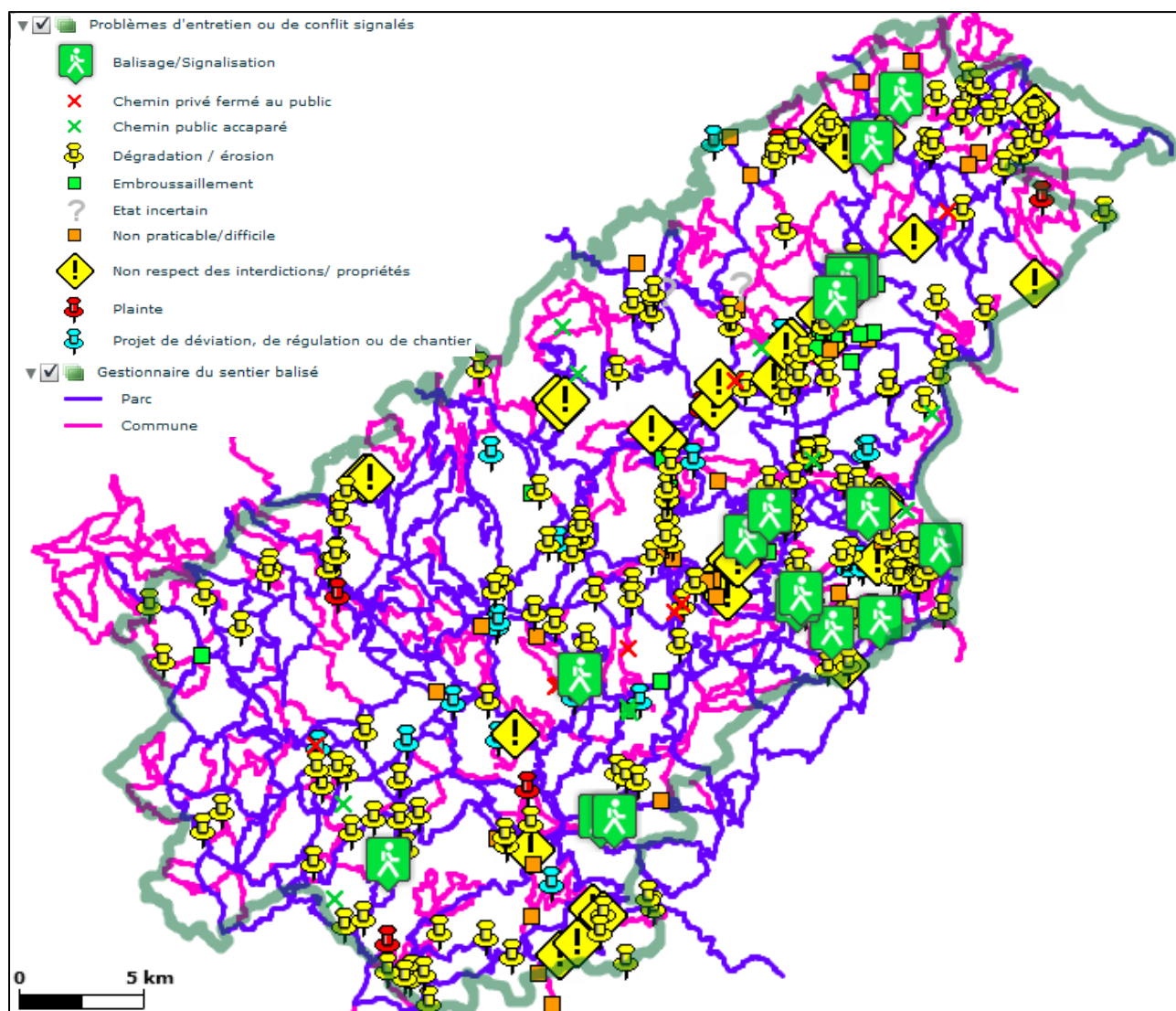


Figure 58 - Vue globale des signalements effectués lors du diagnostic des chemins

→ **Définition des situations concrètes insatisfaisantes**

Dix catégories de SCI qui ont été définies.

Les problèmes de balisage ou de signalisation peuvent correspondre à un problème de marquage sur le terrain ; une erreur de tracer sur une carte, une plaquette ou un guide de randonnée ; un problème de dégradation (volontaire ou non) sur un panneau signalétique d'information des randonneurs ; la mise en place de balisages permanents non conformes à la charte signalétique du Parc ou le non-retrait de balises après une manifestation ; la dégradation de panneaux d'interdiction aux véhicules motorisés.

La fermeture d'un chemin privé au public peut être problématique lorsque ce dernier est balisé et que son propriétaire souhaite le fermer à certains ou, à tous les usagers (randonneurs motorisés, cavaliers, etc.). En l'absence de signalétique contraire (barrière, panneau de propriété privée) un chemin privé est supposé ouvert au public.

L'accaparement d'un chemin public est une façon pour certains riverains d'assurer leur tranquillité personnelle et pour des agriculteurs, d'agrandir leur surface cultivée ou de faciliter le labour de deux parcelles séparées par un chemin.

L'érosion ou la dégradation d'un chemin : lors de l'analyse des plaintes sur le terrain, il n'était pas toujours évident de distinguer les problèmes dus à l'érosion naturelle d'une voie non revêtue et ceux qui sont liés à des dégradations occasionnées par une forte fréquentation, des véhicules d'exploitation ou de loisir. Sachant que le mauvais état physique d'un chemin est souvent lié à sa sensibilité et à son utilisation, ces deux facteurs ont été réunis en une seule et même catégorie.

L'embroussaillage se traduit par un besoin en fauche, en élagage ou en débroussaillage.

Les chemins non praticables ou difficiles sont des sentes dont le niveau d'embroussaillage, d'érosion ou de dégradation est élevé au point qu'il devient difficile, dangereux ou impossible de circuler dessus pour un ou plusieurs types d'utilisateurs.

Le non-respect des interdictions ou des propriétés concerne tous les utilisateurs, qu'ils soient motorisés ou non. Il peut s'agir de circulation sur des chemins privés fermés par leur propriétaire ou sur des chemins publics interdits par arrêtés de circulation municipaux. Cette catégorie inclut les problèmes de passage en dehors des pistes en véhicules (motorisés, VTT, trottinettes, chevaux).

Les plaintes peuvent être émises par un riverain, un randonneur ou un gestionnaire sur le comportement d'un utilisateur ou une pratique nuisible à un endroit précis : vitesse, bruit, odeur, abandon de déchets, chien agressif, vol dans les parcelles agricoles, etc. Il convient de ne pas négliger ces alertes car elles aboutissent souvent à la fermeture d'un chemin public ou privé ainsi qu'au retrait ou à la dégradation du matériel de signalétique.

Le diagnostic n'a pas seulement permis de recenser des insatisfactions. Utilisateurs et élus communaux souhaitent aussi partager leurs projets et se plaignaient parfois de ne pas être suffisamment soutenus le Parc L'analyse multicritère peut-être un moyen de prévenir des problèmes.

Une catégorie a donc été créée pour localiser les projets de déviation d'un itinéraire ; de création (ou de réouverture) d'un sentier ; de régulation des randonneurs (motorisés ou non) ; et de chantier.

La création de nouveaux itinéraires ou la mise en place de déviations peuvent faire l'objet d'une analyse multicritère cartographique. En effet, le déplacement des flux de randonneurs va avoir des incidences sur les nouvelles voies empruntées. En ce sens, la mise en place d'une interdiction ou d'une déviation nécessite de faire la balance entre les opportunités qu'elle offre (résolution d'un problème de conflit ou de dégradation, passage à proximité d'un restaurant, etc.) et les risques potentiels qu'elle implique.

→ **Analyse du diagnostic cartographique participatif**

La base de données qui va être analysée a été exportée de l'application Géo Web en mars 2014. Elle a été implémentée par une cinquantaine d'élus et agents communaux, 6 marcheurs, 2 écogardes du PnrP, 2 cavaliers, 3 propriétaires / riverains et 1 randonneur motorisé. L'ensemble de ces participants sont regroupés en 7 groupes d'acteurs.

Ils sont à l'origine de 301 signalements portant sur 47 communes du PnrP (Rochetaillée et Saint-Chamond incluses). Aucun point n'a été recensé à Saint-Julien-Molin-Molette et Jonzieux. La moyenne des signalements par commune est de 6,7 points.

Groupes d'acteurs	Nombre de signalements
Elus communaux	114
Ecogardes Pnrp	110
Marcheurs	46
Agents communaux	19
Cavaliers	8
Propriétaires/riverains	3
Randonneur motorisé	1
Total	301

Figure 59 - Nombre de signalements effectués par groupe d'acteurs

Les écogardes ainsi que les élus et les agents communaux sont à l'origine de la majorité des points cartographiés. Un peu plus de 60 % des SCI ont été localisées sur des sentiers balisés. Les élus communaux ont réalisé autant de signalements sur et hors chemins aménagés pour la randonnée. Par ailleurs, 90 % des points identifiés par les élus et les agents communaux concernent des chemins publics. D'après les commentaires laissés, les personnes à l'origine des 13 signalements qui portent sur des chemins privés ont bien conscience du statut de la voie (« *Ne pas emprunter le chemin privé, suivre le balisage* », « *Passage des piétons autorisé* », etc.).

Les 22 points localisés par les écogardes du PnrP en dehors des sentiers balisés correspondent à des pratiques de hors-piste, à des voies privées permettant d'accéder à des éléments patrimoniaux (la grotte des Sarrasins par exemple), à des déviations envisageables pour des itinéraires balisés ainsi qu'aux voies érodées ou dégradées identifiées en 2011 lors de la création du premier modèle sur la sensibilité à l'érosion.

Les marcheurs qui ont participé au diagnostic sont des randonneurs qui connaissent bien le territoire et qui visiblement sont capables d'utiliser une carte IGN pour randonner car ils n'utilisent pas forcément les sentiers balisés.

Groupes d'acteurs	Nombre de signalements	
	hors sentier balisé	sur sentier balisé
Agents communaux	11	8
Cavaliers	2	6
Ecogardes Pnrp	22	88
Elus communaux	57	57
Marcheurs	18	28
Propriétaires/riverains	1	2
Nombre total	111	189
Pourcentage	37%	63%

Figure 60 - Nombre de signalements effectués sur ou hors sentiers balisés

La moitié des points localisés concernent des problèmes d'érosion et de dégradations. Viennent ensuite les signalements sur le non-respect des interdictions aux engins à moteur et des propriétés (pratique de hors-piste).

Type de signalement	Nombre	% total
Dégradation / érosion	152	50,5%
Non respect des interdictions/ propriétés	34	11,3%
Non praticable/difficile	26	8,6%
Projet de déviation, de régulation ou de chantier	26	8,6%
Balissage/Signalisation	17	5,6%
Embroussaillage	15	5,0%
Chemin public accaparé	13	4,3%
Chemin privé fermé au public	10	3,3%
Plainte	6	2,0%
Etat incertain	2	0,7%
Nombre total	301	

Figure 61 - Nombre de signalements par type de problème

Les écocardes ont signalé 60 % des problèmes d'érosion et de dégradation. Soixante-dix points ont été identifiés, en 2011, afin de vérifier les prédictions du premier modèle sur l'érosion. Par ailleurs, 2 marcheurs ont été très actifs dans le diagnostic des chemins. Ils étaient particulièrement attentifs aux impacts causés par les LVM. Beaucoup de problèmes d'érosion ou de dégradations sont selon eux liés à cette pratique.

Groupes d'acteurs	Nombre de signalements sur des problèmes d'érosion/dégradation	% total
Ecogardes Pnrp	91	60%
Elus communaux	35	23%
Marcheurs	24	16%
Agents communaux	1	1%
Propriétaires/riverains	1	1%

Figure 62 - Nombre de cas d'érosion et de dégradations localisés par groupes d'acteurs

Les 152 points correspondant à la détérioration du sol des chemins sont répartis sur 41 communes du territoire. Il y a une concentration élevée de ces problèmes dans le secteur des Crêts qui est sensible à l'érosion et qui est très fréquenté par les visiteurs et les habitants du territoire. Cela explique en partie pourquoi les communes de Pélussin, Doizieux, Chuyer, Graix et Véranne comportent un nombre de signalements sur l'érosion plus importants que sur les secteurs de plateaux, moins pentus et moins touristiques.

Les communes qui comptent le plus grand nombre de signalements ne correspondent pas à celles qui entretiennent le plus mal leurs chemins, mais à celles qui ont fait l'objet d'une plus grande attention de la part des participants. Le détail des résultats des 12 premières communes se trouve en annexe XI.

Dans le cas de Pélussin, où se trouve le siège de la Maison du Tourisme et du PnrP, 5 groupes d'acteurs différents ont participé au diagnostic. Les écogardes et les marcheurs sont à l'origine de 78 % des signalements. Sur les autres territoires communaux, il est rare de trouver plus de 3 groupes d'acteurs différents.

Certaines communes comptent beaucoup de signalements grâce à la participation active d'un ou plusieurs élus ou agents d'entretien communaux comme à Roisey, Echaldas, Saint-Régis-du-Coin, etc. En s'intéressant à la diversité des signalements effectués par chacun, on constate que les participants se focalisent souvent sur un type de problème. Par exemple, l'agent d'entretien de la commune de Chuyer est aussi pompier volontaire. Il a signalé de nombreux chemins embroussaillés sur lesquels il n'est pas possible de faire circuler des véhicules de défense contre l'incendie. A Burdignes, un élu a localisé toutes les interdictions qui ne sont pas respectées par les pratiquants de loisir motorisé. A Graix, ce sont plutôt des chemins privés fermés au public qui ont été identifiés. Les élus communaux de Loire-sur-Rhône ont quant à eux identifié 9 chemins très érodés ou non praticables. De leur côté, les élus de Maclas se sont intéressés à l'état des balisages et à la correction de la base de données du PnrP qui comporte des erreurs de tracer sur les sentiers de randonnée.

Les deux marcheurs qui ont signalé beaucoup de problèmes d'érosion, de dégradations et de non-respect des interdictions connaissaient particulièrement bien les communes de Pélussin, Chuyer, Longes, Roisey, La Chapelle Villars et Malleval.

Communes	Nombre de signalements
Pélussin	23
Burdignes	17
Chuyer	16
Roisey	15
Saint-Régis-du-Coin	14
Graix	12
Loire-sur-Rhône	12
Échalas	11
Maclas	11
Malleval	11
Doizieux	10
Véranne	10
Bourg-Argental	8
Colombier	8
Saint-Sauveur-en-Rue	8
La Chapelle-Villars	7
Longes	7
Rochetaillée	7
Bessey	6
La Valla-en-Gier	6
Pavezin	6
Chavanay	5
La Versanne	5
Sainte-Croix-en-Jarez	5
Saint-Genest-Malifaux	5
Saint-Romain-les-Atheux	5
Ampuis	4
La Terrasse-sur-Dorlay	4
Le Bessat	4
Saint-Michel-sur-Rhône	4
Saint-Pierre-de-Bœuf	4
Saint-Romain-en-Gal	4
Trèves	4
Farnay	3
Saint-Paul-en-Jarez	3
Châteauneuf	2
Condrieu	2
Les Haies	2
Marthes	2
Planfoy	2
Thélis-la-Combe	2
Tupin-et-Semons	2
Lupé	1
Saint-Chamond	1
Vérin	1
Moyenne	6,7

Figure 63 - Nombre de signalements effectués par commune

En résumé, le nombre de signalements par commune varie en fonction de différents éléments. Le premier est le nombre de participants par commune : plus il y a de participants, plus il y a de signalements.

Cependant, dans certains cas, l'intensité de participation des acteurs compense le nombre de participants. Ces derniers sont souvent animés par une motivation particulière qui va avoir une incidence sur le type de signalements effectués.

La concentration de points sur certains itinéraires peut être corrélée avec leur niveau de fréquentation et de suivi par les écogardes et les agents ou élus communaux. Les habitants, les randonneurs habitués et les élus soucieux de la conservation patrimoniale des chemins vont aussi localiser des problèmes sur des voies méconnues du grand public et qui ne sont pas toujours balisées ou publiques.

Il n'aurait pas été possible de cartographier autant de points sans une sollicitation et un accompagnement actif des participants. Très peu ont su utiliser l'application Géo Web.

→ **Analyses et critiques**

Le classement des SCI a été défini de manière ad hoc par rapport au contexte du Pilat et en vue d'une résolution dans le cadre d'un système d'AMCD. Dans d'autres cas, ou selon les points de vue, les catégories auraient pu être simplifiées ou au contraire, plus détaillées.

Les données géographiques produites lors du diagnostic participatif ne doivent pas donner lieu à de fausses interprétations. Les marcheurs ont par exemple signalé beaucoup de problèmes d'érosion et de dégradations liés à la pratique des LVM mais cela ne signifie que les engins motorisés en sont nécessairement la cause de même que, tous les marcheurs ne sont pas aussi obnubilés par les loisirs motorisés. Le protocole d'enquête établi fait que la plupart des acteurs qui ont participé au diagnostic sont des habitants du territoire. Le point de vue des visiteurs est donc peu présent dans cette analyse.

II.2.4. Arrêté d'interdiction aux véhicules motorisés

→ **Description**

« En vue d'assurer la protection des espaces naturels, la circulation des véhicules à moteur sur les chemins est interdite en dehors des voies classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements et des communes, des chemins ruraux et des voies privées ouvertes à la circulation publique des véhicules à moteur. » (Loi Lalonde, 1991)

De fait, le « hors-piste » est interdit. L'article L. 131-4-1 du code des communes est ainsi rédigé :

« Art. L. 131-4-1. - Le maire peut, par arrêté motivé, interdire l'accès de certaines voies ou de certaines portions de voies ou de certains secteurs de la commune aux véhicules dont la circulation sur ces voies ou dans ces secteurs est de nature à compromettre soit la tranquillité publique, soit la protection des espèces animales ou végétales, soit la protection des espaces naturels, des paysages ou des sites ou leur mise en valeur à des fins esthétiques, écologiques, agricoles, forestières ou touristiques.

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux véhicules utilisés pour assurer une mission de service public et ne peuvent s'appliquer d'une façon permanente aux véhicules utilisés à des fins professionnelles de recherche, d'exploitation ou d'entretien des espaces naturels. »

Se basant sur un certain nombre de jurisprudences, l'Instruction du 13 décembre 2011 vient compléter la circulaire du 6 septembre 2005 relative à la circulation des quads et autres véhicules à moteur dans les espaces naturels (Kosciusko-Morizet, 2011).

Les lieux de passage suivants ne peuvent constituer des voies ouvertes à la circulation publique des véhicules à moteur :

- les tracés éphémères (chemins de débardage ouverts et utilisés par les tracteurs pour la seule durée de l'exploitation d'une coupe, aux seules fins de tirer les bois exploités hors de la parcelle) ;

- les bandes pare-feu créées dans les massifs forestiers pour éviter la propagation des incendies ;

- les itinéraires clandestins formés par les passages répétés alors que le propriétaire n'a jamais eu l'intention de créer un tel chemin à cet emplacement ;

- les emprises non boisées du fait de la présence d'ouvrages souterrains ou aériens (canalisations, lignes électriques...), du couvert environnemental (bandes enherbées...) ou ouvertes pour séparer des parcelles forestières (lignes de cloisonnement).

Les sentiers manifestement destinés à la randonnée pédestre en raison de leur étroitesse ne sont pas non plus des voies ouvertes à la circulation publique des véhicules terrestres à moteur (VTM).

Lors du diagnostic des chemins, peu d'élus communaux ont su localiser les chemins réglementés par arrêtés municipaux et dire si des panneaux étaient présents sur le terrain. La plupart des arrêtés datent de mandats antérieurs aux personnes rencontrées et il faudrait faire des recherches dans les archives de mairie pour les retrouver. La plupart des interrogés n'ont pas le temps de le faire.

Aucun arrêté préfectoral n'a été recensé mais le Parc possède une photocopie de la plupart des arrêtés municipaux car il en avait fait la demande aux communes en 2011. Sur 48 communes consultées (Rochetaillée avait été incluse), 4 n'ont pas donné de réponse et 17 ont déclaré qu'elles n'avaient pas d'interdiction sur leur territoire.

Le reste des arrêtés a été étudié mais l'expérience démontre qu'il est compliqué de retrouver les chemins ruraux à partir de ces documents car ces derniers portent un nom particulier qui n'est pas renseigné sur les cadastres de mairie ou numérique. D'autres sont situés par rapport aux hameaux qu'ils relient. Il aurait été trop long de reprendre ces Arrêtés un par un, sans l'aide d'élus ou d'habitants connaissant la toponymie des lieux et des chemins.

Ce travail de vérification des documents par rapport à la cartographie et au terrain a été effectué pour les secteurs les plus sensibles : les « zones de silence » des Crêts et de Chaussître (cf. historique), le Mont-Monnet à la Chapelle-Villars et la Croix de Chirol à Burdignes.

Tous ces sites sont très fréquentés par le public et les 2 premiers sont classés en zones Natura 2000.

La plupart des arrêtés de circulation localisés sur l'application Géo Web proviennent de l'ONF qui a réalisé un Schéma des dessertes en forêts soumises (2014).

Cette faible participation à la localisation et à la vérification des voies réglementées questionne sur l'envie, l'intérêt ou peut-être la crainte des élus de parler des loisirs motorisés. En effet, cette question avait suscité de vifs débats au moment de la révision de la dernière charte (Cf. Historique) et certains maires avaient vivement été interpellés par les pratiquants de loisirs motorisés de leur territoire.

A l'inverse, certains élus considèrent « *qu'il faut bien que les jeunes aient des loisirs en milieu rural* », que les LVM ont bien régressé et que le comportement des conducteurs s'est amélioré.

→ **Cartographie**

Une couche de polygones a été créée par-dessus la BD topographique. Dans la fiche d'information, il est demandé de préciser l'état de la signalétique, le numéro, la date et la description du chemin faite sur l'arrêté. Au total, 174.3 km de chemins interdits ont été localisés.

→ **Analyses et critiques**

Les données recueillies sur les arrêtés de circulation ne sont ni complètes ni exhaustives : on ne sait pas toujours si les interdictions sont correctement matérialisées sur le terrain ou à l'inverse, si les chemins interdits font bien l'objet d'un arrêté. D'un point de vue conceptuel, la couche des arrêtés vient suppléer à celle des statuts et des sentiers balisés, avec tous les problèmes de décalage que cela suppose.

II.2.5. Points d'intérêt particulier

Il était estimé que les chemins proches ou desservant des points d'intérêt particulier étaient susceptibles d'être plus fréquentés que d'autres et que leur utilisation pouvait potentiellement générer des conflits, notamment sur les voies privées.

En ce sens, il était proposé aux élus et aux usagers de cartographier les points qui leur semblaient dignes d'intérêt. Ce travail a bien fonctionné avec les Elus.

La base de données a par ailleurs été complétée avec des données géo-numériques issues de l'IGN. Elle se compose de plusieurs catégories d'informations : hébergements, restaurants, patrimoine naturel, paysager, site aménagé pour l'accueil du public, etc. Cependant, pour des raisons d'actualisation des informations relatives aux hébergements, aux restaurants et aux sites d'activités touristiques, le Parc du Pilat a décidé de ne pas inclure cette couche dans le Géo Web. Il est prévu de créer un lien entre le système de cartographie Géo et la plateforme Apidae Tourisme (ex. SITRA³⁰).

³⁰ Système d'Information Touristique en Rhône-Alpes

II.2.6. Statuts forestiers et risques d'incendie

On distingue les forêts soumises (gérées par l'ONF) des forêts privées. Dans le Pilat, une grande part des forêts appartient à des propriétaires réunis et conseillés par le CRPF.

Les bases de données utilisées sont celles de l'IGN (BD forêt 2011) et du Parc.

Les milieux soumis aux risques d'incendie concernent les massifs forestiers des communes de la Loire classés au titre de de l'article L.322-1 du code forestier (Cf. Arrêtés préfectoraux N°DT-11-538). L'Arrêté N°DT-11-539 fixe les règles du débroussaillage nécessaires à la prévention des incendies de forêts applicables à ces communes.

Une couche géo-numérique séparée a été créée pour représenter ce risque. Elle fait apparaître les forêts situées dans les communes soumises à des règles de débroussaillage spécifiques pour la défense contre les incendies (Arrêtés préfectoraux n°DT-11-538 et 539).

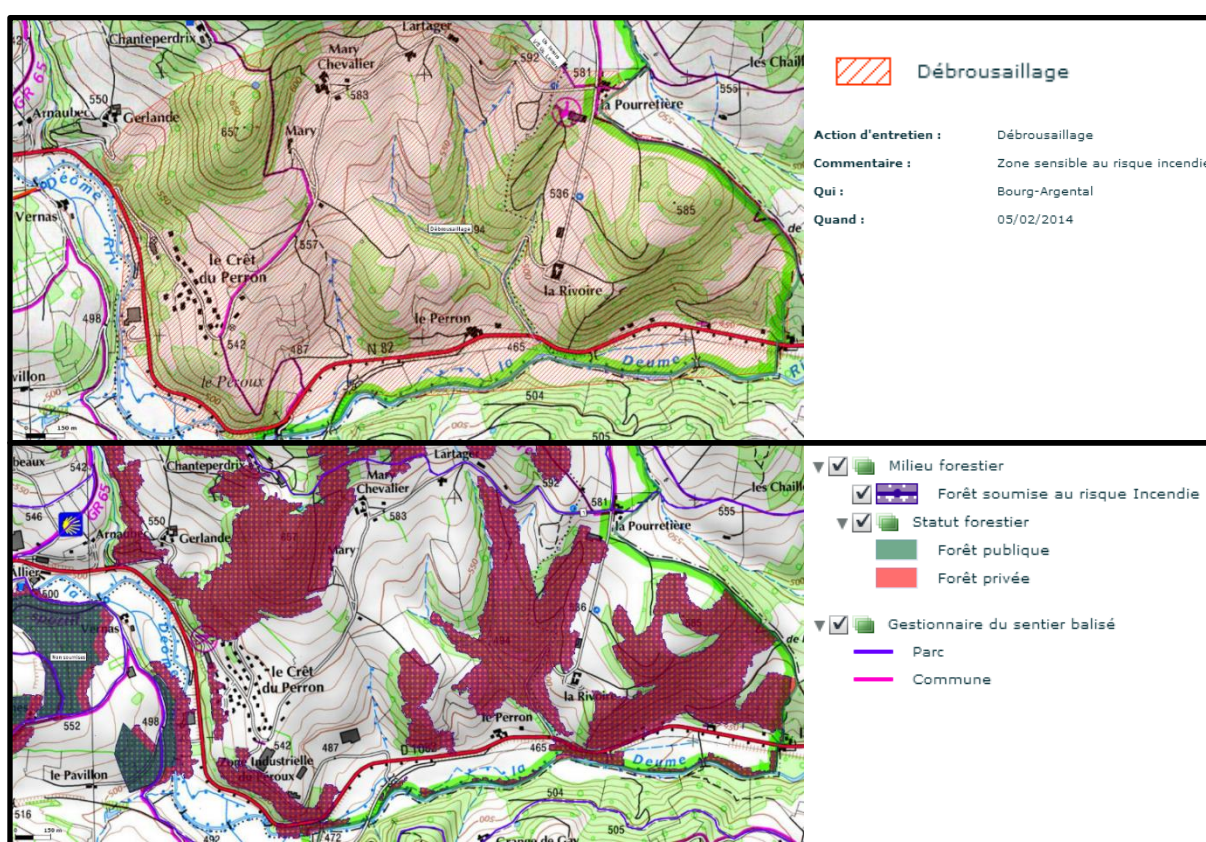


Figure 64 - Zone identifiée comme sensible au risque incendie par un élu (carte haut) et illustration de la carte de sensibilité créée à partir des Arrêtés préfectoraux n°DT-11-538 et 539 (carte bas)

II.2.7. Milieux remarquables ou protégés

Très peu d'acteurs ont été en mesure de localiser ou de citer des espèces ou des milieux mis en danger par l'utilisation des chemins à des fins d'exploitation ou de loisir. Les quelques cas évoqués se trouvaient déjà dans des zones naturelles protégées. Il fut donc choisi de se baser sur les zonages d'espaces naturels remarquables ou protégés pour représenter et prendre en compte la sensibilité écologique des milieux dans le système d'AMCD.

Ces dispositifs de gestion et de protection sont plus ou moins contraignants vis-à-vis des activités humaines. Ces contraintes dépendent de la sensibilité des espèces ou des habitats protégés qu'ils recensent. Voici une présentation synthétique des dispositifs présents dans le Pilat.

Les réserves biologiques forestières dirigées sont des outils réglementaires de protection de la nature. Elles ont, entre autres, pour but de favoriser les actions de sensibilisation et d'éducation du public. Dans le Pilat, cette Réserve est incluse dans une Zone de silence interdite aux véhicules motorisés de loisir.

Les arrêtés de protection de biotope sont des outils réglementaires utilisés pour la défense d'espèces protégées. Toute activité susceptible de nuire à l'équilibre biologique du milieu peut être proscrite. La circulation des véhicules à moteur y est interdite sauf pour les propriétaires ou les ayants droit.

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont des outils juridiques pour la protection des espaces naturels par la maîtrise foncière. Les terrains acquis par le département doivent être aménagés pour être ouverts au public de façon compatible avec la sauvegarde des sites, des paysages et des milieux naturels (sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel).

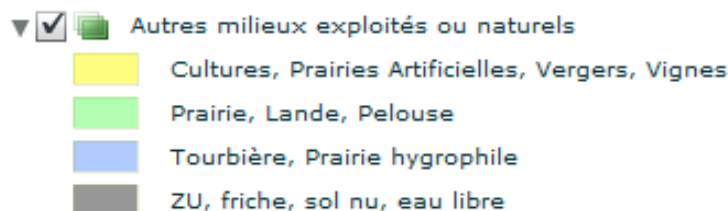
Les Zones Natura (ZN) 2000 sont des outils juridiques pour la protection des espaces naturels par convention. Ils ont pour but d'éviter la détérioration des habitats naturels et les perturbations susceptibles d'affecter de façon significative les espèces qui ont justifié la désignation du site Natura 2000. La gestion et la sensibilisation du public sur ces zones doivent être renforcées. De plus, l'organisation de manifestations sportives soumises ou non à autorisation doit faire l'objet d'une évaluation d'incidence par les Chargées de mission Natura 2000 du Parc. Leur avis sera transmis au Préfet, chargé d'autoriser l'évènement.

Les chemins ruraux des ZN 2000 des Crêts et de Chaussître sont interdits aux véhicules de loisirs motorisés depuis 2005. Pour rappel, ces interdictions ont été validées par les membres de la « Commission permanente circulation sur les chemins » (ancienne appellation du Groupe de Travail Chemins). Une « traversante » est quand même autorisée afin de permettre aux randonneurs motorisés de passer d'un côté à l'autre du massif sans avoir à contourner toute la ZN 2000 des Crêts.

Les Sites d'Intérêt Prioritaire (SIP) sont des périmètres élargis autour des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et des ENS. Ils ont fait l'objet d'inventaires complémentaires sur la flore et les habitats par le CBNMC. Les SIP n'ont pas de portée juridique mais en vue de leur intérêt écologique, des mesures particulières seront prises par le Parc en cas de nuisances (hors-piste dans les espaces naturels par exemple).

II.2.8. Occupation du sol

La carte « Autres milieux exploités ou naturels » représente les autres secteurs qui ne sont pas protégés ou forestiers.



Les informations sont issues de la carte des habitats réalisée par le Conservatoire Botanique National du Massif Central en 2006.

Malgré son ancienneté, elle demeure assez fiable même si les milieux ont pu évoluer suite à des interventions humaines : mise en culture d'une parcelle, coupe d'arbres, etc. En cas de doute, il est possible d'afficher la photo aérienne pour vérifier cartographiquement l'information. L'occupation du sol renseigne sur l'usage potentiel du chemin pour des activités d'exploitation.

II.2.9. Sensibilité potentielle des chemins aux conflits

Lors du diagnostic des chemins, il est apparu que les conflits d'usages et d'usagers se déclaraient principalement sur les chemins balisés. Ne disposant pas de comptages réguliers pour évaluer la fréquentation des itinéraires, 2 hypothèses ont été formulées et ont abouti à la création de 2 couches de données sur SIG.

Elles supposent que plus un chemin est proche des habitations et plus le nombre d'itinéraires balisés sur une même voie est élevé, plus le risque de conflit augmente. Quatre classes de distance ont été mesurées sur les sentiers balisés et on peut compter jusqu'à 6 itinéraires différents sur un même tronçon.

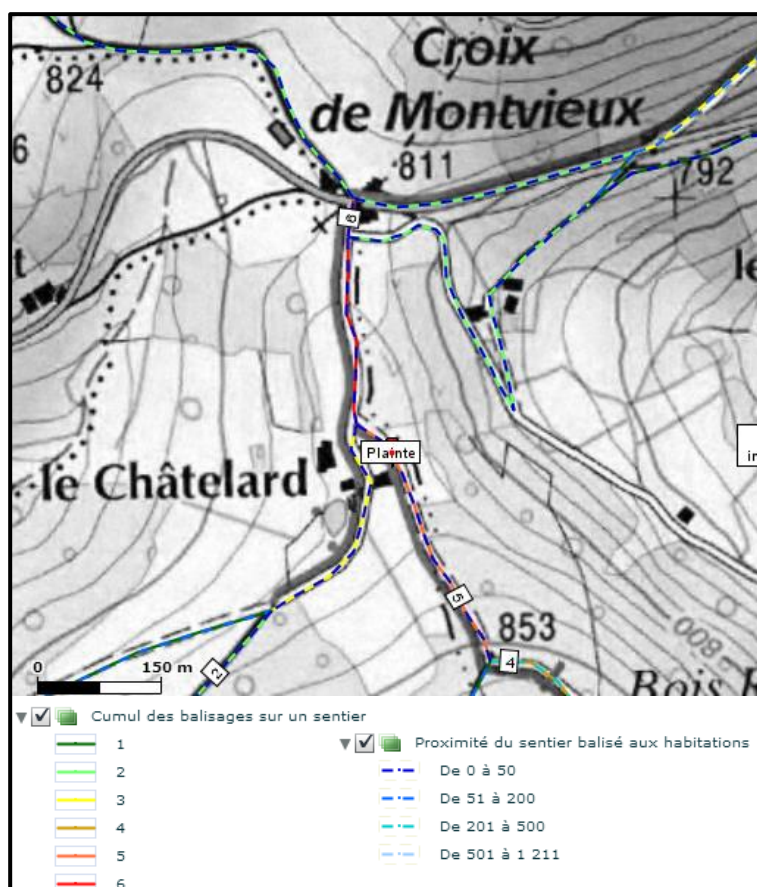


Figure 65 - Sensibilité des chemins aux conflits

III. Cartes de sensibilité modélisées sur système d'AMCD

Le logiciel d'analyse cartographique multicritère IDRISI- Taïga a été utilisé pour modéliser la sensibilité naturelle des chemins à l'érosion et une carte de recommandation à l'intention des randonneurs motorisés.

Les hypothèses qui définissent les critères géographiques pondérés ainsi que leur importance relative dans le phénomène modélisé et leur hiérarchisation les uns par rapport aux autres sont définis à partir de ressources bibliographiques scientifiques (pour l'érosion) et juridiques (pour les recommandations aux véhicules motorisés). Elles se basent aussi sur les entretiens qui ont été réalisés avec les usagers des chemins et les gestionnaires ainsi que sur les observations qu'ils ont cartographiées.

Les hypothèses ont été discutées avec la direction du PNR, les écogardes et en Conseil Scientifique du Parc. A la demande du PnrP, les premiers résultats ont d'abord été présentés aux membres du Bureau du Parc et réajustés en fonction de leurs remarques. Puis ils ont été soumis aux membres du GTC qui n'ont pas exprimé de critiques particulières au cours des réunions. En effet, les membres du GTC ont apprécié le travail de cartographie réalisé au cours de cette thèse car il offre des résultats concrets et des analyses empiriques.

Cependant, cela ne signifie pas que les résultats des modélisations sont irréprochables et les critiques auraient certainement été nombreuses s'il avait été possible de les impliquer tout au long du processus de modélisation. Cependant, leur point de vue sur l'érosion et la circulation des véhicules motorisés a indirectement été pris en compte grâce aux entretiens préalablement effectués et aux signalements localisés sur Géo Web.

Il appartiendra au PnrP d'effectuer de nouveaux réajustements techniques ou de réaliser les investigations complémentaires qui permettront d'améliorer les modélisations.

III.1. Sensibilité des chemins à l'érosion

III.1.1. Présentation des résultats

La sensibilité potentielle des chemins à l'érosion a été estimée grâce à la pondération de 6 facteurs auxquels les poids suivants ont été attribués :

- l'indice d'humidité lié à la topographie (0.32)
- la pente des chemins (0.32)
- la couverture végétale et l'usage potentiel des chemins (0.13)
- le substrat géologique (0.13)
- la pluviométrie (0.05)
- le gel (0.05)

Les données de chaque facteur ont été classées en fonction de leur importance dans le phénomène d'érosion : plus la valeur est élevée, plus le risque d'érosion est grand.

Elles ont ensuite été rééchelonnées sur un gradient de sensibilité allant de 0 à 255 pour pouvoir être pondérées.

Voici une illustration des cartes transformées grâce au module Fuzzy du logiciel IDRISI :

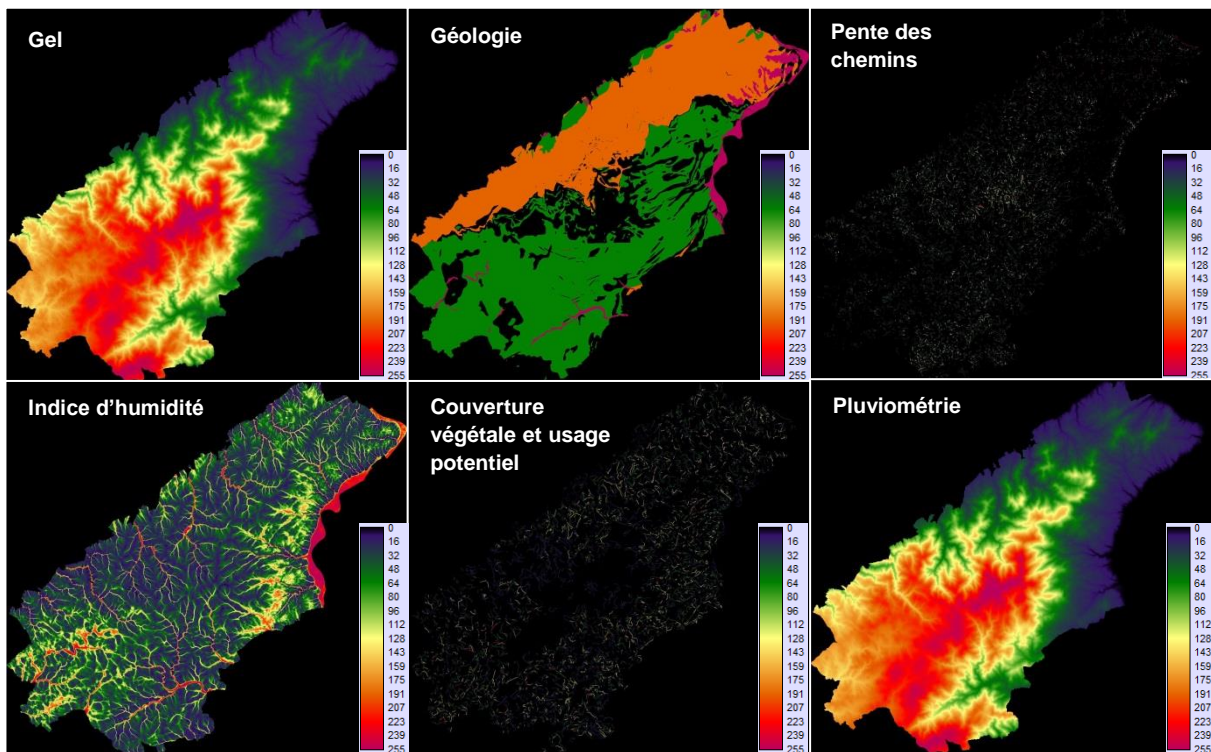


Figure 66 - Illustration des facteurs rééchelonnés sur le module Fuzzy d'IDRISI

La figure 66 représente les résultats bruts de la pondération. Une extraction par masque est réalisée à partir de la couche des chemins pour obtenir la carte de sensibilité ci-après. Les données sont affichées en mode raster.

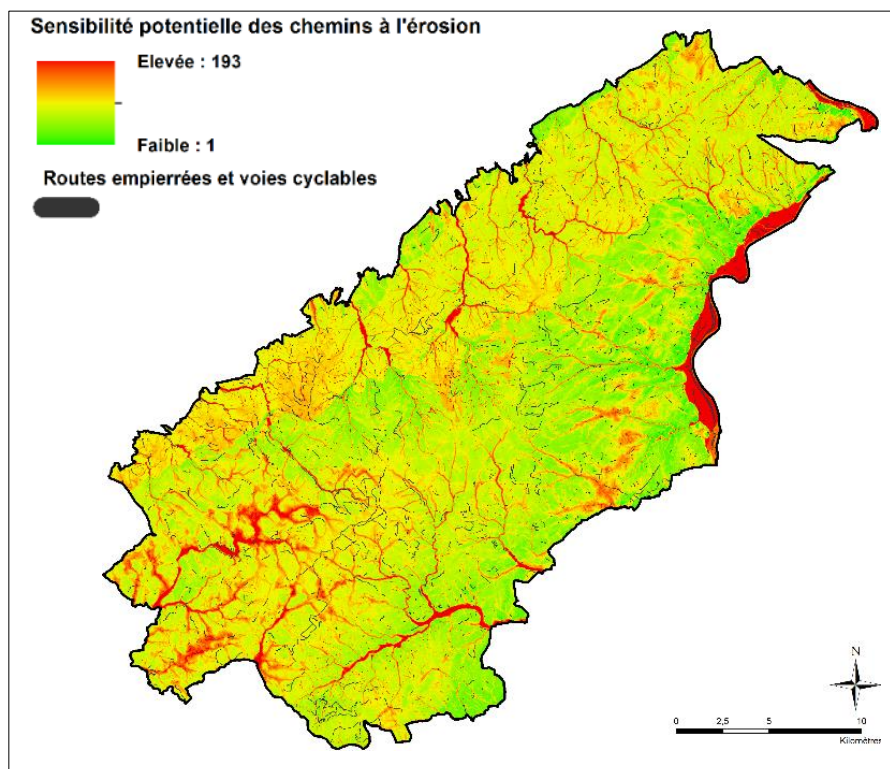


Figure 67 - Carte de sensibilité potentielle des chemins à l'érosion générée par IDRISI

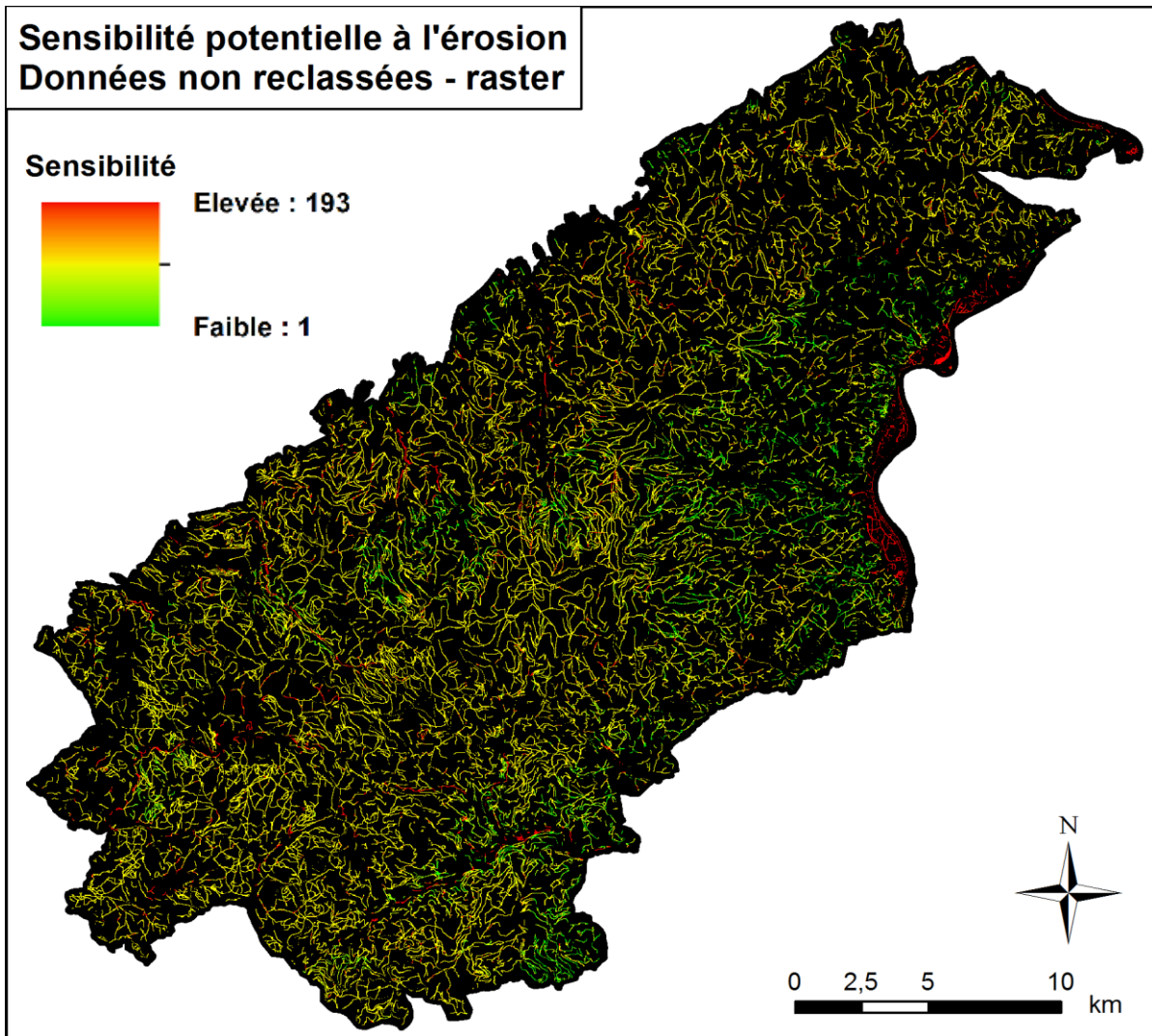
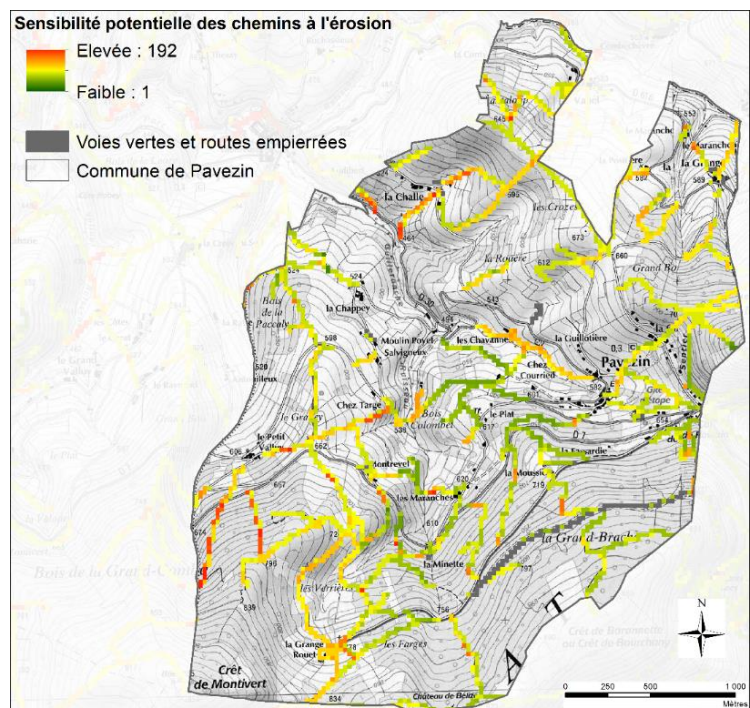


Figure 68 - Sensibilité potentielle des chemins à l'érosion vue à l'échelle du Pilat

Lors de la présentation de cette cartographie aux Elus du Bureau du Parc, ces derniers ont trouvé plus pertinent de représenter des zones de sensibilité potentielle plutôt que des résultats linéaires sous format pixélisé. Cette dernière représentation leur paraissait peu lisible et difficile à comprendre.

Figure 69 - Sensibilité potentielle des chemins à l'échelle de la commune de Pavézin



La méthode des polygones de Thiessen a été retenue pour générer des zones. Ces derniers sont créés à partir d'entités ponctuelles. Chaque polygone contient uniquement une seule entité ponctuelle en entrée. Tout emplacement dans un polygone de Thiessen est plus proche de son point associé que de toute autre entité ponctuelle en entrée (Smith, Goodchild, & Longley, 2009).

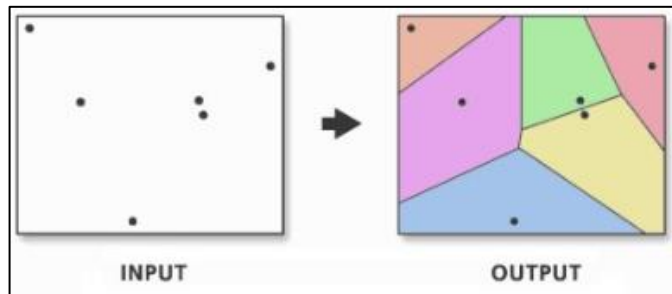


Figure 70 - Illustration de polygones de Thiessen

Les données de la grille du raster sont converties en points pour pouvoir réaliser cette opération d'analyse spatiale. Une fois que les polygones de Thiessen sont générés, on s'intéresse à l'histogramme des valeurs de la couche raster pour définir des classes de sensibilité. Les intervalles sont déterminés selon la méthode des seuils naturels (Jenks). Les seuils sont fonction des regroupements naturels inhérents aux données.

Les interruptions de classe sont identifiées parmi celles qui regroupent le mieux des valeurs similaires et optimisent les différences entre les classes. Les entités sont réparties en classes dont les limites sont définies aux endroits où se trouvent de grandes différences dans les valeurs de données (Smith, Goodchild, & Longley, 2009).

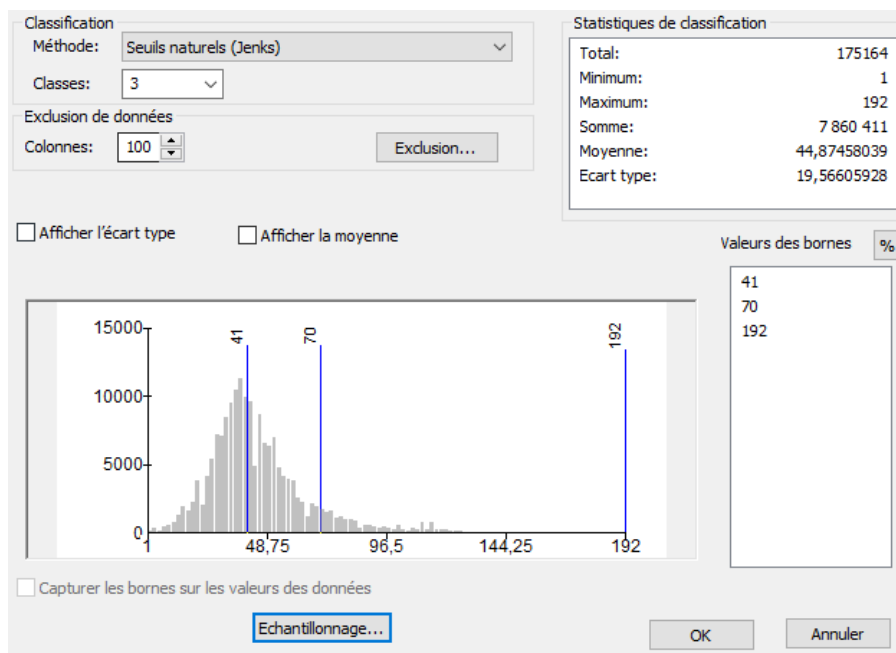


Figure 71 - Histogramme des valeurs de sensibilité potentielle des chemins à l'érosion

Trois classes de sensibilité ont été retenues : relative [1 – 40], moyenne [41 – 69] et forte [70 – 192].

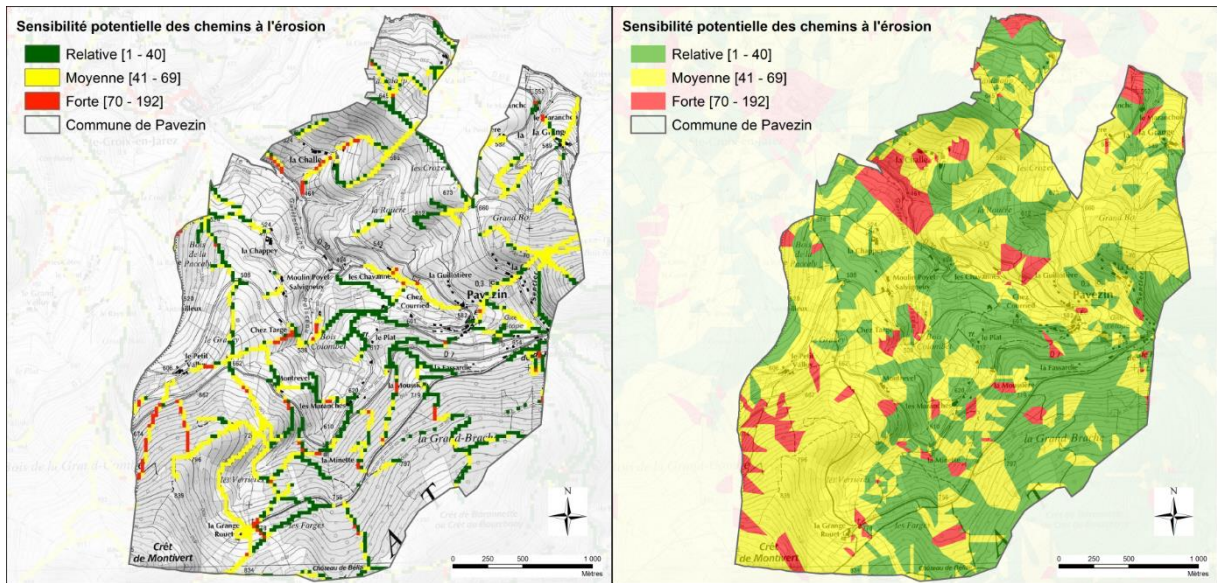


Figure 72 - Données raster reclassées par niveau de sensibilité à l'érosion (carte de gauche) et conversion des données en polygones de Thiessen (carte de droite)

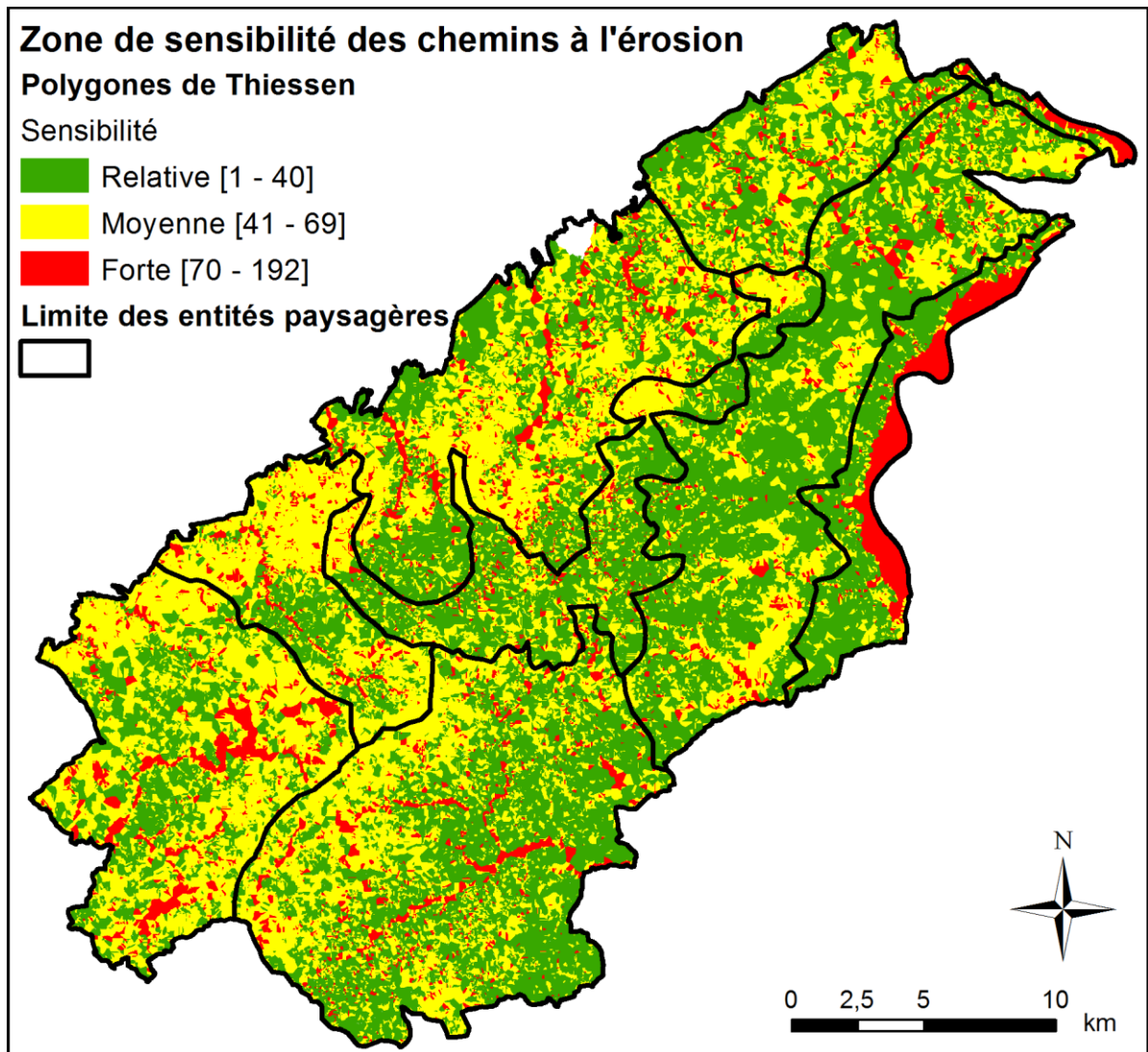


Figure 73 - Zonage de la sensibilité des chemins à l'érosion à l'échelle du Pilat

La représentation des résultats sous forme de polygones de Thiessen a pour intérêt de faire ressortir plus nettement les différentes zones de sensibilité des chemins à l'érosion, même si ces dernières, malgré leur classement, restent très morcelées.

Afin d'avoir une représentation quantitative des résultats de cette modélisation, la couche vectorielle des chemins qui sert de base à cette recherche est découpée en fonction des 3 classes de polygones.

Sur 3 450 km de chemins qui ont été analysés, 47 % sont relativement peu sensibles à l'érosion, 43 % sont moyennement sensibles et 10 % sont fortement menacés. Les routes empierrées et les voies vertes n'ont pas été prises en compte dans la modélisation car leur revêtement est artificialisé.

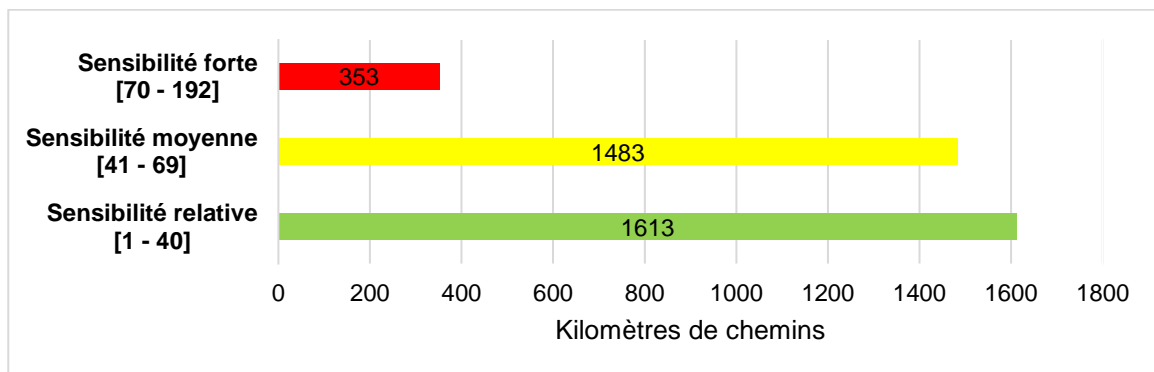


Figure 74 - Longueur cumulée de chemins par classe de sensibilité potentielle à l'érosion à l'échelle du Pilat

Les chemins dont la sensibilité est relative sont *a priori* peu sujets aux facteurs d'érosion naturels (pluviométrie, gel) et anthropiques (faible cumul des usages).

Cela ne signifie pas pour autant qu'ils ne soient pas érodables. Les problèmes de dégradation sur ces voies sont souvent liés à une fréquentation importante, aux passages de poids lourds motorisés pour l'exploitation d'une parcelle ou à un manque d'entretien. Ils peuvent aussi faire suite à l'organisation d'une manifestation sportive : parcours de VTT, course d'endurance à cheval, etc.

En ce sens, l'expression de sensibilité « relative » a été préférée à sensibilité « faible » ou « modérée » afin qu'il n'y ait pas de problème d'interprétation des résultats.

Les chemins dont la sensibilité est moyenne se situent dans des zones plus favorables à l'érosion : versant pentu, substrat altérable, climat pluvieux ou gels nombreux. Ils peuvent aussi être caractérisés par une pente forte (inclinaison proche de 10°) ou se situer dans des zones agricoles mixtes (prairies, terres labourées) ou en lisière de forêt.

Lors de la conception de nouveaux itinéraires sur des voies moyennement sensibles à l'érosion, les gestionnaires devraient se rendre sur le terrain afin de vérifier les prévisions du modèle. Si elles se confirment, des aménagements seront peut-être nécessaires pour ne pas accentuer la dégradation des sols et pour améliorer la sécurité des randonneurs : installation de traverses d'évacuation de l'eau ou de marches pour retenir le sol.

Si les sources de dégradation sont d'origine anthropique, il faudra être vigilant à ce que l'augmentation de la fréquentation par les randonneurs ne soit pas cause de conflits avec les exploitants ou qu'elle n'aggrave pas les problèmes d'érosion.

Les randonneurs qui seront peut-être amenés à utiliser cette carte de sensibilité des chemins pourront s'attendre à ce que les voies moyennement sensibles ne soient pas en très bon état.

Les chemins dont la sensibilité est la plus forte sont moins nombreux que les voies figurant dans les deux catégories précédentes. Ils peuvent prolonger un tronçon qui est déjà moyennement sensible car ils possèdent un angle de pente plus élevé (supérieur à 10°) ou parce qu'ils traversent un cours d'eau. Ils peuvent aussi former de longues voies qui se trouvent dans des zones où l'indice d'humidité est élevé et où le substrat est principalement composé de roches sédimentaires meubles. On parle aussi de lœss pour décrire ces terres limoneuses meubles composées de très fines particules d'argile, de calcaire et de quartz.

Les chemins fortement sensibles à l'érosion sont plus difficiles à entretenir pour les gestionnaires et ils peuvent s'avérer dangereux, voir infranchissables, pour les usagers véhiculés (VTT, chevaux, motorisés).

Les grands ensembles paysagers du Pilat ont été utilisés comme repères géographiques pour présenter les résultats plutôt que les communes (trop nombreuses) ou les communautés de communes dont la création est purement administrative. Les entités paysagères regroupent des zones cohérentes au regard de leur composition et de la structure du paysage. Elles sont définies en fonction des grands ensembles de relief, des types d'occupation du sol et de l'analyse d'éléments identitaires et particuliers du territoire. Le principal défaut de cette base est le manque de précision de son découpage géographique : les limites ont été tracées sur un fond de carte au 100 000^{ème}. Elles mériteraient d'être redéfinies au 1/25 000^{ème}.

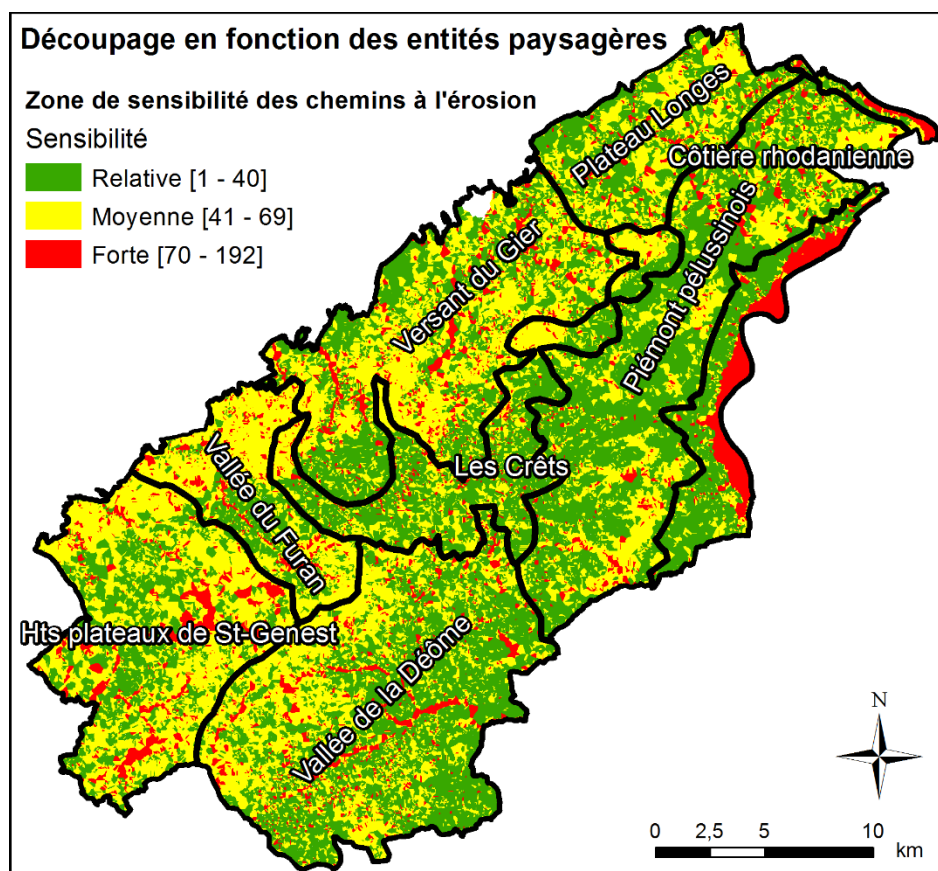


Figure 75 - Les 8 grands ensembles paysagers du Pilat – Modifications M. Merrey

III.1.2. Incidence des facteurs sur le risque d'érosion des chemins

→ Indice d'humidité

Les reliefs concaves aux versants pentus sont caractérisés par un fort indice d'humidité. L'eau ruisselle sur les pentes et va alimenter les zones de bas-fonds (notamment sur le Plateau de Saint-Genest-Malifaux) ainsi que les rivières et les ruisseaux qui rejoignent ensuite le fleuve du Rhône ou la rivière du Gier. De très nombreux vallons plus ou moins profonds sillonnent les versants du Pilat et sont autant de secteurs où les chemins sont plus sensibles à l'érosion.

Les zones qui affichent un indice d'humidité élevé sont celles qui entourent le Rhône même si la construction d'un canal et l'endiguement des berges protègent la plupart des voies des crues. D'autres se situent sur le long de la Semène et du Cotatay (Haut-Plateau de Saint-Genest-Malifaux) ainsi que dans la Vallée du Furan, dans la Vallée de la Déôme (rivières de la Deume et Ternay) et sur le Versant du Gier (rivière du Ban, du Gier, du Dorlay et du Couzon).

D'autres cours d'eau moins larges, aux affluents innombrables zèbrent le Plateau de Longes et le Piémont péluissinois. Ils s'écoulent ensuite dans les ravins rhodaniens qui constituent des milieux à la fois riches et fragiles. Beaucoup de chemins sont érodés dans ces secteurs.

Les zones de crêtes et de plateaux ont un indice d'humidité plus faible.

→ Pente des chemins

La pente a été calculée sur un linéaire d'environ 3 700 km de chemins : 53 % ont un angle d'inclinaison compris entre [1° et 4°], 35% entre [5° et 10°], 11 % entre [11° et 22°], 14 % entre [23° et 45°] et moins de 1 % ont un angle d'inclinaison supérieur à 45°.

Ces classes sont réparties de façon assez homogène sur le territoire même si la plus grande densité de chemins dont l'angle d'inclinaison est supérieur à 10 ° s'observe sur les zones d'altitude élevée : les Crêts et leur périphérie.

D'autres chemins très pentus se trouvent sur les versants des rivières situées dans la Déôme et sur le Versant du Gier (plus de 55% des voies de ces secteurs ont une pente comprise entre 10° et 83°). Des sentes raides permettent de relier le plateau du piémont péluissinois et la côtière rhodanienne.

Les chemins les plus plats se trouvent au nord du Pilat, sur les Hauts plateaux de Saint-Genest-Malifaux ainsi que dans les plaines maraîchères et arboricoles de la côtière rhodanienne et du plateau péluissinois.

→ Substrat géologique

Les zones d'alluvions et de lœss les plus sensibles à l'érosion se situent au niveau de la plaine maraîchère et des ravins de la côtière rhodanienne ainsi que dans les vallées où s'écoulent la Deume et la Semène. Quelques petites zones se trouvent sur la bordure ouest du plateau de Longes.

Les roches massives peu altérables (gneiss) se trouvent principalement sur la zone des Crêts. Elles s'étalent aussi largement dans la vallée du Furan et quelques bandes s'étirent sur le piémont péluissinois et la côtère rhodanienne. D'autres zones se trouvent dans la vallée de la Déôme et les Hauts-Plateaux de Saint-Genest mais ces entités se composent principalement de roches massives plus altérables tout comme la moitié sud du piémont péluissinois (granite et combes riches en biotites).

Une longue bande de roche feuilletée s'étend depuis le nord du Pilat sur tout le versant Gier, la moitié ouest de la vallée du Furan et va en se rétrécissant jusqu'au nord du plateau de Saint-Genest. Le sol des chemins est plus sensible à l'érosion à ces endroits.

→ **Couverture végétale et usage potentiel des chemins**

Une grande partie des voies qui ont un faible risque d'érosion associé à leur utilisation et à la couverture végétale (classes de 1 à 3) se trouvent dans les vastes zones forestières des Crêts, au sud de la vallée de la Déôme et au niveau des massifs forestiers des communes de Saint-Genest-Malifaux, du Bessat, de Tarentaise et de Saint-Sauveur-en-Rue.

La sensibilité augmente dans les zones d'interface entre la forêt et les milieux urbains et agricoles (classes 4 à 7). Puis les risques de dégradation deviennent plus importants dans les secteurs agricoles composés de terres labourées et de prairies de fauche (classes 8 à 11).

Les valeurs extrêmes concernent les voies qui se situent à proximité de zones humides (classes 12 à 15). Ces dernières sont plus fréquentes dans les secteurs des Hauts-Plateaux de Saint-Genest et dans la vallée de la Déôme.

→ **Pluviométrie et gel**

La zone sommitale des Crêts ainsi que les Hauts Plateaux de Saint-Genest-Malifaux et les vallées de la Déôme et du Furan sont les plus arrosés du Pilat avec une altitude supérieure à 800 mètres.

Le haut des versants du Gier et du piémont péluissinois qui bordent ces secteurs sont plus humides que les zones de plateau. L'extrême sud du Pilat cumule beaucoup de précipitations durant l'automne et l'hiver. En 2011, les chemins situés dans les vallons de la côtère rhodanienne et du plateau de Longes ont été fortement dégradés par ces pluies.

La côtère rhodanienne située sur le flanc oriental du Pilat a une altitude inférieure à 350 mètres. Généralement protégée par le relief, elle est, par effet de foehn, assez peu arrosée et bénéficie de l'influence méditerranéenne pour ses températures. Cependant, elle n'est pas toujours épargnée par les pluies cévenoles³¹ en saison automnale.

³¹ Les pluies cévenoles sont des précipitations durables qui ont généralement lieu en automne lorsque près du sol, un vent de sud ou sud-est apporte de l'air humide et chaud en provenance de la Méditerranée, alors qu'en altitude, l'air est froid ou frais. La rencontre entre ces deux courants rend l'atmosphère instable et provoque souvent le développement d'orages. Le relief accentue le soulèvement de cet air méditerranéen et bloque les nuages. Alimentés en air chaud et humide, les orages se régénèrent et durent plusieurs heures. Les pluies tombent parfois pendant plusieurs jours, apportant ainsi des quantités d'eau considérables.

Le versant du Gier est le pendant occidental de la zone précédente : d'altitude inférieure à 400 m, cette zone bénéficie de l'effet de foehn des monts du Lyonnais.

Encaissé entre deux reliefs, le Pilat du Gier est moins chaud et presque aussi sec que le Pilat du Rhône. Le plateau de Longes et la pointe nord du piémont pélussinois possèdent une pluviométrie relativement élevée (MétéoFrance, 2013).

Il gèle plus de 100 jours par an en moyenne en altitude dans le Pilat, moins de 80 jours à Bourg-Argental. Globalement, le Pilat rhodanien est un peu moins sujet au gel que le versant du Gier. La côtière rhodanienne et le plateau de Longes sont les moins sujets au gel.

III.1.3. Analyse des résultats

→ **Forte sensibilité à l'érosion**

D'après la carte de zonage sur la sensibilité potentielle des chemins à l'érosion, les secteurs les plus fragiles se situent dans les vallées et les petits vallons de la Déôme, du Gier, du plateau de Longes et du nord-est du piémont pélussinois. Les zones fortement sensibles suivent les cours d'eau de façon longiligne et plus ou moins continue.

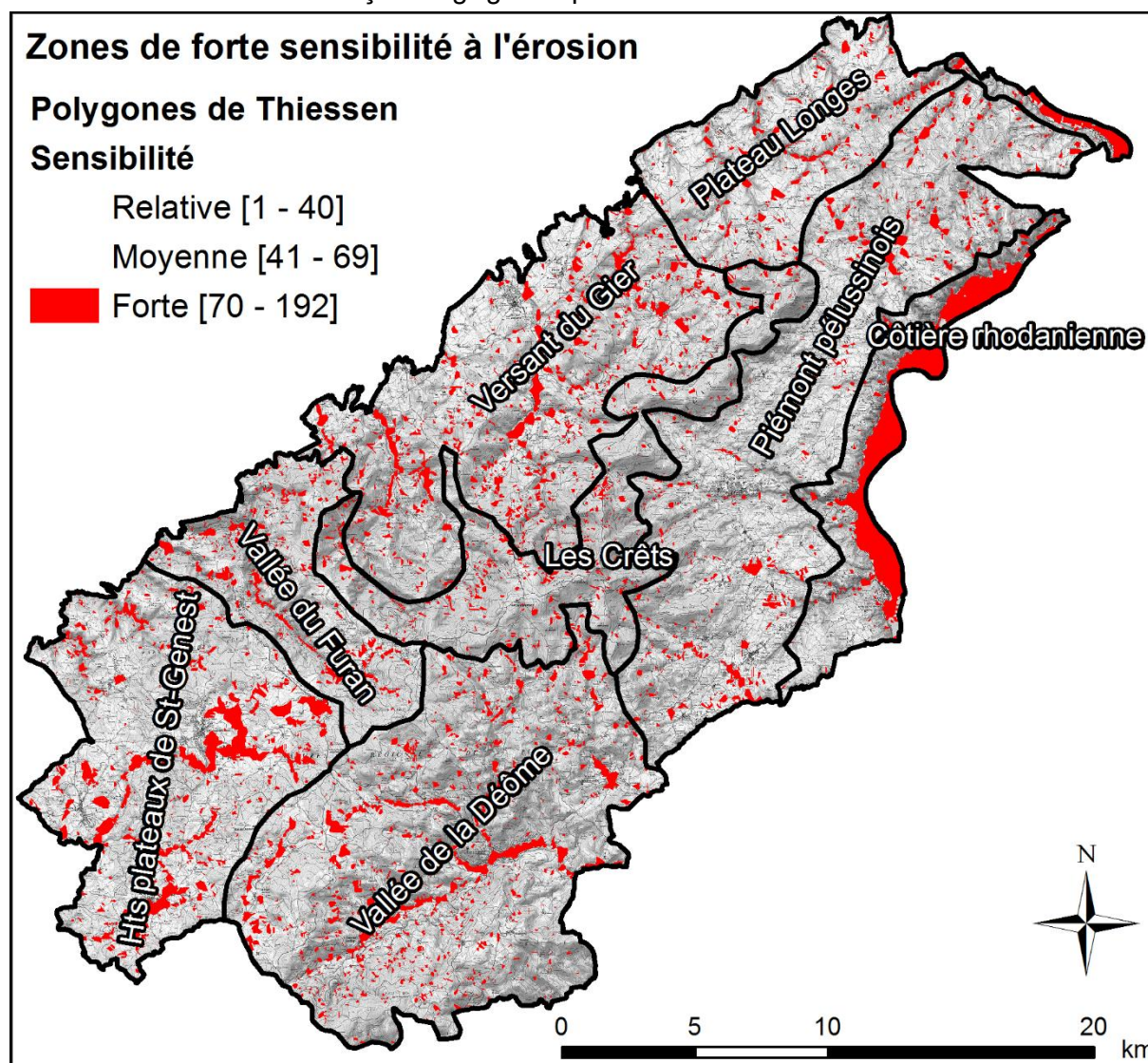


Figure 76 - Chemins fortement sensibles à l'érosion

La ctière rhodanienne concentre la plus grande densité en chemins fortement sensibles à l'érosion à cause des caractéristiques géologiques (sol sédimentaire meuble) et de l'indice d'humidité élevé de la plaine maraîchère et arboricole située le long du Rhône.

Les chemins qui s'y trouvent sont particulièrement sensibles à l'orniérage lorsqu'ils sont humides. Des digues viennent par contre les protéger des crues du Rhône.

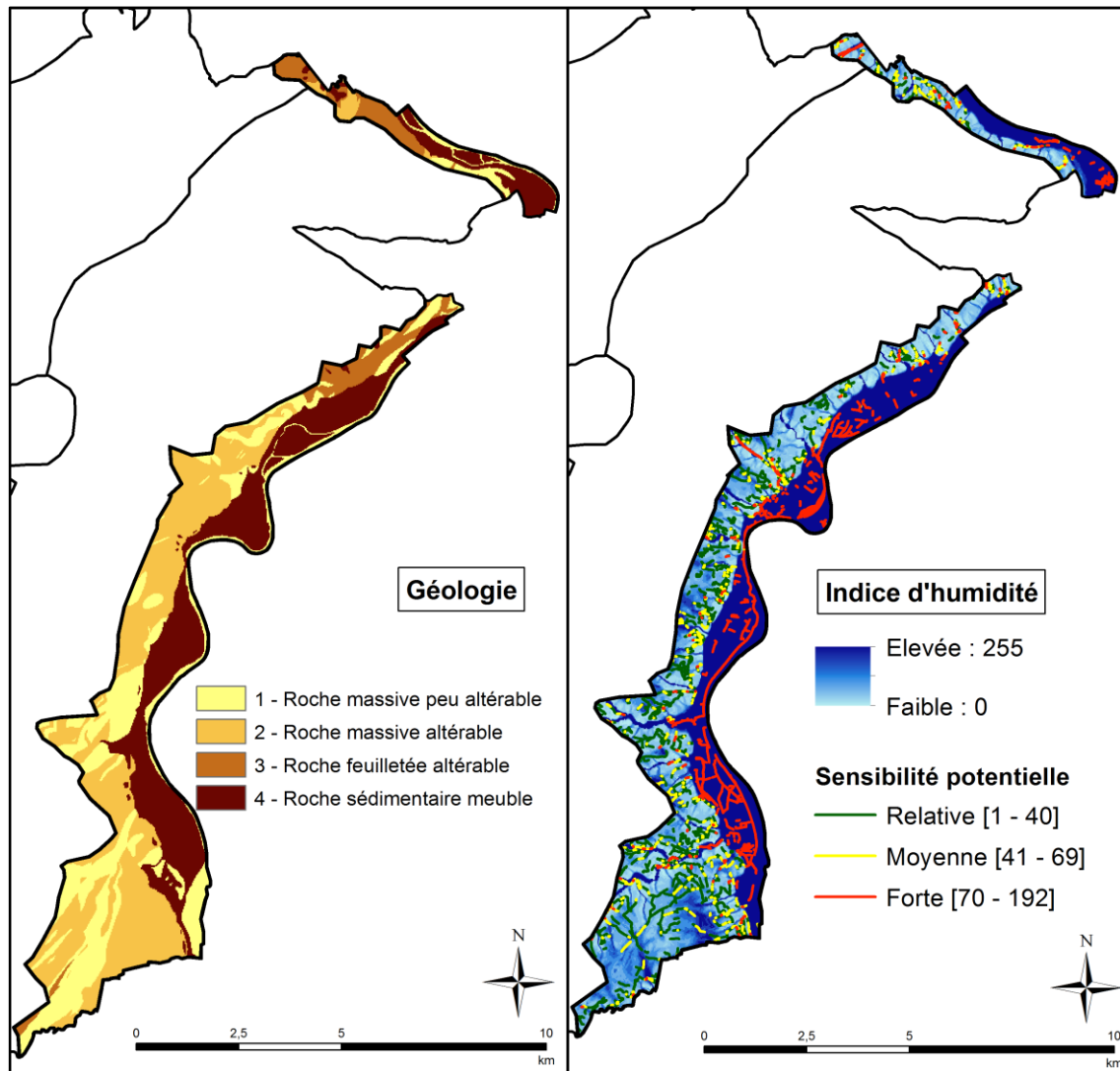


Figure 77 - Principaux facteurs intervenants dans l'érosion des chemins de la ctière rhodanienne

Les zones de forte sensibilité qui ne correspondent pas aux secteurs où l'indice d'humidité est élevé sont des tronçons de voies très pentus.

Voici par exemple le cas de la Laudarie sur le versant du Gier. Les cartes 76.a et 76.b donnent une représentation des résultats affichés sous forme de zones de sensibilité (polygones de Thiessen) et sous forme vectorielle.

Les chemins situés en fond de vallon (zone en bleu clair sur la carte 76.c) sont fortement sensibles à l'érosion. L'indice d'humidité diminue entre le hameau de la Laudarie et le point d'altitude noté à 626 mètres mais la pente de cette voie est supérieure à 11° (Cf. carte 76.d). Il en est de même pour le chemin fortement sensible à l'érosion qui est situé tout au sud-est des cartes.

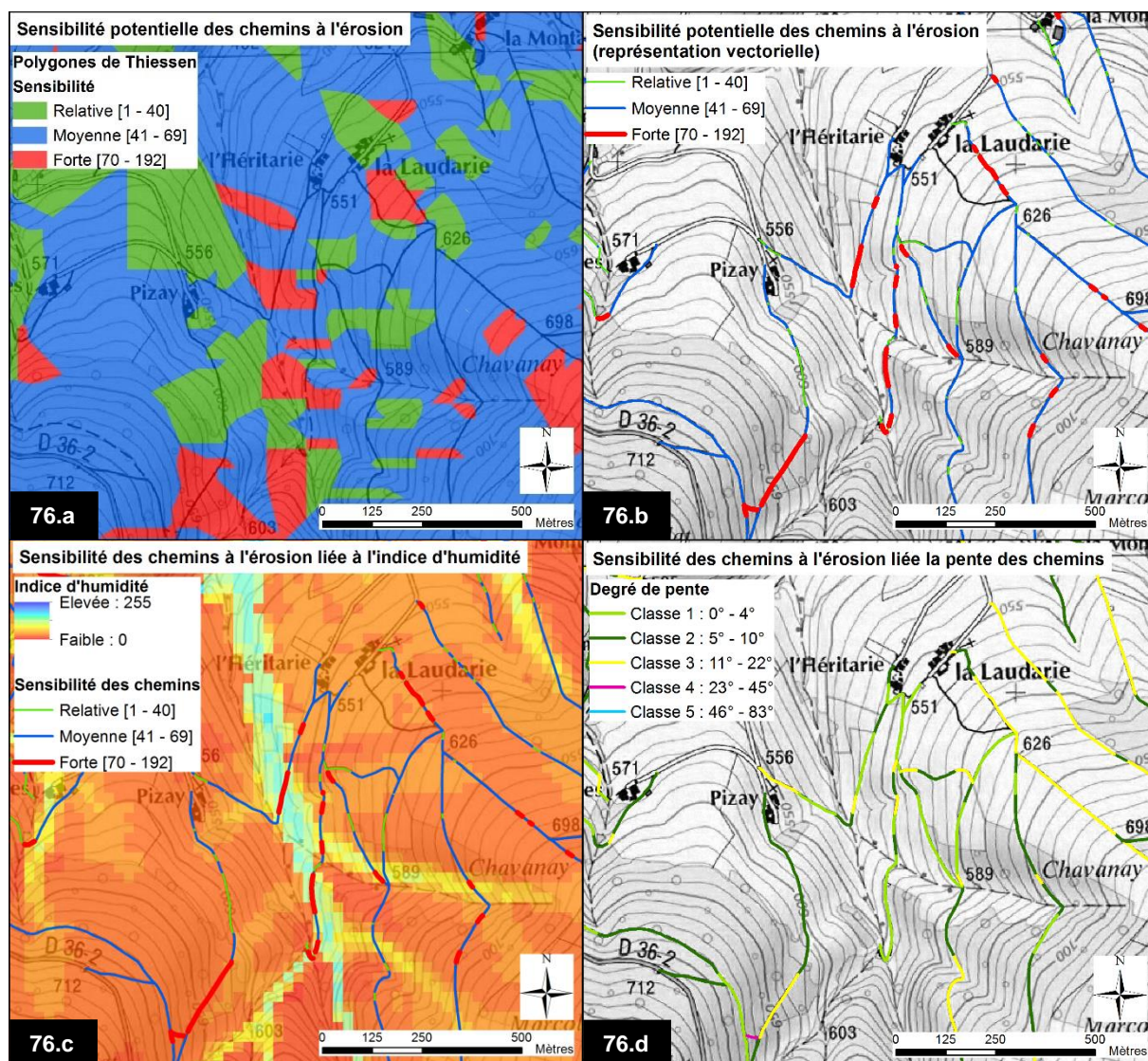


Figure 78 - Etude de cas au hameau de la Laudarie

→ **Sensibilités moyennes et relatives à l'érosion**

D'après la carte de zonage ci-dessous, les chemins moyennement sensibles à l'érosion se concentrent majoritairement sur le versant occidental du Pilat.

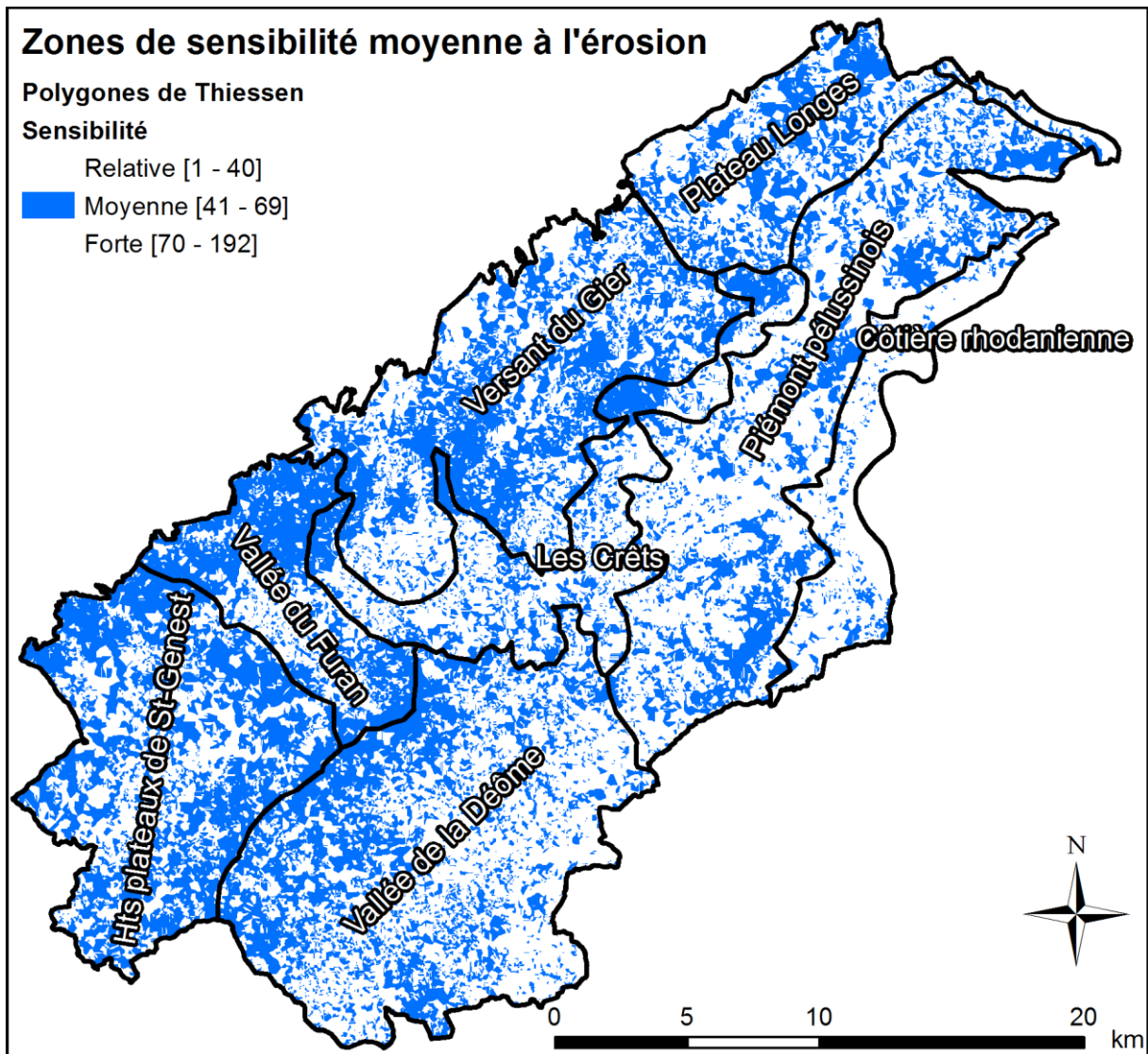


Figure 79 - Chemins moyennement sensibles à l'érosion

La plupart des chemins qui se situent sur des roches feuilletées altérables ont une sensibilité moyenne à l'érosion. Cette sensibilité diminue avec la pente et le cumul des usages. Les risques d'érosion sont alors plus faibles. On parle de sensibilité relative.

Le comportement du modèle est le même pour les chemins qui se trouvent sur un substrat de roches massives altérables mais la sensibilité diminue encore plus avec les paramètres de pente et d'usage potentiel. Cela explique pourquoi la majorité des chemins relativement sensibles à l'érosion se concentrent sur le versant oriental du Pilat dont le substrat est principalement composé de roches massives altérables. A l'inverse, une longue bande de roches feuilletées (micaschistes et schistes) s'étend depuis le nord du massif sur tout le

versant du Gier, la moitié ouest de la vallée du Furan et en se rétrécissant, jusqu'au nord du plateau de Saint-Genest. D'où une majorité de chemins moyennement sensibles à l'érosion.

Les voies situées dans le secteur des Crêts et sur les autres zones de roches massives peu altérables réparties un peu partout sur le territoire peuvent afficher une sensibilité moyenne à l'érosion à cause de leur pente et des conditions climatiques plus rudes (nombre de jours de gel élevé et forte pluviométrie).

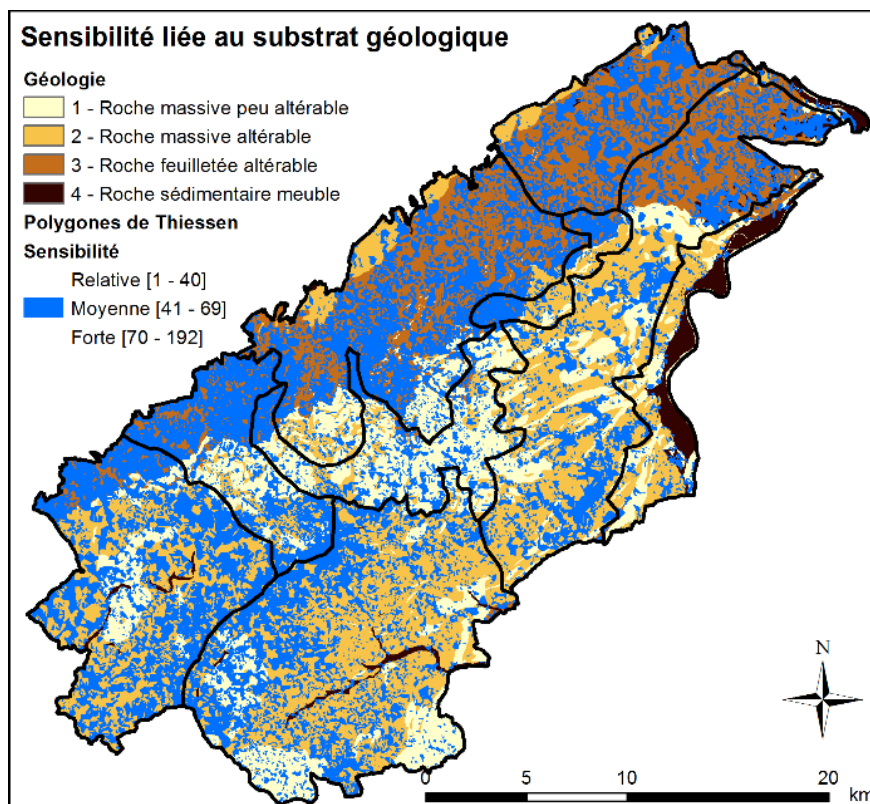


Figure 80 - Répartition des zones moyennement sensibles à l'érosion par rapport aux substrats géologiques

Voici quelques exemples qui permettent d'illustrer ces résultats.

Sur la côtère rhodanienne, la plupart des chemins qui desservent les chaillers (coteaux abrupts plantés de vignes en terrasse) apparaissent comme peu sensibles à l'érosion sur le modèle. Ils présentent des risques de dégradations, du fait de leurs usages, mais sont assez plats et situés sur des roches massives altérables.

La vallée du Furan compte une densité importante de chemins moyennement sensibles à l'érosion. Cette vallée se caractérise par un paysage relativement fermé du fait de ses versants pentus recouverts par des forêts de production essentiellement composées d'épicéas et de sapins blancs. La sensibilité relative à la pente est élevée avec plus de 55 % de chemins dont l'angle d'inclinaison excède les 10°. Les chemins situés dans les grandes zones forestières des communes du Bessat et de Tarentaise voient leur sensibilité à l'érosion augmenter à cause des conditions météorologiques montagnardes : pluviométrie annuelle élevée et 80 à 100 jours de gel par an. La sensibilité due aux usages et au couvert végétal est faible puisqu'il s'agit de forêt.

Il faut cependant rappeler que les élus et les usagers des chemins déplorent de nombreux problèmes de dégradation liés aux engins d'exploitation sylvicole.

Les risques liés aux usages sont plus importants au niveau de la zone agricole de Tarentaise principalement composée de prairies de fauche et de quelques zones humides. Les communes de Planfoy et de Rochetaillée (commune annexe à Saint-Etienne) sont caractérisées par un substrat géologique de roches feuilletées altérables. Les voies les plus fortement sensibles sont celles qui longent le cours d'eau du Furan et ses nombreux affluents bien visibles sur la couche de l'indice d'humidité.

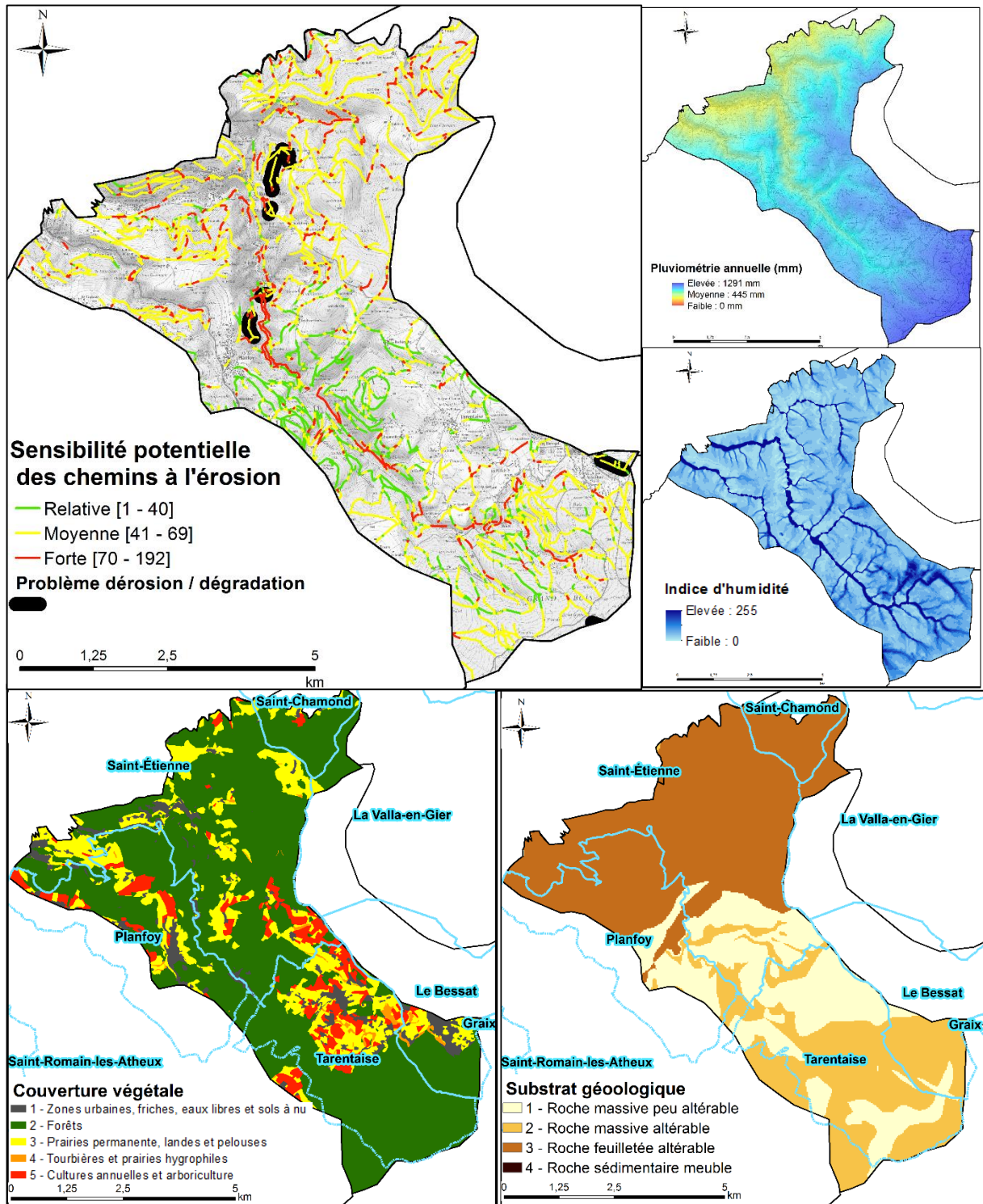


Figure 81 - Sensibilité potentielle des chemins à l'érosion dans la vallée du Furan et des principaux facteurs en cause

III.1.4. Discussion des résultats et analyse des cas particuliers

→ Rééchelonnement des valeurs sur le climat et classement des valeurs de sensibilité

Deux raisons font qu'il n'est pas toujours aisé de comprendre et d'interpréter les résultats de la carte de sensibilité à l'érosion des chemins.

La première est liée au fait que les valeurs des critères sur la pluviométrie et le gel sont très proches. Afin d'éviter que l'importance de ces composantes ne soit surestimée dans la pondération total des facteurs d'érosion des chemins, un poids moins élevé leur a été attribué. Cependant, ce réajustement n'a pas été suffisamment et cela explique pourquoi les valeurs de sensibilité globale à l'érosion se concentrent vers les extremums.

La seconde raison est liée au choix de reclassement des valeurs de sensibilité en trois catégories : chemin faiblement, moyennement ou fortement sensible à l'érosion. Il semblait que cette classification permettrait aux acteurs du projet de mieux comprendre les résultats. Cependant, avec du recul, un nombre de classes plus important aurait permis de mieux identifier les facteurs d'érosion prépondérants en fonction des secteurs (le relief, la pente des chemins, le type de sol, etc.) sans avoir à utiliser de logiciel cartographique pour regarder le détail des différents facteurs et leur importance dans le phénomène d'érosion.

Ces deux constats ne signifient pas que les résultats de la modélisation sont faux. Les prévisions correspondent bien aux tendances et aux problèmes observés sur le terrain, sauf pour les cas particuliers qui vont être décrits ci-après. Cependant, la répartition des données sur le territoire et leur reclassement en 3 catégories peuvent donner l'impression que la majorité des chemins du Pilat sont très sensibles à l'érosion alors que la réalité n'est pas si catastrophique, même s'il y existe de sérieux problèmes de dégradation.

Les gestionnaires qui seront amenés à utiliser cette carte de sensibilité doivent prendre en compte ces constats et ne pas donner pas trop d'importance aux prévisions du modèle en optant pour des mesures de gestion systématiques comme par exemple de fermer les chemins fortement sensibles à l'érosion aux randonneurs véhiculés.

→ Ancienneté de la carte d'occupation du sol

En 2006, le CBNMC recensait autant de surfaces arboricoles que forestières (13 km²). En effet, de profonds sillons, appelés localement « combes » ou « ravins », entaillent la cœtière rhodanienne. Ils sont généralement couverts d'une végétation dense influencée par un climat local de type supra méditerranéen. Le rebord du plateau est principalement cultivé en prairies naturelles dont le fourrage est nécessaire à la production des Rigottes de Condrieu (fromage d'Appellation d'Origine Contrôlée).

D'après la fédération nationale des SAFER³², les terrains viticoles se vendent à prix d'or dans le Pilat (900 000 € l'hectare en Côte-Rôtie et 110 000 € l'hectare en Saint-Joseph). Les

³² Société

surfaces viticoles ont tendance à gagner du terrain et la mise en culture de nouvelles parcelles contribue à dégrader les chemins.

C'est par exemple le cas du sentier de l'Arbuel : la terre et les rochers des terrains mis à nu sont emportés par les eaux de ruissellement. Les talus qui étaient stabilisés par des haies ou des murets s'effondrent sur les sentiers qu'ils surplombent.

L'action de mise en culture (débroussaillage, terrassement) est un facteur de risque de dégradation des chemins qui n'est pas pris en compte dans ce modèle. Par ailleurs, la première partie de l'itinéraire qui longe le ruisseau de l'Arbuel est régulièrement emportée par les pluies torrentielles ou les crues comme l'illustrent la figure 82.



Figure 82 - Talus effondré sur un chemin sous une parcelle de vigne (photo de gauche) et glissement de terrain suite à de fortes pluies (photo de droite) – Source : S. Tarin, 2013

Le secteur de la côte rhodanienne est le plus sec du Pilat cependant les données disponibles sur le climat ne prennent pas en compte l'intensité pluviométrique qui a une forte incidence sur l'érosion des chemins. Ce risque s'en retrouve sous-estimé dans les modélisations.

→ **Absence d'information sur l'entretien et l'aménagement des chemins**

Les vérifications sur le terrain au niveau de Loire-sur-Rhône montrent à l'inverse du cas de l'Arbuel que le chemin balisé qui longe le ruisseau du Morin et qui devrait être très sensible à l'érosion est en bon état du fait de son entretien et de la canalisation du ruisseau avec des murs en pierres.

Dans l'exemple ci-après (figure 83), il semble que la portion du sentier qui est identifiée en noir soit dégradée à cause des usages qu'elle supporte et de sa pente. En se rendant sur le terrain, on remarque aussi que l'entretien est insuffisant.

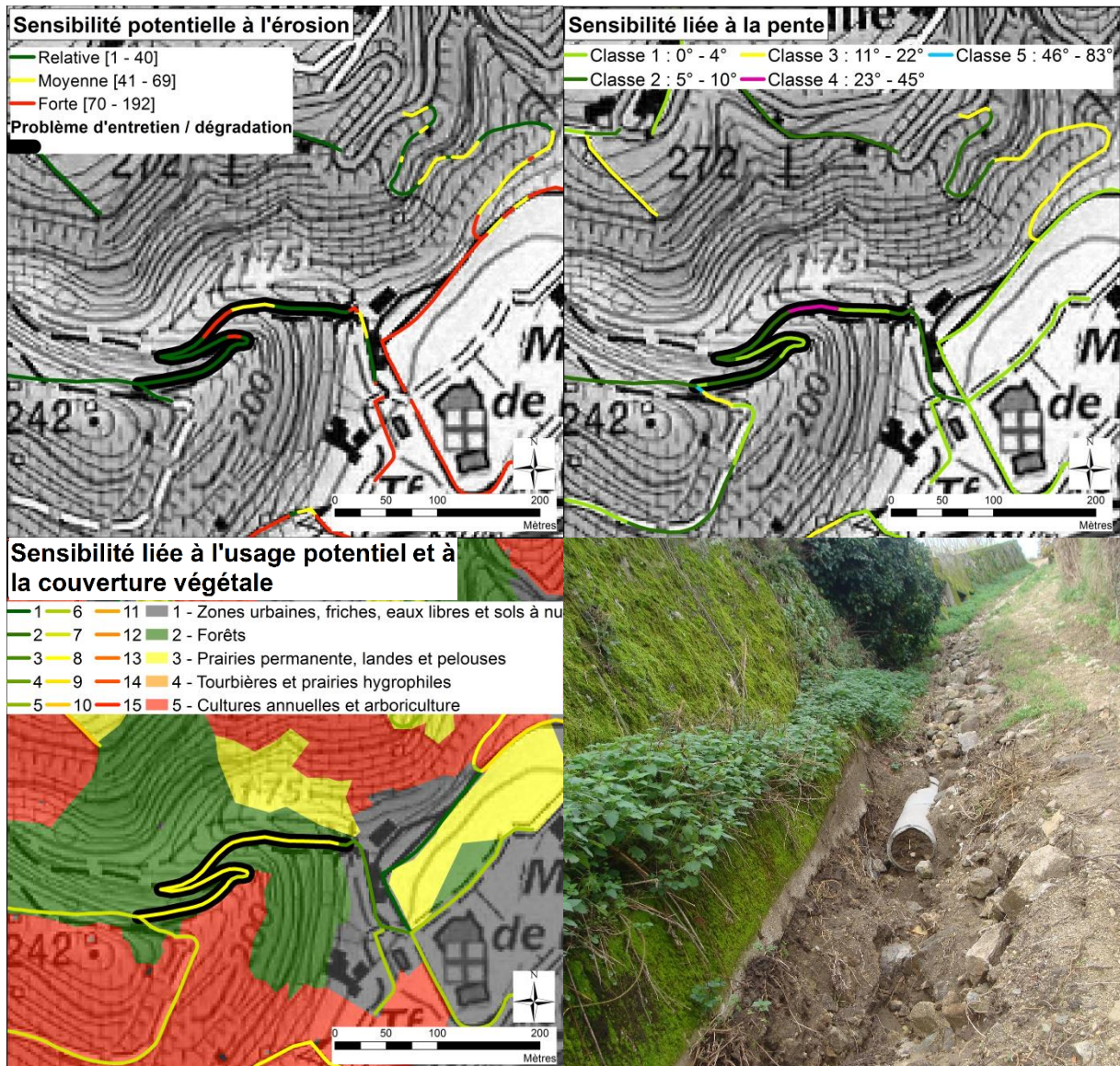


Figure 83 - Analyse d'un signalement de dégradation à partir des données du modèle de sensibilité potentielle des chemins à l'érosion (Photo – M.Merey, 2014)

→ **Prise en compte des problèmes de dégradations liées aux véhicules motorisés**

Le critère sur la pente des chemins explique de nombreux cas d'érosion. Cependant, on rencontre sur le terrain des voies plates situées sur des sols meubles gorgés d'eau qui sont passablement dégradées par les véhicules motorisés. A tort, leur niveau de sensibilité à l'érosion est relativement faible sur le modèle, même si le critère sur les usages potentiels et la couverture végétale permet d'améliorer la justesse des prévisions dans certains cas.



Figure 84 - Photographies de chemins plats sur sol meuble dégradés par des véhicules motorisés

Le Crêt de la Baronnette est un secteur très apprécié des randonneurs. Plusieurs d'entre eux ont signalé un problème de dégradation lié à la circulation des véhicules motorisés. Il semble en effet que la voie forestière qui monte en lacet est particulièrement érodée au niveau des virages où la pente est plus forte. On peut supposer qu'elle est aussi dégradée par les véhicules d'exploitation qui l'empruntent pour rejoindre la route forestière située en amont. Il est par contre impossible de dire quelle est la part d'érosion liée à la pratique des LVM.

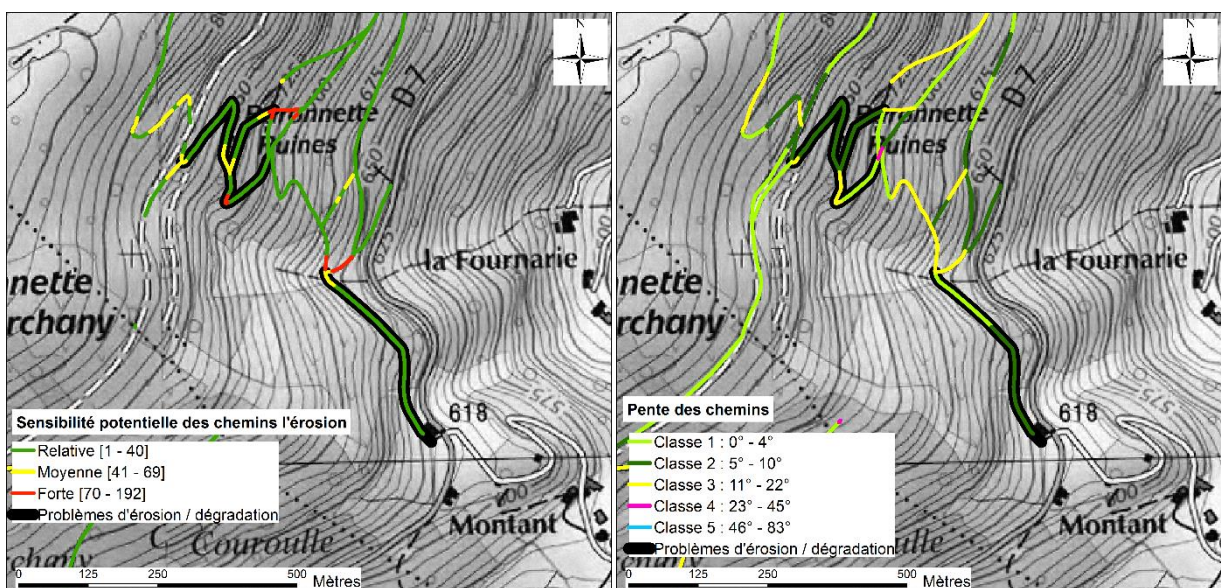


Figure 85 - Etude de cas au niveau du crêt de la Baronnette

→ **Problèmes d'eau dans les chemins**

La voie de terre qui permet de relier le Col de Grenouze à la Vielle Chapelle est dégradée alors qu'elle apparaît comme étant relativement peu sensible à l'érosion sur le modèle. D'après l'élu qui a fait le signalement, deux facteurs sont à l'origine de ce problème : l'écoulement d'une source dans le sentier et la circulation de véhicules motorisés. Cette erreur du modèle paraît difficile à réajuster car il faudrait une cartographie précise des sources situées à proximité des chemins.

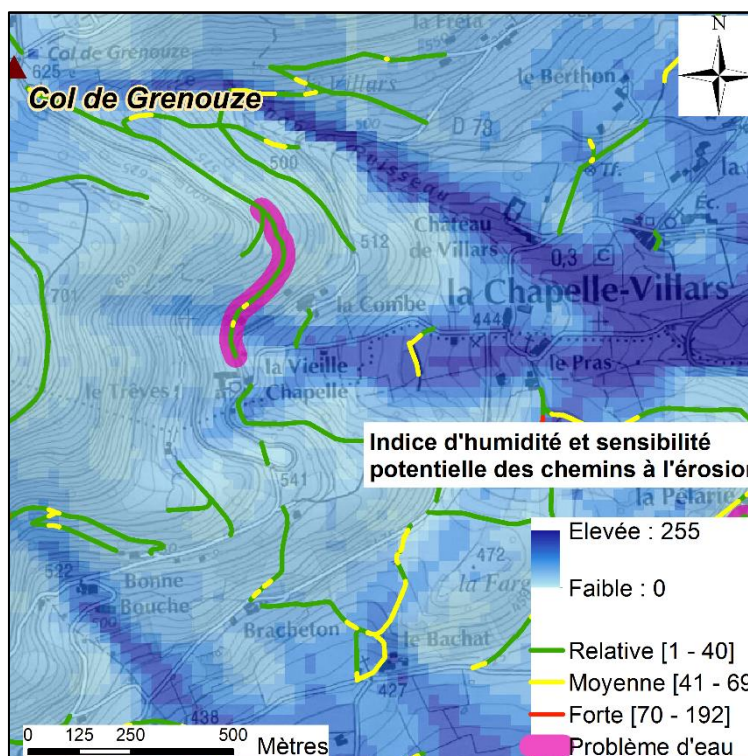


Figure 86 - Erreur de prévision sur un chemin dégradé par un cours d'eau à la Vielle Chapelle

On recense de nombreux exemples de déviations naturelles ou volontaires de ruisseaux dans le lit des chemins. Ces derniers sont pour la plupart estimés comme étant sensibles à l'érosion grâce l'indice d'humidité. En voici trois exemples (surlignés en rose) qui ont été observés sur la commune de Pélussin. Il s'agit des sentiers qui mènent au Moulin d'Eparvier (à l'ouest), au hameau d'Eparvier (au milieu) et à la Chaize Basse (à l'est).

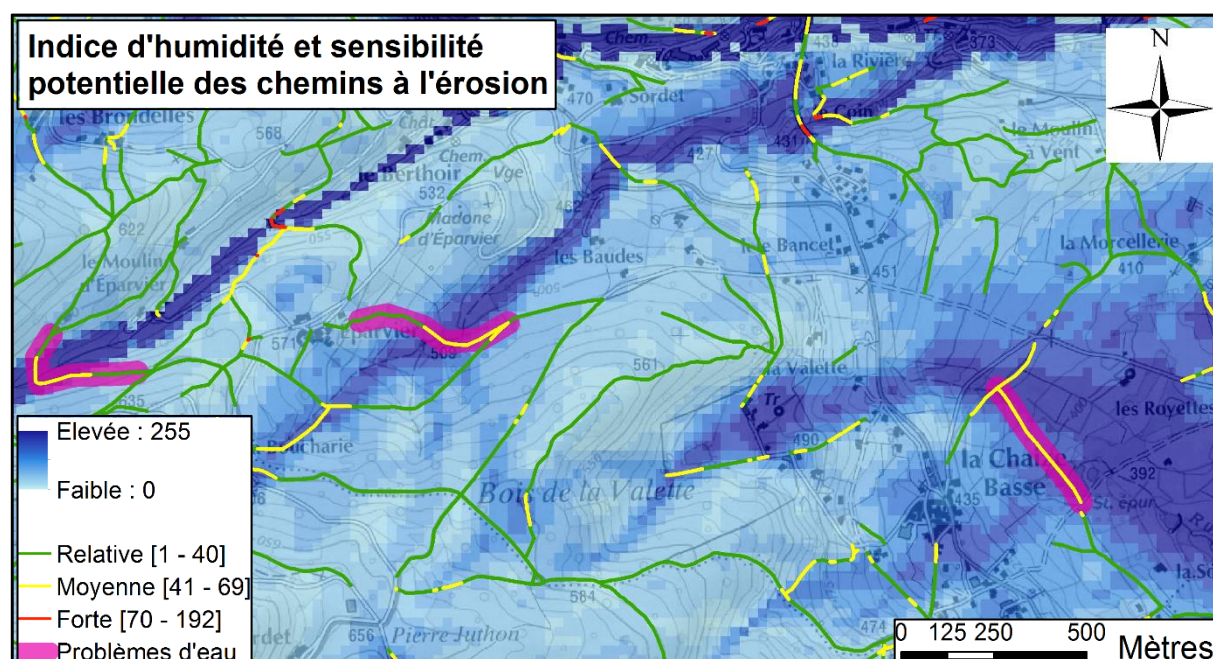


Figure 87 - Chemins dégradés par des cours d'eau et identifiés comme sensibles à l'érosion

Les problèmes d'eau sur un chemin peuvent aussi être liés aux pluies cévenoles et aux orages d'été qui vont accentuer rapidement l'érosion naturelle des voies ou le creusement des ornières formées par le passage d'engins motorisés. Ce phénomène s'est par exemple produit sur les communes d'Echalas, de Loire-sur-Rhône et de Saint-Romain-en-Gal. La figure 88 représente ces problèmes de dégradation.



Figure 88 - Effets du ruissellement de l'eau sur des chemins déjà fortement dégradés (commune d'Echalas)

→ **Manque d'information sur l'historicité des voies : travaux d'aménagement et incendie**

Dans la vallée de la Déôme, Un habitant de la commune de Burdignes a signalé un problème de dégradation lié à la pratique des LVM sur le chemin qui relie la Croix Fleurie à la petite route située sous la Roche de Béraud. Les panneaux indiquant que cette voie est interdite aux véhicules motorisés sont régulièrement arrachés.

Sur le modèle, ce chemin apparaît comme relativement sensible à l'érosion malgré une portion dont la pente est comprise entre 5° et 10°.

A dire d'acteur, l'assise des chemins situés sur ce versant a été fragilisée par un incendie qui a eu lieu en l'an 2000. La destruction de la végétation a accéléré l'érosion de ces voies, qui restent toutefois très utilisées par les randonneurs. En effet, plusieurs itinéraires, à cheval entre l'Ardèche et le Pilat, permettent aux randonneurs d'accéder à la fameuse Croix de Chirol dont le point de vue porte sur le bassin annonéen.

Deux facteurs manquent pour obtenir une meilleure estimation de la sensibilité de ce chemin : une analyse de la fréquentation (toutes activités confondues) et une cartographie des zones qui ont été incendiées (la carte des habitats indique que les parcelles voisines sont des landes ligneuses).

L'orthophoto (2011) est parfois bien utile pour se rendre compte de l'état de la couverture végétale comme le montre la cartographie ci-après.

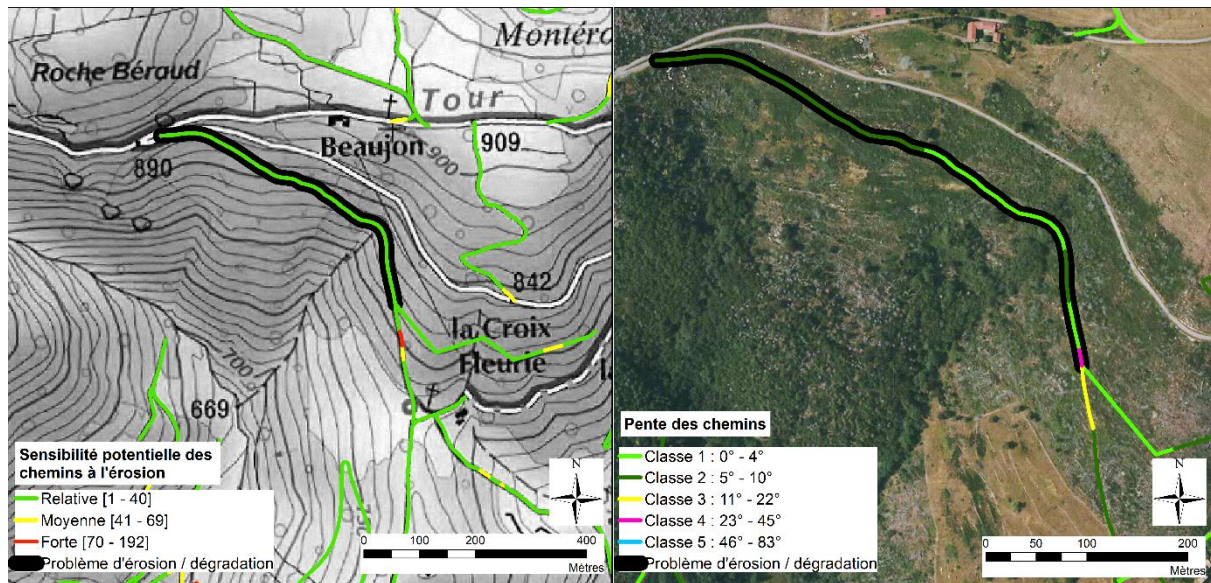


Figure 89 - Etude de cas sur la commune de Burdignes

Sur la zone des Crêts, plusieurs personnes ont signalé que la montée depuis le col de Grenouze vers le Mont Monnet est très dégradée alors qu'elle est considérée comme relativement sensible à l'érosion sur le modèle. Sur ce tronçon, l'angle d'inclinaison de la pente peu atteindre les 12°. La plus forte inclinaison correspond au passage dont la sensibilité est moyenne. Il n'y a pas de risque particulier lié au couvert végétal ou au cumul des usages même si ce sentier est très emprunté par les randonneurs qui apprécient le point de vue depuis la Chapelle du Mont Monnet.

A dire d'acteur, il semblerait que la dégradation de cette voie soit liée à des travaux d'enfouissement de réseau. Faute d'aménagement, les particules fines des sols ont été emportées par les eaux de ruissellement ne laissant que des pierres roulantes sous les pieds des marcheurs, des chevaux et des vététistes au doivent pousser leur vélo.

Le chemin qui relie le Mont Monnet au Crêt de Chassenoud est quant à lui sensible à l'érosion à cause d'un substrat géologique plus meuble (roches feuilletées altérables).

Un peu plus au sud-ouest, la voie qui descend depuis le Mont Ministre vers le sentier Jean Jacques Rousseau et le col de Grenouze contient des portions qui sont relativement et moyennement sensibles à l'érosion, notamment à cause d'une pente importante. L'élue qui a signalé ce problème indique que l'érosion du sol est accentuée par le passage fréquent de véhicules motorisés et l'accélération dans les ornières creusées par les pneus.

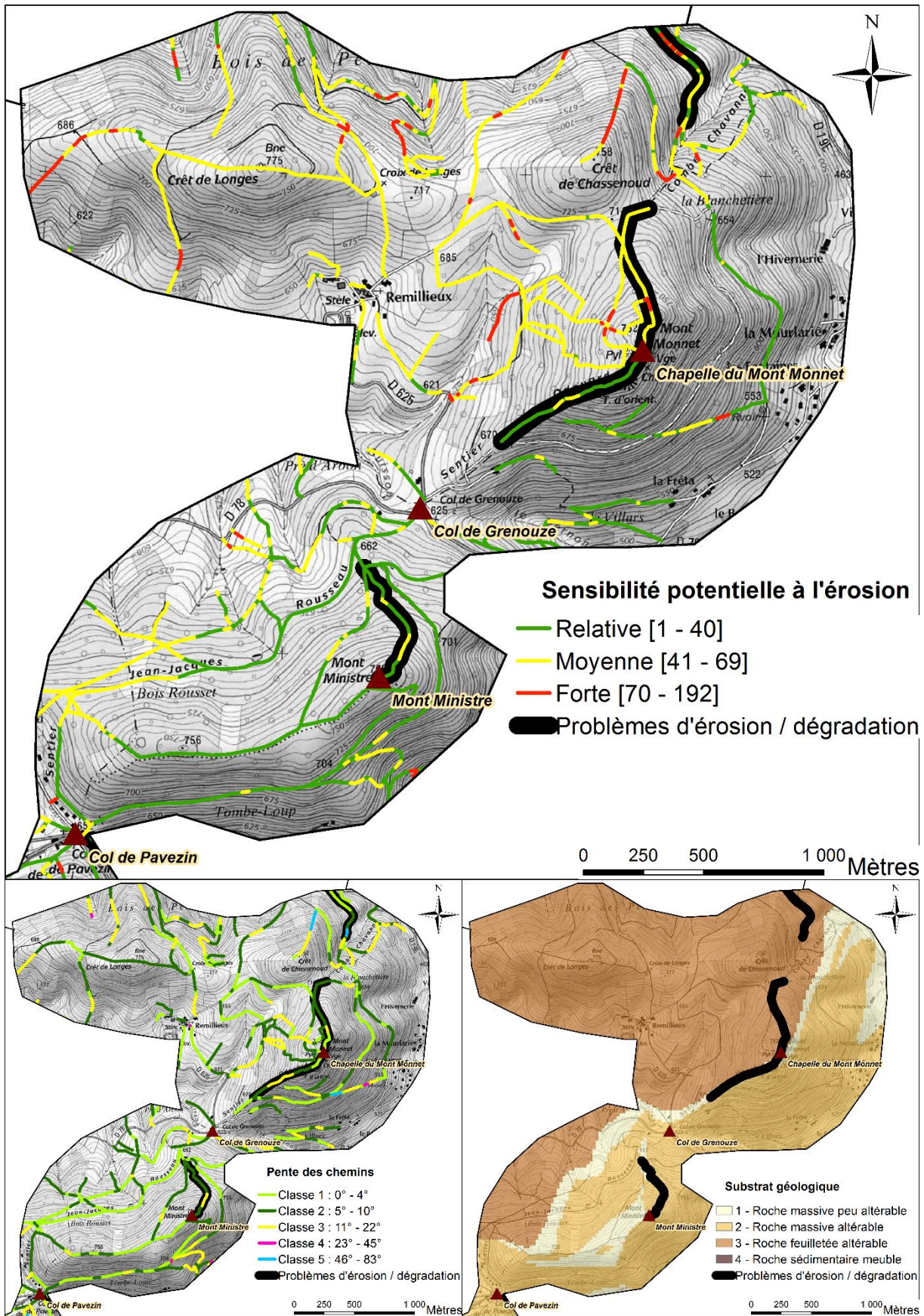


Figure 90 - Etude de cas sur les secteurs du Mont Monnet et du Mont Ministre

→ **Sensibilité à l'érosion et perception de l'état d'un chemin**

Deux chemins dégradés ont été signalés par un élu de Bourg-Argental au niveau du Col du Banchet alors que leur risque d'érosion est faible d'après la carte de sensibilité potentielle.

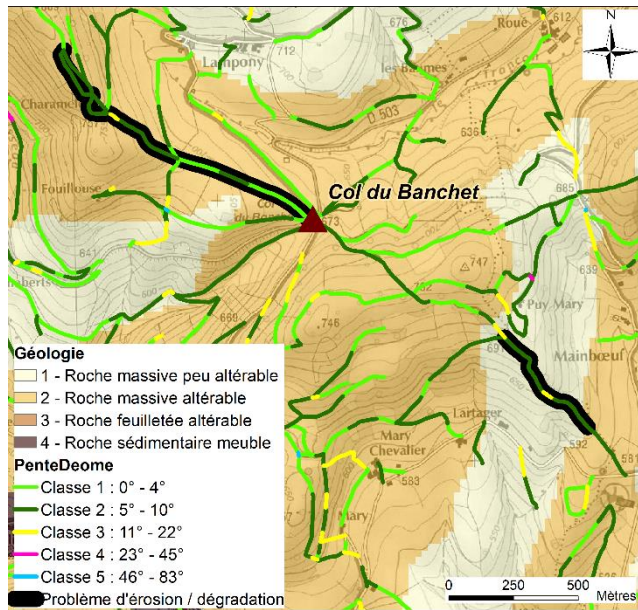


Figure 91 - Cartographie de deux problèmes de dégradation identifiés vers le Col du Banchet

Le premier cas, situé au nord-ouest du col, est caractérisé par une pente moyenne à forte pouvant atteindre les 10 ° et par un substrat composé de roches massives peu altérables. Il semble que la dégradation de ce type de formation géologique provoque l'émergence de roches plus ou moins grosses, peu appréciées par les randonneurs non motorisés.

De larges traces de pneus témoignent du passage d'engins d'exploitation forestière et agricole comme l'avait précisé la personne à l'origine du constat. Le niveau de sensibilité aux usages est d'ailleurs élevé.

Le jour où les vérifications sur le terrain ont eu lieu, plusieurs chasseurs circulant en 4x4 étaient aussi présents. On peut supposer que cette voie facilement carrossable supporte de nombreux véhicules.



Figure 92 - Illustration de problèmes de dégradations liés au passage de poids lourds motorisés - M. Mery, 2014

L'autre voie située au sud-est du col présente des caractéristiques qui sont à priori peu sensibles aux risques érosifs : substrat de roches massives peu altérables ; pluviométrie et nombre de jours de gel légèrement supérieur à la moyenne (900 mm d'eau et 75 jours de gel annuels) ; indice d'humidité faible (positionnement sur une crête). Positionnée à l'interface entre des parcelles forestières et agricoles exploitées, la sensibilité aux usages est proche du maximum (11/15). Sa pente aussi est élevée, avec des tronçons pouvant atteindre 10 ° à 22°.

Sur le terrain il apparaît que l'eau en ruisselant a emporté tous les éléments fins. Le chemin, parsemé de rochers et incliné sur sa largeur, est devenu dangereux pour les vététistes et les cavaliers. Cependant, maintenant que la roche mère est mise à nu, il est vrai que cette sente est difficilement plus érodable...

Des données supplémentaires sur l'intensité des pluies auraient peut-être fait augmenter la sensibilité à l'érosion de ce secteur car la plupart des chemins situés sur de la roche massive peu altérable ont une sensibilité moyenne à forte, notamment à cause des valeurs climatiques plus élevées.

Cet exemple illustre aussi le fait qu'un chemin au substrat géologique peu sensible à l'érosion n'est pas forcément confortable pour les usagers.

Il en est de même dans les zones de chirats (semblables à un pierrier) où seuls les marcheurs peuvent circuler. Les chevaux et les vététistes peinent à avancer entre les blocs de rochers.

Figure 93 - Erosion d'un chemin jusqu'à la roche mère - M. Merey, 2014



→ **Informations sur le revêtement des chemins**

Sur le secteur de la Déôme et des Crêt, plusieurs portions de voies empierrées ont été signalées comme dégradées alors qu'elles n'ont pas été prises en compte dans la modélisation. En effet, il avait été décidé avec les écogardes de ne pas modéliser la sensibilité des routes forestières et des voies vertes dans la mesure où leur revêtement a été modifié. Cela représente 484 km de linéaire sur la base de données des chemins qui prend en compte toute les voies non goudronnées du PnrP. Une carte de sensibilité intégrant ces voies a été réalisée pour réajuster ce problème.

Il arrive aussi que des voies pentues, situées en lisière de forêt sur des terrains meubles soient en parfait état grâce à leur enherbement. Un important travail de terrain serait nécessaire pour obtenir et actualiser cette donnée qui est variable dans le temps.

Pour relativiser ce biais, on peut considérer qu'il vaut mieux estimer qu'un chemin est sensible à l'érosion alors qu'il ne l'est pas, plutôt que l'inverse...



Figure 94 - Photographie d'un chemin enherbé – Descente vers le hameau de Vanel sur la commune de Longes - M. Merrey, 2015

III.2. Carte de recommandation pour la circulation des véhicules de loisirs motorisés

La modélisation d'une carte de recommandations destinées aux randonneurs motorisés a pour but de faire apparaître les secteurs sensibles à la circulation des quads, des 4x4, des motos enduros et des trials.

Cette sensibilité se traduit en termes de risques pour les conducteurs (chemins interdits sur lesquels des contrôles de police peuvent avoir lieu), l'environnement (zones naturelles protégées ou remarquables à préserver), les chemins (sensibilité à l'érosion) et les autres usagers (risques de conflits liés à la proximité d'habitations ou à une forte fréquentation des itinéraires balisés).

La figure 95 ci-après représente la carte de recommandations aux randonneurs motorisés à l'échelle globale du Parc du Pilat. Elle a été validée par le Bureau du PnrP et la DDT.

Résultats de la modélisation

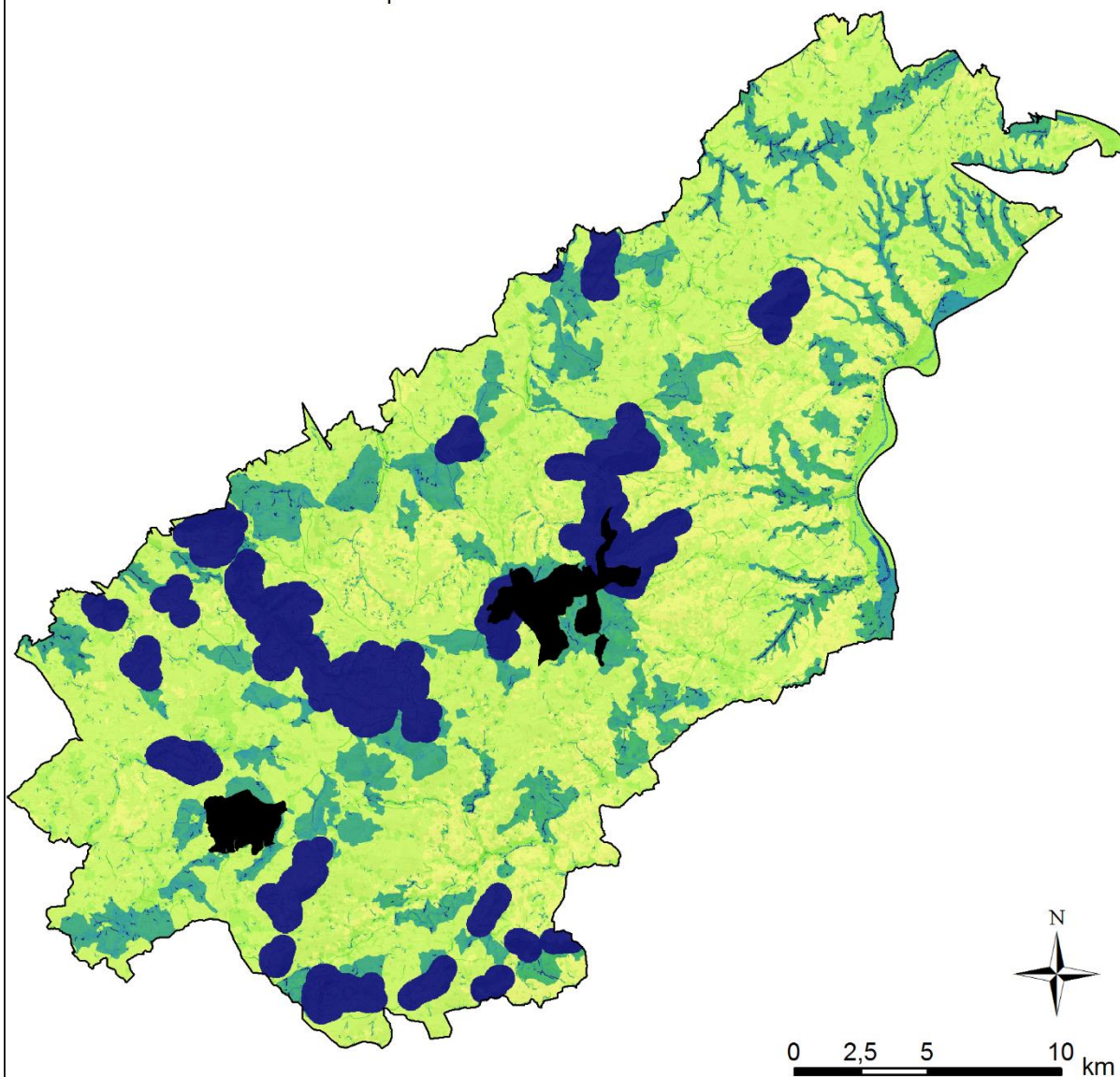
■ Zone interdite : tous les chemins ruraux font l'objet d'un arrêté d'interdiction aux véhicules motorisés

Sensibilité aux loisirs verts motorisés

■ Zone à éviter : arrêté d'interdiction ou milieu fragile à préserver

■ Zone fortement déconseillée : zone écologique sensible et chemin très fréquenté

■ Zone sensible à l'érosion : adaptez votre conduite au terrain



- Ne circulez pas sur les chemins fermés à la circulation par leur propriétaire ou sur les chemins ruraux interdits par arrêté municipal ou préfectoral. Attention : tous les chemins règlementés ne sont pas indiqués sur cette carte. Les données sont actualisées chaque année. Pour plus d'informations, renseignez-vous en mairie.

- Adaptez votre conduite à la sensibilité des chemins : ne circulez pas lorsque les sols sont humides, changez régulièrement d'itinéraire, évitez les accélérations brutales et les dérapages.

- Veillez à la sécurité des autres usagers, roulez doucement et soyez courtois. Evitez de circuler les dimanches après-midi. Pour plus d'informations, lisez la Charte de bon comportement de l'association "Pilât pour Tous".

Figure 95 - Carte de recommandations aux randonneurs motorisés obtenue sur IDRISI

Grâce aux données disponibles sur cette cartographie, les randonneurs motorisés peuvent planifier leur itinéraire de façon à éviter les zones qui leur sont interdites.

Ils peuvent aussi limiter leurs incidences sur l'environnement en tâchant de contourner les zones naturelles à forte valeur écologique, les chemins sensibles à l'érosion ou déjà dégradés et les voies sur lesquelles il est très probable de rencontrer d'autres usagers. En effet, même si les 4 000 km de voies non revêtues sur le massif ne sont pas toutes ouvertes au public et carrossables, il est possible de randonner dans le Pilat sans croiser une seule personne sur les chemins.

→ **Zones interdites**

Les zones interdites, autrement appelées zones de silence dans la charte du PnrP, ont 100% de leurs chemins ruraux fermés à la circulation des véhicules de loisirs motorisés en raison de leur sensibilité écologique, de leur caractère emblématique et de leur forte fréquentation par les randonneurs, habitants et visiteurs. Ces zones figurent en noir sur la carte de recommandations et sont totalement opaques. Elles comptent 63 km de chemins interdits par arrêté municipal. Ces derniers ont été vérifiés et transmis à la DDT de la Loire qui est chargée de planifier les contrôles de police sur ces secteurs.

→ **Zones à éviter**

Les zones réglementées sont représentées en bleu foncé sur la carte de Recommandations. Une zone tampon de 500 m a été générée autour de ces voies interdites pour éviter qu'elles ne soient localisées trop précisément. En effet, les élus du Bureau du Parc et les membres de l'association « Pilat Pour Tous » craignent d'attirer plus de randonneurs motorisés en communiquant dessus. Il est conseillé aux conducteurs d'éviter ces secteurs car ils risquent de se heurter à un chemin interdit.

Il y a au total 150 km de chemins ruraux réglementés sur 23 communes du territoire. Ils ont été cartographiés par les élus rencontrés lors des enquêtes et à partir de la base de données fournie par l'ONF sur les dessertes forestières. Lors d'une enquête réalisée en 2011 par le PnrP, 27 communes ont envoyé une copie de leurs arrêtés d'interdiction, 17 ont déclaré ne pas en avoir et 4 n'ont pas donné de réponse. Il manque donc les données d'au moins 4 municipalités sans compter les informations lacunaires dans les communes qui ont commencé à cartographier leurs chemins ruraux réglementés. Il serait judicieux d'actualiser la base de données sur les arrêtés d'interdiction et le modèle une fois par an.

→ **Zones fortement déconseillées**

Les zones fortement déconseillées incluent les sites d'intérêt prioritaire. Ils représentent une superficie totale de 193 km² comptant 546 km de chemins ruraux (dont 63 km sont interdits) et 392 km de chemins privés. A cela s'ajoute 475 km de voies longeant ou traversant des cours d'eau. Les zones naturelles protégées et les traversées de cours d'eau sont représentées en vert foncé sur la carte de recommandations sauf lorsque les traversées se trouvent dans des zones protégées. Dans ce cas, elles apparaissent en bleu foncé.

Il est conseillé aux randonneurs d'éviter au maximum les sites d'intérêt prioritaire. Il paraît difficile de leur demander d'organiser un itinéraire sans traverser aucun cours d'eau. La prise en compte de ce facteur dans le modèle a néanmoins le mérite d'informer les randonneurs sur la fragilité de ce milieu. Certains semblent l'ignorer comme le montre la photo ci-contre envoyée lors d'un signalement en 2014.



Figure 96 - Traversée de cours d'eau par des pratiquants d'enduro - Pont Souvignet, 2014

→ **Zones sensibles à l'érosion**

La carte de sensibilité à l'érosion sous forme de polygones de Thiessen a été utilisée pour représenter le risque de dégradation. Cette version inclut les voies vertes et les routes empierrées. Elle apparaît comme un patchwork de polygones jaunes et verts sur la carte de sensibilité aux LVM (figure 97 page suivante, carte de droite).

D'après les résultats de la modélisation, un nombre important de chemins présentent une sensibilité moyenne ou forte à l'érosion.

Ces niveaux de sensibilité sont liés à la pondération de facteurs naturels (pente des chemins, relief, humidité, couvert végétal, pluviométrie, gel) et anthropiques (utilisation de voies non revêtues pour la circulation de poids lourds motorisés).

Les choix de paramétrage du modèle ont aussi une incidence sur les résultats obtenus : rééchelonnement des valeurs de chaque critère sur une échelle de 0 à 255 en fonction de leur sensibilité ; définition de valeurs seuils provoquant l'infléchissement de la courbe sigmoïdale lors du rééchelonnement ; attribution de poids permettant de hiérarchiser les facteurs les uns par rapport aux autres en fonction de leur importance dans le phénomène d'érosion des chemins ; le reclassement des résultats de la pondération en trois catégories de sensibilité potentielle.

Si les résultats correspondent dans une certaine mesure à la sensibilité réelle des chemins à l'érosion ou à leur état de dégradation, il paraît difficile de demander aux randonneurs motorisés de planifier des itinéraires qui ne passent que sur des voies qui sont peu érodables. En revanche, il est recommandé de varier autant que possible leurs circuits de façon à ne pas toujours emprunter les mêmes chemins ainsi que d'éviter de rouler quand les sols sont humides et de ne pas réaliser d'accélération brusques ou de dérapages.

Par ailleurs, les chemins identifiés comme étant déjà dégradés ont été ajoutés à la modélisation. Il y en a 90 km au total.

Ils apparaissent en marron sur la figure 97, carte de droite) et en vert clair sur la carte de sensibilité aux LVM (à droite). Lorsqu'ils se cumulent avec un site d'intérêt prioritaire ils sont représentés en bleu.

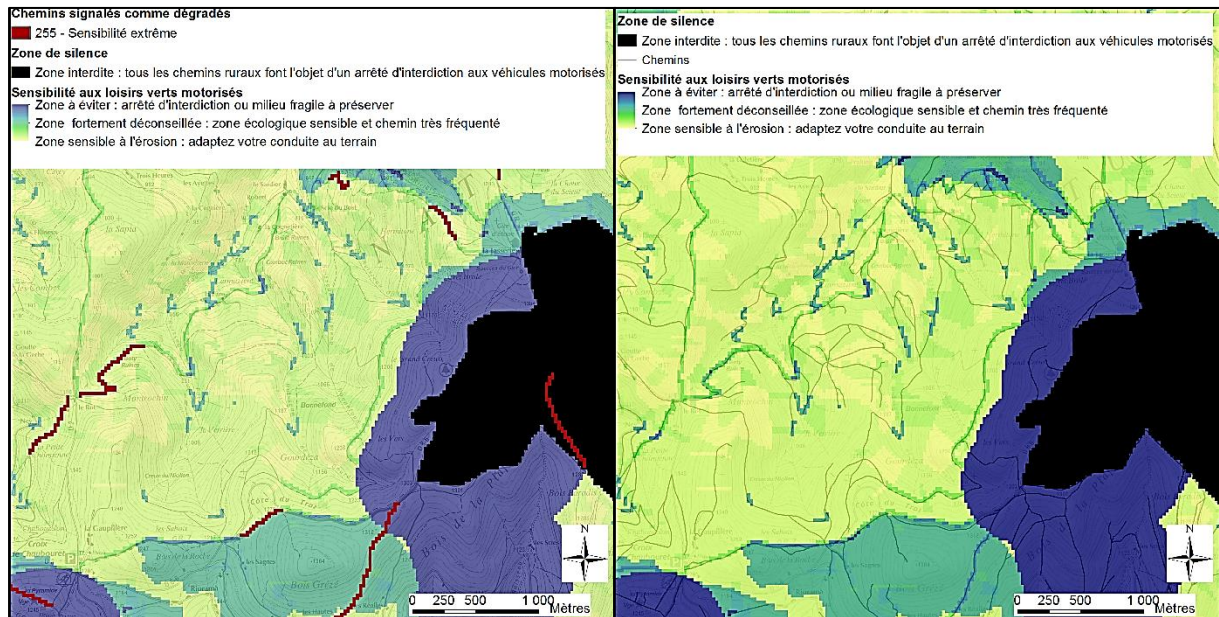


Figure 97 - Facteur de risque d'érosion et de dégradation dans la carte de recommandations aux randonneurs motorisés

Les risques potentiels de conflits concernent 462 km de chemins balisés situés à moins de 200 m des habitations, 107 km de voies qui cumulent plus de 4 itinéraires balisés et 317 km de circuits très fréquentés identifiés à dire d'expert. Près de 24 km de ces itinéraires très fréquentés se trouvent en zone de silence et 84 km en zone réglementée à éviter. Il est donc recommandé aux randonneurs motorisés d'éviter 18 % du réseau total de sentiers et routes balisés. Les cartes ci-après permettent d'apprécier la façon dont les risques de conflit apparaissent sur le modèle.

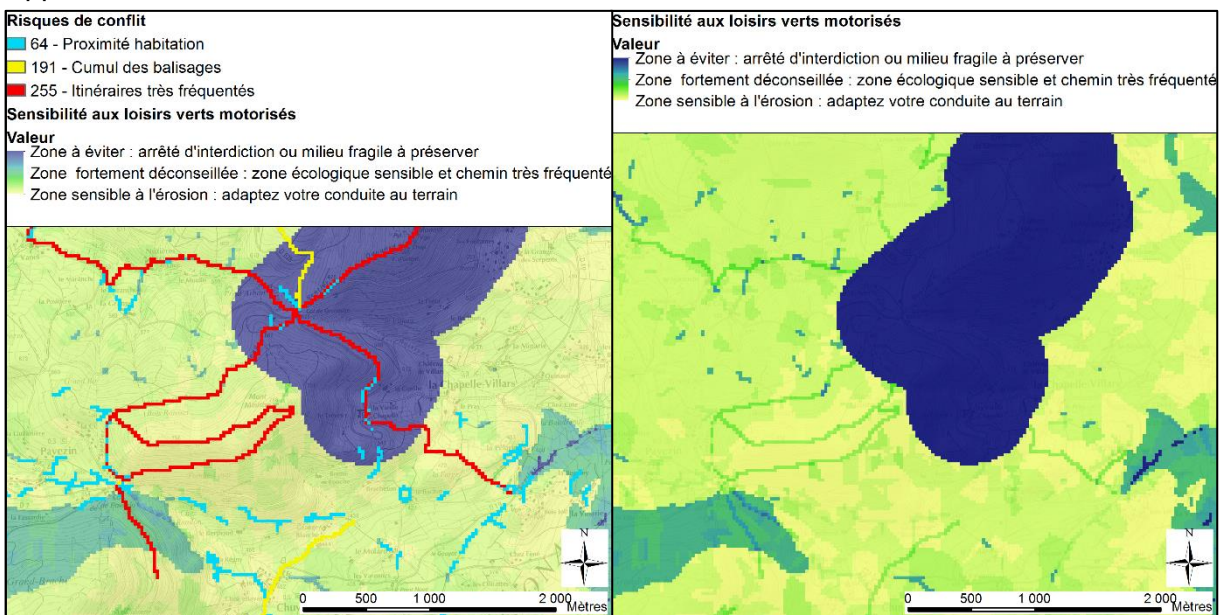


Figure 98 - Facteur de risque de conflits dans la carte de recommandations aux randonneurs motorisés

IV. Dispositif de suivi permanent et concerté des chemins

L'objectif principal de ce travail de recherche appliquée est de définir une méthode qui permet aux gestionnaires (élus communaux et écogardes du PnrP) d'assurer un suivi permanent et concerté des incidences des activités humaines sur les chemins. L'hypothèse principale de cette thèse est que la mise en place d'un système d'analyse multicritère cartographique va permettre de mieux évaluer les problèmes d'entretien et d'objectiver les situations de conflits afin d'apporter une solution acceptable d'un point de vue social et environnemental.

Les enquêtes qui ont eu lieu dans le cadre du diagnostic cartographique participatif des chemins ont conduit à la localisation de 301 situations concrètes insatisfaisantes sur le territoire du Pilat. Elles ont aussi permis de mieux comprendre la façon dont les usagers perçoivent les problèmes d'entretien et de conflits en fonction des objectifs qu'ils visent, de leurs moyens de déplacement et de leur vision culturelle de l'usage de la nature.

A partir du contenu des entretiens et des études traitant de la gestion des chemins et des activités de pleine nature, une dizaine de critères géographiques entrant en compte dans l'analyse des SCI ont été retenus. Certains, comme le statut juridique des voies non revêtues et les arrêtés d'interdiction aux véhicules motorisés, ont été cartographiés avec la participation des élus communaux et de l'ONF. Cela a été possible grâce à l'application Géo Web conçue sur Aigle. D'autres critères comme la sensibilité aux conflits, le gestionnaire des sentiers balisés, le statut juridique des massifs forestiers et l'occupation du sol ont été obtenus grâce à des opérations d'analyses spatiales effectuées sur ArcGis. La sensibilité naturelle des chemins à l'érosion a été modélisée sur IDRISI.

Les cartes d'analyse multicritère des SCI sont consultables et modifiables sur le système de cartographie en ligne conçu pour les écogardes : PILAGEDIS. Ce dernier permet aussi aux gestionnaires d'enregistrer numériquement les travaux effectués sur les itinéraires balisés³³. L'application du Suricate, financée et administrée par le ministère des sports, va également être promue auprès des mairies, du grand public et des associations afin d'impliquer un plus grand nombre d'usagers dans le suivi continu des chemins.

Les acteurs rencontrés, et notamment les membres du Groupe de Travail Chemins, se sont exprimés et ont débattu sur les solutions qu'ils souhaiteraient voir mettre en œuvre. Des recherches bibliographiques sont venues étayer ces propositions. Le choix d'une action de résolution dépend des enjeux identifiés lors de l'analyse multicritère ainsi que de la volonté du décideur et des moyens dont il dispose. L'ensemble de la procédure d'AMCD est synthétisée dans un guide sur l'analyse et la gestion des problèmes d'entretien et de conflits recensés sur les chemins.

Le dispositif permanent et concerté des chemins du Parc du Pilat s'articule donc en 3 outils principaux : le Suricate, qui permet aux usagers de signaler un problème rencontré au cours de leur activité ; l'interface PILAGEDIS, accessible aux écogardes et aux élus communaux pour consulter et actualiser les informations géonumériques relatives à la gestion

³³ Cf. Matériels et méthodes - III.2.2.3. L'application de Gestion Différenciée des Sentiers du Pilat

des sentiers ; un guide d'aide à la décision qui permet aux gestionnaires d'analyser les signalements et d'étudier les solutions possibles.

IV.1. Acteurs impliqués dans le suivi des incidences sur les chemins

Le suivi des incidences des activités humaines sur les itinéraires balisés du Parc est assuré de façon régulière, tout au long de l'année, par les écogardes. Ces derniers sont particulièrement vigilants à la sécurité des randonneurs et veillent à ce que le niveau d'entretien corresponde bien au type d'activité pour lequel les itinéraires sont balisés (pédestre, VTT ou équestre). Il s'agit par exemple d'élaguer les branches basses pour le passage des cavaliers ; de faucher les herbes hautes pour les marcheurs et les vététistes ; de maintenir une largeur suffisante ; etc.

Dans certains cas les écogardes peuvent aussi choisir de ne plus débroussailler des chemins pour gêner le passage des véhicules de loisirs motorisés ou de ne pas dégager un arbre qui empêche le passage des chevaux dans la mesure où le sentier est balisé pour des randonneurs pédestres et qu'il n'y a pas de danger imminent. Ces modes d'entretien ne satisfont pas toujours les usagers mais ils sont généralement adaptés au type de loisir visé.

Les communes doivent, quant à elles, assurer le suivi des portions de boucles communales qui ne recoupent pas d'itinéraire balisé par le Parc. Elles sont aussi responsables de l'entretien des chemins ruraux qui desservent des habitations. Le Code Général des Collectivités Territoriales rappelle que les dépenses d'entretien des voies communales sont obligatoires (art. L 2321-2, 20°). A contrario, elles ne le sont pas pour l'entretien des chemins ruraux sauf s'ils ont été créés dans le cadre d'opérations d'aménagement foncier rural (article L. 121-17 du code rural).

Les agriculteurs et les sylviculteurs veillent généralement au bon état des voies qu'ils utilisent quotidiennement ou ponctuellement dans le cadre de travaux d'exploitation de parcelles ou du déplacement d'un troupeau. Cependant, leurs standards de qualité ne sont pas les mêmes que ceux des randonneurs qui circulent à pied, à cheval, en VTT et même, en véhicule de loisir motorisé. En effet, les voies d'exploitation doivent être larges et empierrées pour permettre le passage des tracteurs et des remorques. L'intervention de la commune peut être sollicitée pour l'entretien des pistes forestières en fonction des conventions qui ont été signées au moment de leur création.

Les randonneurs locaux ou en visite sur le territoire participent au suivi des itinéraires balisés en signalant les problèmes qu'ils rencontrent. Ceux qui connaissent bien la région ou qui randonnent en utilisant une carte IGN ont tendance à s'aventurer sur d'autres voies sans se soucier de leur statut ce qui explique pourquoi certains signalements d'embroussaillement portent sur des sentiers privés qui aboutissent dans un champ.

Pour finir, les propriétaires privés sont responsables de l'entretien de leur chemin à moins qu'une convention de passage n'ait été signée. Dans ce cas, c'est bien souvent le gestionnaire de l'itinéraire qui prend en charge les travaux.

L'ensemble de ces acteurs participe de façon plus ou moins continue au suivi des chemins du territoire.

IV.2. Signaler un problème grâce au Suricate

→ Situation actuelle

Actuellement, la plupart des signalements effectués par les randonneurs locaux et les visiteurs sont adressés à la Maison du Tourisme du Pilat ou aux fédérations sportives. Ils sont ensuite retransmis aux écogardes qui s'occupent de les analyser.

D'après les enquêtes réalisées auprès des élus communaux, les mairies ne reçoivent pas ou peu de plainte concernant l'entretien des chemins certainement parce qu'elles ne sont pas identifiées en tant que gestionnaires par les randonneurs. Le système de signalement actuel repose donc beaucoup sur le Parc qui s'occupe de traiter les signalements ou de les transmettre aux communes. Sur les autres territoires français, il est assez rare de rencontrer des personnes qui savent comment s'organise l'entretien des chemins de leurs espaces de loisir. Ce dernier peut être assuré par la commune, la communauté de communes, l'ONF, une association, etc. La revue bibliographique réalisée sur les PNR, PN et territoires proches du Pilat a démontré qu'il existe beaucoup de systèmes de gouvernance différents.

Une façon d'assurer un suivi et une gestion plus concertée serait d'informer et d'investir un plus grand nombre d'acteurs dans l'analyse et la résolution des problèmes. C'est en partie pour cette raison que le PnrP a fait le choix d'utiliser l'application des « sentinelles des sports de nature » créée par le ministère des Sports, de la Jeunesse, de l'Education Populaire et de la Vie Associative (MSJEPVA) afin de permettre aux utilisateurs de signaler des problèmes. Le Géo Web conçu pour le projet de recherche aurait pu être amélioré de façon à être plus simple d'utilisation mais cela représente des frais de maintenance pour le PnrP qui peuvent être évités grâce au Suricate.

→ Qu'est-ce que le Suricate ?

Le Suricate est une plateforme nationale mise en place par le Pôle de Ressource National des Sports de Nature (PRNSN) afin de permettre aux usagers d'être acteurs de la qualité de leur environnement en signalant les problèmes qu'ils ont rencontré au cours de leur activité de loisir. Environ 270 personnes contribuent au fonctionnement et au suivi de cette solution. Ce système s'est inspiré des fiches Eco-veille utilisées par la Fédération Française de Randonnée Pédestre. Il répond à un besoin d'évaluation de la loi sur les Sports de nature (L-311 du code des Sports) afin de savoir quelles sont les problématiques majeures rencontrées sur les chemins et dans les espaces naturels ouverts au public. Il contribue au soutien des gestionnaires dans le suivi des sites qu'ils ont en charge et joue un rôle pédagogique en informant les usagers sur les contraintes d'entretien et les droits d'usages des Espaces, Sites et Itinéraires (ESI).

L'application est simple d'utilisation pour les pratiquants. Elle permet de géolocaliser les informations sur un fond de carte IGN au 1/25 000^{ème}. Les signalements sont classés en 4 catégories : balisage et signalétique ; conflits d'usage ; incident et sécurité ; environnement. L'informateur doit préciser l'activité concernée et évaluer l'ampleur du problème en décrivant le niveau d'utilisation (possible, difficile, impossible). Il a la possibilité de rédiger une description du problème et de joindre une photo. Les signalements ne sont pas anonymes ce qui permet de mesurer le niveau d'implication individuel des usagers. Pour rappel, lors participatif des chemins du Pilat, il s'est avéré que la majorité des plaintes provenait de quelques personnes opposées à la pratique des loisirs verts motorisés.

Le signalement fait sur le Suricate est transmis aux personnes responsables des PDIPR et des PDESI³⁴ dans les conseils départementaux ainsi qu'à la fédération correspondant à l'activité sportive concernée et aux référents départementaux du MSJEPVA. Les personnes relais locales de la FFRP sont automatiquement alertées du problème, même si la sentinelle ne pratique pas la marche.

Selon le PRNSN, la plupart des signalements proviennent des randonneurs pédestres (65 %). Les alertes concernent surtout des problèmes de balisage, d'arbre couché, de décharge sauvage, de site de nidification, de sécurité des équipements et de conflits d'usage avec des propriétaires. Peu de plaintes concernent les loisirs motorisés. Le 14/12/2016 le Suricate recense :

Alertes déposées	Alertes en cours de traitement	Alertes résolues	Alertes classées sans suite	Alertes non traitées
2157	842	435	223	657
	39 %	20 %	10 %	30 %

Les alertes résolues sont celles auxquelles le gestionnaire a pu apporter une réponse directe sur le terrain ou informer la sentinelle des suites envisagées (ce qui ne signifie pas que le problème soit résolu). Les alertes en cours de traitement sont celles qui ont été réceptionnées et qui vont être prises en charge par le Conseil Départemental (CD), la fédération sportive concernée, la FFRP ou l'Etat. Les alertes classées sans suite sont celles qui ne relèvent pas de la responsabilité publique ou qui ne peuvent pas être résolues : chemin privé fermé au public, gravillons sur la route, etc. Les alertes non traitées sont celles qui n'ont été prises en charge par aucun des destinataires.

L'inconvénient principal de cette solution est que les PNR et les communes ne réceptionnent pas directement les plaintes. Ils doivent compter sur l'un des 4 acteurs cités précédemment pour leur transmettre l'information via la plateforme intranet du PRNSN. C'est donc au PnrP de s'entendre avec l'un des destinataires directs des signalements faits sur le Suricate (les départements du Rhône et de la Loire par exemple) pour être sûr qu'on lui transmette les informations qui concernent le Pilat. De plus, le signalement doit ensuite être reporté sur PILAGEDIS pour être analysé cartographiquement.

Par ailleurs, le Parc aurait tout intérêt à s'associer avec les fédérations sportives et la Maison du Tourisme pour faire connaître le Suricate aux randonneurs de son territoire afin de les encourager à participer au suivi des chemins. Peu d'actions ont été engagées en ce sens au cours de cette thèse entre autres parce-que les écogardes craignent d'avoir un trop grand nombre de signalements à traiter et à résoudre sur le terrain. L'AMCD des problèmes d'entretien et de conflits est justement un moyen d'éviter de se rendre sur le terrain quand les enjeux ne le justifient pas : problème signalé sur une voie non balisée ou sur un chemin privé par exemple. L'avantage d'utiliser le Suricate est aussi d'alerter l'Etat, les conseils départementaux et les fédérations sportives des incidences liées aux activités de pleine nature.

³⁴ Le département favorise le développement maîtrisé des sports de nature. À cette fin, il élabore un plan départemental des espaces, sites et itinéraires (PDESI) relatifs aux sports de nature (article L. 311-3 du Code du sport). Ce plan inclut le plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR) prévu à l'article L. 361-1 du Code de l'environnement.

Les gestionnaires directs tel que les communes et le PnrP (dans le cas présent) ne sont plus les seuls à qui l'on peut reprocher d'être ingérants ou inactifs même s'ils restent responsables des itinéraires qu'ils aménagent pour le grand public.

IV.3. Analyse cartographiquement les problèmes signalés et prendre une décision

Trois outils sont à la disposition des élus communaux et des écogardes pour analyser les problèmes d'entretien et de conflits : un guide qui décrit la procédure d'analyse multicritère cartographique (annexe XII) ; l'application PILAGEDIS qui permet d'accéder aux cartes de critères et de les actualiser ou de les corriger ; un manuel d'utilisation de l'application PILAGEDIS (annexe XIII).

Des versions papiers du guide et du manuel ont été envoyées dans chaque mairie. Ces documents sont aussi accessibles en ligne. Par ailleurs, 2 réunions ont été organisées à Saint-Genest-Malifaux et à Pélussin en février 2015. Elles avaient pour but de présenter le système d'entretien des itinéraires balisés dans le Parc du Pilat ainsi que les résultats de la recherche portant sur l'usage des chemins et les SCI recensées.

Les outils créés pour l'analyse des problèmes et l'aide à la décision ont été exposés et un temps de travail collectif a permis de les expérimenter sur des cas concrets (annexe XIV). Plusieurs chargés de mission du PNR étaient présents pour animer la réunion et répondre aux questions qui les concernaient particulièrement.

Sur 49 communes invitées, 30 étaient présentes et 4 se sont excusées. La plupart des participants venaient d'être élus en 2014 et ne connaissaient pas le système de gestion des itinéraires balisés dans le Pilat. Comme à chaque début de mandat, beaucoup projetaient de créer de nouvelles boucles communales au grand dam des écogardes du Parc.

Voici la présentation de la démarche d'AMCD. Toutes les cartes de critères auxquelles il est fait référence sont décrites avec précision dans le chapitre de résultat partie II.2.

La première étape commune à l'analyse de tous les problèmes d'entretien et de conflits signalés sur les chemins est l'identification du responsable de la gestion du chemin. Si le problème porte sur un itinéraire géré par le Parc, les écogardes le prennent en charge et informent le maire des travaux réalisés. Si le problème porte sur une boucle communale, le signalement est transmis aux élus qui en ont la charge.

Lorsque les problèmes sont de nature complexe (chemin dégradé en limite communale, conflit avec un riverain) ou que les travaux à réaliser sont très coûteux, des discussions s'engagent entre la/les commune(s) et le Parc. Ces problématiques mettent parfois des années à être résolues et certains chemins trop érodés sont abandonnés faute de moyens financiers pour les restaurer.

Sur les chemins qui ne sont pas balisés, les signalements sont classés sans suite sauf s'il y a un risque pour les utilisateurs. Dans ce cas, le propriétaire privé du chemin doit veiller à sécuriser le lieu sans quoi, sa responsabilité pourrait être engagée en cas d'accident.

Deux cartes permettent d'identifier le gestionnaire : celle sur les Sentiers balisés et celle sur le Statut juridique des chemins.

IV.3.1. Balisage et signalisation

→ Interruption des marquages sur un sentier balisé

Ce type de problème nécessite généralement de se rendre sur le terrain. Lorsque la communication sur les itinéraires de randonnée se base sur une carte au 1/50 000^{ème}, les marquages sur le terrain se doivent d'être rigoureusement faits de manière à ce que le randonneur ne s'égare pas.

→ Erreur de tracé sur les cartes de randonnées

Les erreurs de tracés sur les itinéraires de randonnées sont corrigées par le PnrP qui se charge d'éditer la carte de randonnée du 1/50 000^{ème} et d'aider les communes à créer leur plaquette communale.

Les cartes au 1/25 000^{ème} éditées par l'IGN comptent un grand nombre de voies qui n'existent plus ou qui ne sont pas cartographiées, notamment dans les zones forestières où les voies se créent et se referment au rythme de l'exploitation des parcelles.

→ Dégradation d'un panneau de départ ou d'un carrefour directionnel

C'est là encore le Parc qui gère la fabrication du mobilier directionnel pour la randonnée afin de garantir une homogénéité du système de communication.

Lorsque les dégradations d'un panneau sont récurrentes il peut être nécessaire de se rendre sur le terrain afin de s'assurer que le mobilier tel qu'il est placé ne gêne pas le passage de véhicules ou la visibilité des conducteurs.

Il arrive aussi qu'un itinéraire soit contesté par un riverain qui efface les balisages et enlève les panneaux afin de gêner la circulation des randonneurs.

→ Balisages permanents ou temporaires non conformes à la charte signalétique du Parc

Randonneurs locaux, prestataires, associations et organisateurs de manifestations sportives sont souvent tentés de baliser leurs propres itinéraires sur le terrain. Ces balises sauvages sont matérialisées sous forme de petits panneaux cloués sur les troncs, de rubalises flottantes dans les branches des arbres ou de marquages à la peinture fluorescente qui met des mois à disparaître.

Les balisages sauvages portent atteinte à la naturalité des espaces et risquent de perdre les randonneurs sur leur itinéraire. Il faut donc commencer par identifier les associations ou les individus à l'origine de ces marquages pour les sensibiliser à cette problématique et les leur faire retirer. De plus, le PnrP diffuse un « Guide à l'usage des organisateurs de manifestations sportives dans le Parc naturel régional du Pilat » pour prévenir ce type de problème. Il est utile de le diffuser auprès des associations de loisirs qui organisent des événements.

→ **Dégradation ou enlèvement de panneaux d'interdiction aux véhicules motorisés**

La première étape de l'analyse consiste à vérifier que le chemin est bien interdit à la circulation des véhicules de loisirs motorisés en vérifiant les arrêtés en mairie et sur la carte de réglementation accessible sur PILAGEDIS.

Si ce n'est pas le cas, les panneaux n'ont pas lieu d'être ou alors, le maire doit prendre un arrêté pour pouvoir les placer en toute légalité.

Si c'est le cas, le maire a pour mission de faire respecter la législation en vigueur en alertant les services de police compétents et en organisant les contrôles nécessaires. Les panneaux doivent être remis en place et il est souhaitable d'ajouter un panneau précisant le numéro de l'arrêté. Le problème doit-être signalé sur le Suricate afin d'alerter les autres acteurs : ministère, fédérations concernées et conseil départemental. Cela ne déclenchera pas d'action particulière de leur part mais ce type de dégradation entrera dans les statistiques. Par ailleurs, dans un souci de sensibilisation et de concertation, il serait souhaitable de signaler le problème aux associations de LVM locales par l'intermédiaire du PnrP et de l'association Pilat pour Tous. Cela permettrait de communiquer sur les enjeux de l'interdiction ou de réfléchir à une alternative si l'arrêté est contesté.

IV.3.2. Chemin privé fermé au public

Deux cas se présentent. Si le chemin privé fermé au public n'est pas balisé, le propriétaire est dans son droit et les conséquences sont limitées pour les randonneurs. La mairie ou les écogardes du Parc peuvent éventuellement indiquer au propriétaire la façon de matérialiser l'interdiction de façon claire et sécurisée pour que le dispositif de barrière ne présente aucun danger pour les autres usagers.

Si le chemin est balisé, les écogardes vont devoir intervenir pour discuter d'un compromis avec le propriétaire afin de rétablir la continuité de l'itinéraire. Bien souvent, la fermeture d'un chemin est justifiée par une dégradation excessive de la voie ou par le dérangement des riverains à cause du bruit et de la vitesse des passants qu'ils soient en véhicules motorisés, à vélo ou à cheval.

Dans ce cas, des panneaux de sensibilisation peuvent permettre d'avertir les randonneurs sur les nuisances qu'ils créaient. Il est aussi envisageable d'interdire le chemin à un ou plusieurs types d'usagers. Si ce n'est pas fait, cet accord peut être formalisé dans le cadre d'une convention de passage.

Si aucun accord n'est trouvé, l'itinéraire devra être modifié de façon à éviter le chemin privé. Pour cela, se reporter à la partie III.3.9.1.

IV.3.3. Chemin rural accaparé

Il arrive qu'un chemin public soit fermé ou détruit par un riverain ou un exploitant pour diverses raisons : gêne pour les travaux agricoles ou sylvicoles, tranquillité personnelle ou propriété contestée. La première étape de l'AMC consiste à s'assurer que le chemin n'est pas balisé. Si c'est le cas, il faut prendre en charge le problème rapidement et si nécessaire, installer un dispositif sur le terrain afin d'orienter les randonneurs sur une autre voie en attendant que le problème soit résolu.

Certaines personnes essaient de faire valoir le droit de prescription acquisitive immobilière trentenaire pour acquérir juridiquement un droit réel (droit de priorité) sur un chemin rural. Lorsque la propriété du chemin est contestée la personne revendiquant le chemin doit apporter une preuve de sa propriété. La mairie peut rechercher dans ses archives l'acte de vente du chemin ou se renseigner auprès d'anciens élus.

Le maire doit parfois effectuer une mise en demeure pour obtenir la réouverture de la voie au public. Lorsque que cela ne suffit pas, l'action de justice peut se poursuivre en Tribunal d'Instance.

Si le chemin balisé gêne l'exploitant dans son travail ou que ce dernier déplore des dégradations ou des actes d'incivisme de la part des usagers (vol dans les parcelles agricoles, pratique de hors-piste dans les bois), il peut être envisagé de poser des panneaux de sensibilisation, de modifier le tracé de l'itinéraire ou encore, d'interdire le chemin de façon permanente ou temporaire, à un ou plusieurs types d'usagers. Dans certains cas, un arrangement a pu être trouvé avec des agriculteurs pour qu'ils laissent une bande enherbée le long du champ afin de permettre aux randonneurs d'éviter les cultures.

Si le chemin est fermé pour des raisons de tranquillité publique, les gestionnaires peuvent proposer aux riverains de poser des panneaux de sensibilisation. Si la situation présente un réel danger pour les personnes, le maire peut envisager de prendre un arrêté d'interdiction.

Sur le terrain, on constate la fermeture de nombreux chemins ruraux longeant des propriétés privées. Cette problématique est rarement prise en compte par les communes lorsque la voie n'est pas balisée et qu'il n'y a pas de plainte venant d'exploitants ou de randonneurs.

Lors de la pré-étude du signallement par le gestionnaire, ce dernier peut utiliser la couche sur la sensibilité des chemins aux conflits pour savoir voir si la voie est proche d'une habitation et si elle cumule plusieurs itinéraires de randonnée. L'étude de la couche sur l'occupation du sol permet d'identifier les acteurs concernés (sylviculteurs, agriculteurs, gestionnaires d'espace naturel, habitants riverains).

IV.3.4. Dégradation ou problème d'érosion sur un chemin

Les problèmes d'érosion ou de dégradation sur les chemins ruraux ou balisés sont généralement pris en charge par les communes ou par le Parc. La restauration de certaines voies est parfois trop coûteuse ou trop technique pour être assurée s par les agents techniques des mairies ou les écogardes du Parc. Une solution peut-être de solliciter les Brigades vertes du CD du Rhône ou l'association SOS chantiers nature subventionnée par le CD de la Loire en fonction du département concerné. Le PnrP propose aussi de réaliser un groupement de commandes avec d'autres communes pour faire appel à un prestataire de service. Une alternative proposée par les membres du GTC est d'organiser des chantiers collectifs pour réaliser des aménagements simples. Les communes de Pélussin et de Saint-Régis-du-Coin donnent une petite subvention aux associations de randonnées communales pour qu'elles entretiennent des chemins.

Les arrêtés préfectoraux n°DT-11-538 et 539 définissent les règles de débroussaillage des chemins situés dans des zones sensibles au risque d'incendie. Dans un souci de prévention, si un chemin érodé ou dégradé présente un enjeu pour la circulation des véhicules de pompiers, le maire doit s'adresser à l'ONF pour planifier les travaux nécessaires au rétablissement de la carrossabilité des chemins publics. Si la forêt appartient à des propriétaires privés, le maire peut alerter le propriétaire ou le CRPF du danger. Deux couches de données présentes sur PILAGEDIS permettent de savoir si la forêt est soumise au risque d'incendie et quel est son statut.

Une étape de l'AMC consiste à trouver les causes d'érosion ou de dégradation de la voie. Pour cela, le gestionnaire peut commencer par examiner la sensibilité naturelle du chemin à l'érosion à partir de la couche modélisée. Il s'agit alors d'aménager des marches ou des traverses d'évacuation de l'eau pour limiter l'impact du ruissellement. Si les travaux de restauration sont trop coûteux, il faudra envisager de dévier l'itinéraire de randonnée.

Si les dégradations sont liées à une forte fréquentation (cumul des balisages, proximité d'un point d'intérêt particulier), les écogardes devront réfléchir à dévier les itinéraires pour un ou plusieurs types d'usagers : vététistes, cavaliers, etc.

Si la dégradation est occasionnée par la circulation d'engins d'exploitation sylvicole, le gestionnaire du chemin a la possibilité de contacter l'ONF ou le propriétaire privé de la parcelle. Cette information est accessible grâce au cadastre numérique mis en ligne par le PnrP et le SIEL35 via une application publiée sur Aigle. La détérioration des chemins ruraux et voies communales est régie par les articles L. 141-9 du code de la voirie routière pour les voies communales et l'article L. 161-8 du code rural et de la pêche maritime pour les chemins ruraux. Ces derniers prévoient que lorsqu'une voie est habituellement ou temporairement empruntée par des véhicules dont la circulation entraîne des détériorations ou dégradations anormales, il peut être imposé aux entrepreneurs ou propriétaires des contributions spéciales dont le montant est proportionné au dommage causé.

³⁵ Syndicat Intercommunal d'Energies de la Loire

Le passage répété de véhicules de loisirs motorisés va aussi accentuer l'érosion des voies non revêtues ou générer des dégradations (creusement d'ornière par exemple). Cela se voit sur le terrain par rapport à la taille des traces de pneus laissées.

L'association de défenses des usagers des chemins ruraux (Pilat Pour Tous) souhaite travailler en concertation avec les élus communaux et le PnrP afin de discuter des mesures envisageables. Plusieurs solutions sont possibles. Il peut s'agir de trouver un itinéraire d'évitement de la zone sensible en se basant sur les cartes de sensibilité à l'érosion et de recommandations aux pratiquants de LVM ainsi que sur une étude de terrain. Une autre possibilité est de prendre un arrêté d'interdiction permanent ou temporaire, dans les deux sens ou dans le sens de la montée. Il est aussi envisageable de poser des panneaux de sensibilisation durant une période de l'année pour alerter les conducteurs sur la fragilité du chemin. Un itinéraire bis peut être proposé. Quelle que soit la décision, le PnrP ou la mairie doivent veiller à ce que les pratiquants de LVM soient informés des mesures prises en communiquant auprès de PPT ; en affichant les arrêtés d'interdiction en mairie ; en mettant à jour la couche des réglementations sur PILAGEDIS et en actualisant une fois par an la carte de recommandations aux randonneurs motorisés.

Si les dégradations ont été occasionnées suite à une manifestation sportive, les organisateurs doivent remettre en état les passages abîmés. Les gestionnaires peuvent aussi veiller à ce qu'ils changent leur itinéraire pour la prochaine édition.

IV.3.5. Embroussaillement

Les problèmes d'embroussaillement sont résolus par les écorçardes ou les agents communaux qui effectuent des opérations de fauchage, d'égavage ou de débroussaillage sur les sentiers balisés dont ils ont la gestion. D'autres acteurs peuvent être appelés en renfort : les Brigades vertes sur Rhône, Sos chantiers nature de la Loire, etc. Les associations vont aussi réaliser des travaux, souvent à leur propre initiative.

Comme pour les problèmes de dégradation, l'embroussaillement d'une voie peut gêner la circulation des véhicules de défense contre les incendies. Les maires des communes concernées par les arrêtés préfectoraux n°DT-11-538 et 539 doivent être vigilants à ce problème et assurer l'entretien des voies situées en forêts soumises. En cas de doute, le maire peut s'adresser à la DDT afin de savoir si le chemin présente des enjeux pour la défense contre les incendies. Lorsque la voie est privée et qu'elle répond aux conditions définies par les arrêtés préfectoraux n°DT-11-538 et 539, le maire doit mettre en demeure le propriétaire du chemin de réaliser les travaux de débroussaillage et d'égavage nécessaires. Si le propriétaire refuse, la commune peut faire réaliser les travaux par une entreprise et demander le remboursement des frais engagés.

Pour les chemins ruraux non balisés qui ne présentent pas d'enjeu particulier il faut savoir que les communes n'ont pas l'obligation de les entretenir (art. L 2321-2, 20 du Code Général des Collectivités Territoriales).

IV.3.6. Chemin non praticable ou difficile

En cas d'effondrement d'un chemin, d'érosion importante ou de fermeture d'un sentier par la végétation, les équipes d'entretien de la nature du Parc n'ont pas toujours les moyens techniques nécessaires ou le temps de prendre en charge tous les gros chantiers. Les problèmes sont donc à traiter au cas par cas en fonction des ressources disponibles.

Lorsque le sentier est balisé, il s'agit dans un premier temps de signaler le problème aux randonneurs en amont de leur sortie (au niveau des offices du tourisme, des mairies) et sur le terrain. Une déviation peut être mise en place.

En cas de danger, le maire doit prendre un arrêté d'interdiction du chemin et poser des panneaux à chaque point d'accès du chemin afin de dégager la responsabilité de la commune en cas d'accident.

Si le chemin n'est pas balisé, il faut s'assurer qu'il ne présente pas d'enjeu pour la défense contre les incendies grâce aux cartes sur le statut forestier et sur les communes concernées par les arrêtés préfectoraux n°DT-11-538 et 539 (cf. III.3.6).

Si le chemin est rural, la commune peut décider de prendre en charge les travaux ou ne rien faire. En cas de danger pour le public sur un chemin privé, il est nécessaire d'alerter le propriétaire du risque d'accident et lui indiquer la façon de matérialiser une interdiction de passage.

IV.3.7. Non-respect des interdictions ou des propriétés

→ Circulation des personnes sur un chemin privé ouvert au public

Un chemin qui n'est pas interdit par son propriétaire est supposé ouvert au public. Il arrive qu'un propriétaire souhaite fermer son chemin à un ou plusieurs types d'usagers (randonneurs motorisés, cavaliers, marcheurs, etc.). Après s'être assurés que le chemin est bien privé et qu'il n'est pas balisé, les gestionnaires peuvent conseiller le propriétaire pour qu'il matérialise l'interdiction de son chemin par un dispositif de barrières et de panneaux munis de bandes réfléchissantes. Il est aussi possible d'installer des chicanes ou des passages canadiens pour limiter le passage aux piétons ou pour éviter les problèmes de barrières non refermées.

→ Circulation de véhicules motorisés ou de VTT en dehors des chemins

La circulation de véhicules motorisés ou non (VTT, trottinette, cheval) en dehors des voies de circulation dans des espaces naturels ou exploités (parcelles agricoles ou sylvicoles) est formellement interdite par la loi 362-1 du Code de l'environnement et l'article R. 331-3 du Code forestier. L'AMC du problème consistera dans un premier temps à identifier le milieu dans lequel a lieu l'infraction afin de pouvoir alerter son responsable ou son propriétaire. Pour cela, les gestionnaires disposent des données sur les espaces naturels protégés et le statut forestier. Les responsables sont précisés dans la légende de ces cartes. Quand il n'y a pas de gestionnaire identifié, il faut rechercher le propriétaire de la parcelle grâce au cadastre numérique. L'identification du problème sur le Suricate permet en plus d'alerter la fédération sportive concernée.

Les gestionnaires ou propriétaires peuvent bloquer l'accès des traces et mettre un panneau rappelant la loi. Le maire a pour mission de faire respecter la législation en vigueur en alertant les services de police compétents et en organisant les contrôles nécessaires,

d'autant plus si l'infraction concerne la circulation de véhicules dans des espaces naturels protégés ou soumis au risque d'incendie.

Cela peut se faire en déposant une plainte à la gendarmerie et en signalant le problème à la DDT soit directement, soit par l'intermédiaire du PnrP. Les propriétaires privés peuvent dégager leur responsabilité en cas d'accident en clôturant leur propriété privée, en empêchant l'accès des zones qui présentent des risques pour les usagers (barre rocheuse) et en coupant les arbres qui risqueraient de tomber. Certaines associations qui organisent des pratiques de freestyle comme le VTT de DH signent des conventions d'autorisation de passage avec les propriétaires.

IV.3.8. Plaintes

Les plaintes peuvent être directement adressées aux gestionnaires ou se manifester concrètement sur le terrain par la mise en place de panneaux adressés aux usagers, la fermeture d'un chemin ou le retrait des balisages pour la randonnée.

Les conflits se manifestent souvent au moment des croisements ou des passages à proximité d'habitations. Ils sont déclenchés par le bruit, la vitesse, l'odeur des gaz d'échappement, l'épandage de produits phytosanitaires, la coupure d'un chemin pour la chasse, l'incivisme de certains randonneurs, la présence de chiens en liberté dans des hameaux, etc. Les plaignants sont confrontés à des situations où ils craignent pour leur sécurité ou celle de leurs enfants.

L'AMC permet de mieux comprendre les éléments qui vont contribuer à générer des conflits et d'identifier les acteurs concernés afin de mettre en place une concertation.

→ Problèmes liés à une forte fréquentation

Les chemins les plus sensibles aux risques de conflits sont les voies balisées qui permettent d'accéder aux sites emblématiques. Certains itinéraires moins remarquables sont aussi prisés par les randonneurs pour d'autres raisons : départ depuis le centre-bourg, itinéraires peu difficiles ou coutumiers, etc.

La proximité de chemins très fréquentés par rapport à des habitations, et notamment des maisons isolées, peut être considérée comme gênante par les riverains à la recherche de tranquillité.

Lorsque le chemin est privé et que les plaintes sont récurrentes, le gestionnaire a tout intérêt à rechercher des solutions avec les plaignants et les fédérations d'usagers car il arrive que certains riverains ou propriétaires excédés en viennent à fermer la voie, à effacer les balisages ou pire, à installer des pièges dangereux pour les passants, comme des planches avec des clous dissimulés sous des feuillages, des fils en fer tendu à la hauteur du cou des vététistes ou des conducteurs motorisés, etc.

Lorsque l'activité en cause est bien identifiée, les écogardes peuvent entrer en contact avec l'association, le prestataire ou l'exploitant impliqué dans le problème pour l'informer des nuisances constatées et l'impliquer dans la concertation. Il est envisageable de mettre en place une déviation pour éviter la portion sensible, ou d'installer des panneaux de sensibilisation pour informer les randonneurs du comportement à adopter : « respectez les propriétés »,

« roulez doucement », « coupez les moteurs », « attention au croisement », « proximité d'habitation », etc.

→ **Nuisances sur l'environnement**

Lorsque le problème concerne la dégradation d'habitats naturels ou le dérangement d'espèces remarquables ou protégées, des discussions doivent avoir lieu avec le gestionnaire pour trouver des moyens de régulation des usagers en fonction des périodes de sensibilité (phase de reproduction, saison hivernale, etc.).

→ **Circulation des véhicules de loisirs motorisés**

La plupart des plaintes transmises au PnrP portent sur la circulation des véhicules de loisirs motorisés sur les chemins du territoire. Le Parc adresse dorénavant une réponse type à ces observations généralistes :

« La circulation des véhicules terrestres motorisés (VTM) est réglementée par la loi Lalonde (1991). Cette loi nationale s'applique sur le territoire des Parcs naturels régionaux. Elle autorise la circulation des VTM sur les chemins ruraux qui ne sont pas interdits par arrêté municipal ou préfectoral. Ces interdictions doivent être correctement matérialisées sur le terrain par un panneau réglementaire et éventuellement par une barrière. La circulation hors-piste, dans les espaces naturels, est strictement interdite. Sauf indication contraire les chemins privés sont considérés comme ouverts au public, y compris aux véhicules motorisés.

Les opérations de contrôle sont assurées par la gendarmerie, l'Office National des Forêts (ONF) et l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS). Les écogardes du Parc du Pilat ne sont pas assermentés pour effectuer ces contrôles.

Le Parc du Pilat a pour mission d'assurer l'entretien de 1 100 km de sentiers balisés et intervient ponctuellement sur les 650 km d'itinéraires balisés par les communes. Il assure également la coordination du balisage à l'échelle de son territoire, ainsi que la promotion des itinéraires de randonnées non motorisées.

Les Parcs naturels régionaux ont le devoir d'accompagner les Communes dans la définition des règles de circulation des VTM sur les voies non goudronnées de leur territoire (art. 362-1 du code de l'environnement) mais seuls les maires et les préfets ont le pouvoir d'interdire les chemins (art. L. 131-4-1 du code des communes).

Aussi un guide de gestion des chemins et de leurs usages a été spécifiquement rédigé par le Parc pour les Communes qui le composent. De plus, une carte de recommandations pour les randonneurs motorisés est accessible en ligne.

Votre signalement sera transmis au maire et au service de police compétent. Si des signalements comme les vôtres sont récurrents sur ce site, ils aideront le Parc à mobiliser la Commune et l'Etat dans la résolution du problème. A l'avenir, nous vous serions reconnaissants de localiser et de préciser votre plainte sur le site du Suricate afin qu'elle soit mieux prise en compte : <http://sentinelles.sportsdenature.fr/> ».

IV.3.9. Anticiper les problèmes, assurer un suivi continu

L'analyse multicritère cartographique peut être utilisée dans l'aide à la décision au moment de la conception de projets comme la déviation d'un itinéraire, la création d'un itinéraire, la régulation des usagers sur un chemin public ou la réalisation de chantiers.

IV.3.9.1. Projet de déviation ou de création d'un itinéraire

Lors de l'aménagement d'un chemin pour l'accueil du public la règle de base est d'utiliser en priorité les voies publiques ou de signer une convention de passage avec le propriétaire de la voie privée. Ce dernier doit préciser quels usagers sont autorisés à circuler (cavaliers, vététistes, motorisés).

Afin de limiter les problèmes d'entretien, le nouvel itinéraire doit se baser un maximum sur le réseau de chemins déjà balisés sauf si certains passages sont déjà identifiés comme sensibles aux conflits.

Au cas où le chemin est concerné par le risque d'érosion d'après la carte du modèle, il est nécessaire de se rendre sur le terrain pour vérifier son état. S'il présente des signes d'érosion il vaut mieux l'éviter dans la mesure du possible ou réaliser des aménagements qui limiteront sa dégradation.

Il vaut mieux éviter de baliser un itinéraire dans un espace naturel remarquable ou réglementé. Des discussions doivent avoir lieu avec le gestionnaire du milieu pour limiter les impacts sur l'environnement et envisager des mesures de régulation des usagers durant les périodes sensibles pour les espèces protégées.

L'implication des écocardes dans le projet permet d'identifier les passages dangereux pour les différents pratiquants.

IV.3.9.2. Projet de chantier sur un chemin balisé

Les actions d'entretien et les travaux d'enfouissement de réseau qui peuvent avoir lieu sur les chemins balisés doivent être signalés et enregistré sur PILAGEDIS par les écocardes afin d'assurer un suivi continu du réseau. Cela permet de mieux cibler les prospections sur le terrain et d'anticiper les problèmes de dégradation des chemins. En effet, si les voies non revêtues ne sont pas stabilisées après de gros chantiers, les particules fines sont emportées par les eaux de ruissellement. La voie devient pierreuse et inconfortable pour les randonneurs.

IV.3.9.3. Projet de régulation ou d'interdiction des randonneurs motorisés

→ Analyser les enjeux de l'interdiction

D'après la loi du 5 janvier 1991 relative à la circulation des véhicules terrestres dans les espaces naturels, un arrêté doit être motivé par des raisons de tranquillité publique ; de protection des espèces animales ou végétales ; de protection des espaces naturels, des paysages ou des sites ou leur mise en valeur à des fins esthétiques, écologiques, agricoles, forestières ou touristiques.

L'AMC peut être utilisée pour identifier les enjeux d'une interdiction et l'argumenter grâce aux cartographies disponibles sur PILAGEDIS. Les données disponibles doivent être confortées par des observations et des enquêtes de terrain.

Les critères de tranquillité du public et de mise en valeur des espaces naturels à des fins esthétiques et touristiques peuvent être appuyés grâce à la carte de sensibilité aux conflits et par les plaintes de randonneurs ou de riverains envoyées au PnrP ou aux communes. Le maire peut préciser le nombre d'itinéraires empruntant le chemin rural qu'il souhaite interdire ainsi que les points d'intérêts qu'il dessert (barrage, table d'orientation, monument, etc.).

Les enjeux de protection et de mise en valeur des espaces naturels sont évidemment appuyés par la carte des zones écologiques remarquables et protégées. Le nom et le statut de l'espace et de l'espèce menacés par la circulation d'engins motorisés doivent être précisés dans l'arrêté. Les mesures d'interdiction peuvent être discutées avec le gestionnaire car il n'est peut-être pas nécessaire qu'elles soient effectives toute l'année.

La dégradation des chemins est la principale raison pour laquelle les LVM sont considérés comme nuisibles à la mise en valeur des espaces agricoles et sylvicoles. Les cartes modélisées peuvent être utilisées pour mettre en évidence une sensibilité naturelle de la voie à l'érosion. Si ce n'est pas le cas, une visite de terrain doit permettre de démontrer l'incidence de la circulation des véhicules à moteur sur la voie même s'il n'est pas toujours évident de distinguer la part de dégradations occasionnée par les véhicules de loisirs motorisés et par les tracteurs d'exploitation. En fonction de la configuration du chemin, l'interdiction ne peut porter que sur une partie de l'année (la période la plus pluvieuse) ou n'être effective que dans le sens de la montée.

La sensibilité aux risques d'incendie peut être un autre argument pouvant appuyer l'interdiction d'une voie publique en forêt.

→ **Identifier un itinéraire de contournement et évaluer les nouveaux risques de nuisances**

Lorsqu'un maire projette d'interdire un chemin rural à la circulation des véhicules de loisirs il est important de repérer et d'évaluer les nuisances qui pourront être occasionnées par le passage d'engins à moteur sur d'autres voies pour contourner l'interdiction.

L'identification d'un itinéraire de contournement passant par d'autres chemins ruraux est la meilleure façon de faire accepter une mesure de régulation. Il faut pour cela se baser sur les cartes du statut des chemins et des arrêtés pour proposer une déviation qui emprunte des voies publiques de préférence non revêtues et autorisées à la pratique des LVM. Si aucune liaison n'est envisageable par un chemin rural, les randonneurs motorisés devront passer par la route.

Il est préférable que l'itinéraire d'évitement ne traverse pas de zones naturelles protégées. Si cela s'avère impossible, il faut alors consulter le gestionnaire de l'espace pour savoir si la circulation des véhicules motorisés sur ce chemin ne risque pas de nuire à certaines espèces.

Il faut ensuite veiller à ce que les voies utilisées pour la déviation ne présentent pas de forte sensibilité, ne soient pas sensibles à l'érosion ou déjà dégradées. Si c'est le cas, il faut envisager de modifier l'itinéraire de contournement ou d'installer des aménagements

antiérosifs. Des panneaux de sensibilisation peuvent aussi être mis en place afin d'alerter les randonneurs motorisés sur la fragilité du sol.

Le troisième point à contrôler porte sur le niveau de fréquentation et sur les risques potentiels de conflits avec les riverains (proximité d'habitations). Là encore, le gestionnaire peut être amené à modifier le cheminement envisagé ou à poser des panneaux de sensibilisation.

Pour finir, il est conseillé aux maires qui souhaitent prendre des arrêtés d'interdiction de demander l'accompagnement du PnrP dans leur démarche et éventuellement de discuter avec les associations de loisirs motorisés locales des mesures envisagées et de l'itinéraire d'évitement possible.

→ **Décision finale**

La décision finale dépend des bénéfices engendrés par l'interdiction d'un chemin rural et des risques de dégradations ou de conflits qui seront possiblement occasionnés par le détournement du flux de randonneurs motorisés sur d'autres chemins.

Si une mesure de régulation est finalement adoptée, il est recommandé aux gestionnaires de communiquer sur l'arrêté qui a été pris et sur l'itinéraire conseillé pour contourner le secteur interdit ou sensible. Cela peut se faire en amont grâce à la carte de recommandations aux randonneurs motorisés et à la diffusion de l'information par l'association Pilat Pour Tous. L'affichage des arrêtés en mairie et la présence d'un panneau rappelant le numéro de l'arrêté permettent aux pratiquants de LVM de s'assurer de la légalité de l'interdiction.

IV.4. Discussion sur la limite des actions proposées et des décideurs

La méthode d'analyse multicritère cartographique décisionnelle a pour principal intérêt de trier rapidement les problèmes dont les enjeux ne justifient pas d'intervention sur le terrain. Elle permet aussi d'analyser objectivement les situations de conflits en dehors des aspects passionnels qui peuvent les motiver.

Dans certains cas, les élus communaux estiment que la démarche d'AMCD et que les solutions proposées sont trop théoriques et que la concrétisation des actions n'est pas toujours aisée. Pour citer un exemple, le maire d'une commune demande à un propriétaire d'évacuer une décharge sauvage qu'il entretient sur son terrain depuis une dizaine d'années. Celui-ci refuse de le faire malgré plusieurs mises en demeure et une amende qui augmente chaque mois. Les services de police n'interviennent pas et le maire se sent totalement démuni face à cette situation.

Le dispositif d'AMCD mis en place pour l'aide à la décision par rapport à la gestion des chemins ne prend pas directement en compte ces problèmes de décharges sauvages. Par ailleurs, les objectifs de la démarche sont d'identifier les enjeux, de choisir parmi les actions et si besoin, d'argumenter les choix en fonction de critères cartographiques. Les préconisations ne vont pas au-delà de ce que les gestionnaires (élus communaux et écogardes du Parc) ont le pouvoir de faire.

Le projet de recherche et la démarche d'analyse multicritère cartographique ont suscité un grand intérêt chez la plupart des élus communaux et des membres du GTC passionnés par

la randonnée et la sauvegarde des chemins. La plupart des participants se sont montrés bienveillants, assidus et disponibles à chaque phase de l'étude pour participer aux entretiens, cartographier les critères et se rendre aux réunions de présentation et de discussion des résultats.

Lors de la présentation du dispositif de suivi permanent et concerté des chemins, les élus communaux ont mieux compris la façon dont s'organise l'entretien des chemins dans le Parc du Pilat. Ils ont d'ailleurs souhaité qu'une réunion annuelle soit organisée afin de rappeler ces règles et de discuter des problèmes de gestion qu'ils rencontrent. Les couches numériques permettant de connaître le gestionnaire des sentiers balisés et le statut juridique des chemins sont totalement inédites. Elles paraissent essentielles à ces acteurs pour identifier le patrimoine dont ils ont la charge et pour mieux cibler les actions de suivi.

Etant donné qu'il y a eu les élections municipales entre le diagnostic participatif des chemins et la restitution des résultats, tous les participants qui étaient présents à la présentation du dispositif d'AMCD ne connaissaient pas le Géo Web qui a permis de cartographier les données. Une formation dispensée par le géomaticien du Parc a été sollicitée.

Enthousiasmés par le travail de recherche réalisé, les élus communaux et certains participants au GTC souhaitaient travailler sur la résolution de situations insatisfaisantes suivant la méthode d'analyse multicritère élaborée. Pour autant, aucune action concrète n'a été mise en œuvre sur le terrain pour plusieurs raisons que l'on pourrait synthétiser ainsi : il ne suffit pas de savoir quoi faire pour pouvoir ou vouloir le faire.

En effet, certains maires ne souhaitent pas prendre d'arrêté ou entrer en conflit avec un riverain pour faire rouvrir un chemin rural accaparé. Dans les cas de dégradations ou d'érosion des voies, les communes n'ont pas les moyens techniques et financiers de réaliser les travaux. Dans d'autres cas, il arrive que des mésententes ou des déceptions sur un dossier nuisent au déroulement d'autres projets. Certaines personnes, maires depuis plusieurs décennies, ont fait le choix de ne pas participer à l'étude sur les chemins pour des raisons parfois très anciennes comme l'annulation des arrêtés de circulation aux véhicules motorisés pour vice de forme en 1991.

IV.4.1. Remettre en état les chemins érodés ou dégradés

Dans les cas d'érosion ou de dégradations importantes des chemins, le Parc ne peut avoir qu'un rôle d'alerte auprès de la commune et des randonneurs. Il peut éventuellement donner des conseils sur les travaux à réaliser ou apporter une assistance à la maîtrise d'ouvrage mais la décision d'engager des frais dans la remise en état d'un chemin rural appartient au maire qui en est le propriétaire. Etant donné que ce dernier n'a pas obligation d'entretenir ces voies non revêtues, les gestionnaires peuvent être amenés à abandonner le chemin et à modifier ou à fermer les itinéraires qui l'empruntent. En période de diminution des dotations financières aux communes et aux PNR (du moins en Région Auvergne Rhône-Alpes), le vrai défi est de parvenir à augmenter les moyens alloués à l'entretien des chemins sans compter sur l'aide publique. Cela pourrait se faire par des campagnes de crowdfunding et par le biais associatif même si ces solutions ne paraissent pas toujours souhaitables...

IV.4.2. Faire participer les associations à l'entretien des chemins

L'idée de coordonner des chantiers faisant intervenir des associations de randonnée locales a été émise à plusieurs reprises lors des enquêtes et des réunions réalisées avec les communes et le GTC. Un élu communal était particulièrement motivé pour cela mais il n'a pas donné suite à l'action faute de disponibilité. Si les porteurs de projet ne sont pas moteur de leur initiative, le PnrP ne peut pas l'être pour eux.

En effet, l'organisation de chantiers collectifs par les communes et le PnrP demande des moyens techniques et du temps pour accompagner et former les volontaires. Par ailleurs, la direction du Parc du Pilat ne trouve pas forcément souhaitable de faire jouer un rôle para-administratif aux associations. Dans le cadre d'un partenariat avec les scouts de France, les écogardes du PnrP ont contribué à l'organisation de plusieurs chantiers qui ont permis de remettre en état chemins ruraux au cours des étés 2015 et 2016.

IV.4.3. Réguler la pratique des loisirs motorisés, impliquer les associations dans la concertation

La décision et le pouvoir d'interdire un chemin à la pratique des LVM appartiennent au maire de la commune, le propriétaire de la voie. Le préfet peut se substituer à lui mais seulement en cas de force majeure. Le PnrP peut quant à lui aider à analyser les problématiques, proposer au maire d'impliquer les associations de randonneurs motorisés dans la résolution du conflit et aider à rédiger un arrêté.

Cependant, il faut noter que l'implication du PnrP et des associations de LVM dans la résolution d'un problème de circulation d'engins motorisés sur les chemins dépend de la volonté du maire qui elle-même varie en fonction de ses priorités, de sa disponibilité et de sa sensibilité par rapport à cette question.

Il y a peu de communication entre les communes et le Parc du Pilat concernant les projets d'interdiction et les arrêtés qui sont pris. Cela nuit aux relations de confiance entre les acteurs et augmente le risque de voir rejeter la mesure de régulation par les pratiquants de LVM. Pour limiter ce problème, le PnrP a tout intérêt à continuer d'informer les communes sur les possibilités d'accompagnement et de concertation existantes.

IV.4.4. Faire respecter les interdictions et contrôler les pratiques hors-pistes

Plusieurs acteurs vont tenter de faire respecter les interdictions de circulation et surveiller les pratiques de hors-pistes motorisés et VTT.

Les communes ont pour rôle de solliciter les contrôles de police et de remplacer les panneaux d'interdiction. Cela pose parfois des problèmes financiers et implique une certaine disponibilité pour assurer le suivi des dispositifs de régulation. A cela s'ajoute la faiblesse des moyens de police qui n'organise que 3 à 5 contrôles par an.

Les écogardes du PNR ne sont pas assermentés mais ils peuvent relayer les problèmes d'infraction qu'ils constatent sur le terrain aux maires, à l'ONF et à la DDT.

Le Parc du Pilat s'est aussi engagé à transmettre à la Direction Départementale des Territoires, une cartographie des infractions récurrentes observées sur les chemins et dans les espaces naturels.

Il fournira par la même occasion une copie et une carte des arrêtés d'interdiction et du statut des chemins concernés. Suivant le conseil de la DDT et en accord avec le procureur du tribunal de grande instance de Saint-Etienne, des pièges photos seront disposés afin de surveiller les panneaux d'interdiction qui disparaissent régulièrement.

Les associations ont aussi un rôle à jouer dans le respect des interdictions aux engins motorisés et aux pratiques de hors-pistes en sensibilisant et en informant leurs adhérents sur les réglementations existantes. La transmission des plaintes et des arrêtés municipaux par le PnrP serait un moyen supplémentaire d'informer les pratiquants de loisirs concernés. Un répertoire des associations a d'ailleurs été créé à cet effet.

IV.4.5. Installer des panneaux de sensibilisation

La mise en place de panneaux de sensibilisation sur le terrain doit être validée par le maire. Le PnrP n'est a priori pas opposé à cette mesure quand elle découle d'une concertation avec les associations de loisirs qui se chargent de les disposer.

Cependant, un membre du GTC a fait remarquer que ces panneaux se heurtent à des limites réglementaires. En effet, l'article L.411-6 du code de la route prévoit que « Le droit de placer en vue du public, par tous les moyens appropriés, des indications ou signaux concernant, à un titre quelconque, la circulation n'appartient qu'aux autorités chargées des services de la voirie. »

Sans cette règle, le risque est de voir proliférer toutes sortes de panneaux qui vont dénaturer les espaces. Un effort devrait être fait de la part des gestionnaires pour développer un modèle de panneaux homologués avec un message générique qui alerte tous les usagers économiques et de loisirs qui utilisent les chemins.

IV.4.6. Répondre aux plaintes généralistes sur la pratique des loisirs motorisés

Le PnrP a décidé de répondre de façon générique aux plaintes généralistes portant sur la circulation des véhicules de loisirs motorisés dans un parc naturel régional. Lorsque les problèmes sont plus ciblés, ils sont localisés sur le Suricate. Les communes sont censées transmettre les plaintes qu'elles reçoivent au PnrP mais elles le font rarement.

L'inconvénient de cette mesure est qu'elle ne résout pas le conflit et que les insatisfactions demeurent. Cela donne une mauvaise image des PNR qui n'ont pas de pouvoir réel pour faire face à la pratique des LVM.

IV.4.7. Résoudre les problèmes de fermeture des chemins

C'est aux communes de mettre en œuvre les démarches juridiques nécessaires pour rétablir la circulation sur un chemin rural accaparé. Le Parc peut accompagner les élus dans les négociations avec la personne à l'origine du méfait et modifier l'itinéraire de randonnée en attendant que le problème soit résolu.

En effet, la procédure de réouverture d'un chemin est souvent très longue. Elle nécessite de la persévérance et du suivi dans le temps. Or, ce suivi est souvent discontinu en raison de la disponibilité limitée des élus, des priorités et des cycles électoraux.

Les maires s'intéressent peut-être à cette problématique lorsque la voie n'est pas balisée ou utilisée par des exploitants. Même quand les enjeux sont réels, certains ne souhaitent pas entrer en conflit avec leurs administrés.

Pour éviter cette problématique, il vaut mieux inscrire les chemins ruraux au PDIPR, signer des conventions avec les propriétaires des chemins privés balisés et agir rapidement lorsqu'une voie est accaparée.

IV.4.8. Répondre aux projets de création d'itinéraires

Les communes, les intercommunalités, les associations de loisirs et les comités départementaux souhaitent régulièrement créer de nouveaux itinéraires adaptés à leur activité ou visant à mettre en valeur des éléments patrimoniaux.

Le Parc du Pilat demande à être impliqué dans tous ces projets dans la mesure où, depuis sa création, il veille à l'harmonisation de la charte signalétique, à la préservation des espaces et des espèces protégées et assure l'entretien de la plupart des sentiers balisés.

Ce rôle est un atout pour le territoire puisque les actions d'entretien des chemins par le PnrP est principalement financée grâce à ses ressources propres. Elles permettent de maintenir et de promouvoir un réseau de 1700 km d'itinéraires balisés. Cependant, ce rôle de gestionnaire créait aussi des tensions avec les communes, les associations et les fédérations qui ne peuvent pas utiliser les marquages qu'elles désirent et faire exactement ce qu'elles veulent. En effet, étant donné que les ressources humaines et financières du PnrP ont tendance à diminuer, ce dernier encourage les porteurs de projets à se baser sur l'existant pour ne pas avoir à entretenir trop de chemins.

La naissance d'un nouvel itinéraire est souvent très longue et nécessite de nombreuses réunions entre les écogardes et les différents porteurs de projets dont le niveau d'implication varie en intensité et en continuité dans le temps. De tels projets impliquent une pré-étude sur carte pour réparer les tracés et faire en sorte qu'ils empruntent des voies publiques plutôt que privées. Les visites sur le terrain mettent souvent en évidence des chemins obstrués par la végétation ou bloqués par des riverains. Il faut alors prévoir des frais de restauration et engager des discussions pour que les voies soient réouvertes.

Les questions d'entretien et de responsabilité des propriétaires sont aussi des contraintes auxquels se heurtent les porteurs de projets. Durant ce travail de recherche, une association de VTT de descente souhaitait faire homologuer une piste d'enduro avec le soutien de l'ONF. Le PnrP a été invité à participer aux réflexions pour apporter son expertise en tant que gestionnaire. Après plusieurs mois de discussion la signature d'une convention n'a pas encore abouti car la commune, propriétaire de la parcelle, ne veut pas que sa responsabilité puisse être engagée en cas d'accident... Cette solution est censée créer une alternative aux pratiques sauvages de VTT hors-piste.

CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES

En 2013, le Parc naturel régional du Pilat et le laboratoire de géographie de l'université de Saint-Etienne ont initié un travail de recherche appliquée visant à améliorer le système de suivi et de gestion des problèmes d'entretien et de conflits sur les chemins du Pilat.

Les objectifs du PnrP sont d'assurer un suivi permanent des incidences des activités humaines sur les chemins ; d'apporter des solutions acceptables socialement et écologiquement ; d'éviter que les débats ne se focalisent sur la pratique des loisirs motorisés afin de mieux prendre en compte les impacts laissés par tous les usagers des chemins.

Dans le but de répondre à ces enjeux, le laboratoire ISTHME a proposé d'expérimenter la mise en place d'un dispositif d'Analyse Multicritère Cartographique ad hoc pour l'aide à la Décision des gestionnaires (AMCD). Pour y parvenir, le protocole de cette recherche s'est déroulé en 5 phases.

Dans un premier temps, une lecture des archives du PnrP et un exercice de complexification de la problématique avec les agents du Parc ont eu lieu. Ces premières investigations ont permis de faire un état des lieux des données disponibles et de recenser les actions mises en place ou expérimentées au cours des dernières décennies afin d'assurer une gestion permanente et concertée des chemins.

Dans un second temps, des entretiens ont été réalisés auprès des gestionnaires (élus communaux, écogardes du PnrP) et des usagers (marcheurs, vététistes, cavaliers, motorisés, chasseurs, agriculteurs, sylviculteurs, riverains) afin d'éclaircir la situation sociale relative à l'utilisation et à l'entretien des chemins. L'enjeu de ces enquêtes était de recenser les critères qui entrent en compte dans l'organisation des différentes activités professionnelles et récréatives ainsi que de décrire les situations insatisfaisantes rencontrées par ces divers acteurs et les solutions qui leurs paraissent souhaitables.

La solution Aigle 4.6 a permis de concevoir une application de cartographie en ligne (Géo Web) afin de permettre aux participants (élus communaux et usagers) de cartographier et d'éditer des données relatives aux chemins. D'autres informations géographiques ont été obtenues grâce à l'utilisation de systèmes d'information géographique.

La quatrième étape portait sur la modélisation de deux cartes relatives à la sensibilité potentielle des chemins à l'érosion et à la circulation des véhicules motorisés tout-terrain. Pour cela, un SIG spécialisé dans l'AMCD a été utilisé : le logiciel IDRISI Taïga.

Finalement, une combinaison d'outils a été proposée au PnrP, aux élus communaux et aux membres du GTC afin de renforcer l'implication des acteurs dans le suivi des chemins et d'analyser cartographiquement les problèmes d'entretien et de conflits en vue de proposer des solutions acceptables : il s'agit d'un Guide d'AMCD, d'un GéoWeb (PILAGEDIS) pour consulter et éditer les cartes de critères et d'une application internet et mobile (le Suricate) pour signaler des problèmes sur les chemins.

Connaître le passé pour comprendre le présent et progresser

La lecture et la synthèse des comptes rendus de réunions, des courriers, des articles archivés et bilans de chartes ont permis de recenser une grande partie des actions mises en place pour le développement des itinéraires de randonnée et la gestion des conflits d'usages depuis la création du PnrP.

Ces dernières s'articulent autour de 6 objectifs principaux : développer les infrastructures et les offres valorisant l'image du Parc ; limiter l'incidence des activités de loisirs sur l'environnement ; proposer des règles de circulation des véhicules de loisirs motorisés ; assurer le suivi et coordonner l'entretien des itinéraires de randonnée ; communiquer sur l'offre existante ; favoriser la concertation entre les usagers ; veiller à l'amélioration continue du système de gestion et des outils existants grâce à la recherche et à l'expérimentation.

Lors de l'exercice de complexification réalisé avec les agents du PnrP, cette connaissance des événements et de leur chronologie était lacunaire. Elle reposait en grande partie sur le témoignage de quelques salariés présents depuis plusieurs décennies. Bien que discutable, cet historique sera très certainement utile aux agents du Parc qui seront amenés à travailler sur la question de l'entretien des chemins et des conflits d'usage dans le Pilat.

Réaliser une construction empirique de la théorie grâce à l'écoute active des usagers des chemins

Les entretiens réalisés avec les membres du GTC se sont déroulés dans un climat de confiance avec une dynamique constructive, malgré les conflits qui ont pu avoir lieu dans le passé. Néanmoins, les pratiquants de VTT enduro (qui apprécient le hors-piste), ainsi que les marcheurs insatisfaits de l'action du PnrP vis-à-vis de la circulation des engins à moteur et les pratiquants de Loisirs Verts Motorisés (LVM) ont montré des signes de méfiance vis-à-vis d'éventuelles incidences du projet de recherche sur les loisirs controversés.

Au total, 15 groupes d'acteurs réunissant 45 participants ont été interrogés sur leur utilisation des chemins. Les entretiens ont permis d'identifier les composantes physiques, climatiques, patrimoniales, économiques et juridiques prises en compte dans l'organisation de leur activité.

Par ailleurs, ils ont décrit et localisé une soixantaine de situations concrètes insatisfaisantes grâce à l'application Géo Web.

Ces SCI sont souvent liées à une allocation de moyens humains et financiers trop insuffisante pour prendre en charge les problèmes d'entretien et assurer ainsi le suivi régulier des chemins.

La plupart des conflits d'usages sont quant à eux liés aux dégradations causées par les tracteurs agricoles et sylvicoles ainsi qu'à la privatisation des chemins ruraux par les maires.

Les conflits entre usagers vont résulter de l'opposition entre les visions culturelles portées par les différents types de randonneurs : désir de circuler librement, sur et en dehors des chemins, dans des espaces sauvages et peu fréquentés ; besoin de balisages et d'aménagements pour découvrir les richesses du territoire en toute sécurité ; envie de se défouler et d'avoir des sensations fortes ou à l'inverse, préférence pour les sorties conviviales.

Malgré le clivage qui existe entre les personnes qui tolèrent les loisirs motorisés et celles qui ne souhaitent pas rencontrer de quads, 4x4, motos trials ou enduros dans les milieux naturels, ce diagnostic a permis de mettre en évidence que les LVM ne sont pas la seule source de problèmes dans le Pilat.

D'autres situations insatisfaisantes proviennent de l'écart entre l'offre existante et les nouvelles attentes liées à une évolution des normes (charte de balisage des fédérations), des lois (prise en compte des risques d'incendies), des technologies (utilisation des GPS, partage de traces en ligne) et des moyens de circulation (gabarit des tracteurs).

Les nombreuses solutions proposées par les personnes enquêtées sont représentatives de celles développées sur d'autres territoires français pour : assurer une veille juridique et technique sur les activités de pleine nature ; prévenir les SCI au moment de la conception des itinéraires ; communiquer sur l'offre et les règles d'usage ; sensibiliser les utilisateurs et les impliquer dans la conservation des chemins ; surveiller les offres touristiques et les itinéraires partagés en ligne ; créer des espaces dédiés ; et concernant les LVM, proposer des mesures de suivi, d'accompagnement des élus, de sensibilisation des pratiquants et de contrôle de police.

Dans le but de parvenir à la mise en place d'un dispositif global d'analyse multicritère cartographique des problèmes d'entretien et de conflits, il était nécessaire d'étudier les éléments susceptibles de faire varier le point de vue des acteurs par rapport aux choix d'actions possibles. Les facteurs de variations identifiés sont liés au niveau d'aménagement et de fréquentation des itinéraires ainsi qu'aux moyens de déplacement utilisés sur ces voies (notion de gabarit, d'équilibre, d'effort à fournir, etc.) et à la tolérance des individus par rapport aux problèmes de dégradation et de conflits. Les moins flexibles auront tendance à opter pour l'interdiction des randonneurs sur les chemins notamment en ce qui concerne la répression des LVM.

La revue bibliographique complémentaire sur la gestion des chemins et des activités physiques de pleine nature a permis d'améliorer la crédibilité et la transférabilité des résultats obtenus lors du diagnostic participatif. De plus, l'acceptation interne des analyses par les acteurs du projet permet aussi de parler de validité phénoménologique.

Cartographier les composantes géographiques utiles à l'analyse des problèmes de gestion

Toutes les réflexions préalables à ce projet de recherche (Cf. historique) ainsi que, les entretiens réalisés dans le cadre du diagnostic participatif des chemins ont permis d'identifier une dizaine de composantes géographiques nécessaires à l'analyse des problèmes d'entretien et de conflits.

Il s'agit de couches géonumériques sur : les gestionnaires des sentiers balisés (Commune ou Parc), le statut juridique des chemins (Privé ou Public), les arrêtés d'interdiction aux véhicules à moteur, le statut juridique des massifs forestiers (soumis ou non soumis) ainsi que les risques d'incendies (arrêté préfectoral), les milieux naturels remarquables ou protégés (ZN 2000, arrêtés de protection biotope, réserves biologiques forestières dirigées, ENS, sites d'intérêts prioritaires), le type d'occupation des sols (zones agricoles, urbaines ou humides), les risques de conflits (cumul des balisages et proximité des sentiers par rapport aux habitations).

Une autre composante de l'AMCD porte sur la sensibilité potentielle des chemins à l'érosion. Elle a été modélisée grâce au logiciel IDRISI qui a permis de pondérer 6 facteurs auxquels un poids a été attribué en fonction de leur importance relative dans le phénomène étudié. Il s'agit de l'indice d'humidité des sols lié à la topographie, de la pente des chemins, de la couverture végétale et de l'usage potentiel des voies, du substrat géologique ; de la pluviométrie et du gel.

Les facteurs et les poids ont été définis sur la base d'études scientifiques et d'observations rapportées par les écogardes du PnrP. Les élus communaux et les membres du GTC n'ont pas participé directement à l'élaboration de cette carte faute de temps pour réaliser un travail de co-construction satisfaisant. Néanmoins, les 152 points de dégradation et d'érosion localisés par ces acteurs (sur le Géo Web) ont servi à vérifier les prévisions du modèle et à effectuer des réajustements par rapport à la réalité du terrain.

Sur les 3 450 km de chemins analysés, 47 % sont *a priori* relativement peu sensibles à l'érosion, 43 % y sont moyennement sensibles et 10 % sont fortement menacés. Les routes empierrées et les voies vertes n'ont pas été prises en compte dans la modélisation car leur revêtement est artificialisé.

La sensibilité des chemins à l'érosion augmente avec le degré d'humidité des sols (zones humides, fonds de vallon), l'altérabilité du substrat géologique, l'inclinaison de la voie proche ou supérieure à 10°, la circulation potentielle de tracteurs pour l'exploitation agricole ou sylvicole, la hauteur des précipitations et le nombre de jours de gel par an.

Satisfaits et intéressés par les résultats de la modélisation sur la sensibilité à l'érosion, les élus du Bureau du Parc ont souhaité expérimenter l'utilisation du logiciel IDRISI pour modéliser une carte de recommandations à l'intention des randonneurs motorisés.

Ces recommandations se traduisent en termes de risques pour les conducteurs (chemins interdits sur lesquels des contrôles de police peuvent avoir lieu) ; l'environnement (zones naturelles protégées ou remarquables à préserver) ; les chemins (sensibilité à l'érosion) ; et les autres usagers (risques de conflits liés à la proximité d'habitations ou à une forte fréquentation des itinéraires balisés).

Les critères suivants ont été retenus : les chemins interdits par arrêté municipal, les milieux naturels remarquables ou protégés, les risques potentiels de conflits, ainsi que les risques de dégradation sur les chemins sensibles à l'érosion ou déjà dégradés.

Une couche de contrainte a été appliquée afin d'exclure de la modélisation les zones de silence dont 100% des chemins ruraux sont interdits à la circulation des véhicules motorisés : il s'agit de « zones interdites ». Les « secteurs à éviter » correspondent aux chemins situés à moins de 200 m des habitations et aux itinéraires très fréquentés ainsi qu'aux zones tampon de 500 m dessinées autour des chemins réglementés. En effet, les acteurs du territoire (y compris les associations locales de LVM) redoutent d'attirer les randonneurs motorisés extérieurs en communiquant trop précisément sur les interdictions. Les « zones fortement déconseillées » correspondent aux sites d'intérêt prioritaire et aux traversées de cours d'eau. Il est demandé aux conducteurs d'adapter leur conduite en fonction de l'état du sol, en particulier sur les « zones sensibles à l'érosion » et les chemins signalés comme étant dégradés.

Proposer un dispositif de suivi permanent et concerté des chemins du Pilat

Le dispositif proposé pour assurer un suivi permanent et concerté des chemins repose sur l'utilisation de 3 outils.

Pour commencer, le SURICATE est une application Géo Web mise en place par le ministère de la jeunesse et des sports afin de permettre aux usagers de la nature de signaler des problèmes. Cette application présente l'intérêt d'être promue sur tout le territoire et par toutes les fédérations sportives. Par ailleurs, elle est simple d'utilisation.

Un guide d'analyse multicritère et d'aide à la décision a été rédigé à l'intention des élus communaux pour les aider à traiter les problèmes signalés par les usagers des chemins. Tous les types de SCI recensées lors du diagnostic des chemins et les solutions envisageables pour y remédier sont résumés dans ce guide.

Les cartes de critères qui permettent d'analyser les problèmes d'entretien et de conflits sont accessibles sur PILAGEDIS. Cette même application Géo Web est utilisée par les écogardes pour assurer le suivi numérique des chantiers réalisés sur les itinéraires balisés.

Les situations concrètes insatisfaisantes ont été reclassées en 9 catégories : le balisage et la signalisation (interruption des marquages sur un sentier balisé, erreur de tracé sur les cartes de randonnées, dégradation d'un panneau de départ ou d'un carrefour directionnel, balisages permanents ou temporaires non conformes à la charte signalétique du Parc, dégradation ou enlèvement de panneaux d'interdiction aux véhicules motorisés) ; la fermeture d'un chemin privé au public ; l'accaparement d'un chemin rural par un riverain ou un exploitant ; la dégradation ou l'érosion d'une voie ; l'embroussaillage d'un sentier ; la difficulté ou la praticabilité d'un chemin ; le non-respect des interdictions ou des propriétés (personnes empruntant un chemin privé et circulation de VTM ou de VTT hors-piste) ; les plaintes liées à des problèmes de surfréquentation, de nuisances sur l'environnement ou de circulation de VTM dans le PNR. Une dernière catégorie porte la prise en compte des problématiques qui viennent d'être citées lors de la conception des projets de déviation ou de création d'un itinéraire, d'enfouissement des réseaux et de régulation ou d'interdiction des randonneurs motorisés.

Le choix des actions possible se fait en fonction des enjeux identifiés grâce aux critères géographiques et aux observations réalisées sur les chemins. Ce dispositif d'analyse multicritère permet d'identifier rapidement les acteurs concernés par la gestion d'une SCI en fonction du statut de l'espace (milieu forestier soumis ou non, milieu naturel protégé) et du chemin (public, privé, balisé par la commune ou par le Parc). Grâce à cette première étape d'identification, beaucoup de problèmes portant sur des voies privées non balisées sont évacués, sauf en cas de danger pour les utilisateurs ou de conflit.

La légitimité et les rapports de force vis-à-vis de l'entretien des chemins

Depuis sa création, le PnrP s'est fortement investi dans la structuration et la promotion des itinéraires de randonnée pédestre, VTT et équestre. Ce réseau de 1 775 km de voies balisées est en quelque sorte la vitrine de l'action du Parc Naturel Régional dans la Pilat. Ce dernier maintient 60 % d'entre elles grâce aux équipes d'entretien de la nature.

Cette implication sur le long terme pose toutefois deux problèmes. D'une part, le PnrP est identifié comme étant le principal responsable des problèmes d'entretien et de circulation des randonneurs motorisés sur les chemins. Or ses moyens financiers et humains ne lui permettent pas de restaurer toutes les voies dégradées et il n'a pas le pouvoir de réaliser des contrôles de police ou de prendre des arrêtés d'interdiction.

D'autre part, les élus communaux se reposent en grande partie sur le travail des écogardes et ils n'ont pas toujours conscience de ce que représentent l'aménagement et l'entretien d'un sentier balisé. Lorsque le PnrP se positionne en tant que coordinateur des projets de création ou de labellisation des itinéraires (homologation des balisages par rapport aux chartes des fédérations françaises de randonnée pédestre et de cyclisme) un rapport de force s'installe avec les communes, qui sont propriétaires des chemins ruraux. Certains élus souhaiteraient s'émanciper de ce système de gouvernance pour réaliser leurs projets, comme ils le souhaitent.

Lors des dernières élections régionales de décembre 2015, les dotations de la Région Auvergne-Rhône-Alpes aux Parcs Naturels Régionaux ont beaucoup diminué. Le PNR du Pilat a dû revoir à la baisse ses dépenses voire même, abandonner certains projets. Il a cependant fait le choix de continuer à s'investir dans la conservation et la promotion des sentiers de randonnée.

La responsabilité et la responsabilisation des acteurs

La comparaison du système de gestion des chemins dans le Pilat par rapport au fonctionnement d'autres territoires a permis aux agents du PnrP de prendre du recul sur ce qu'ils ont le devoir et le pouvoir de faire pour répondre aux problèmes de dégradation et de conflit.

Dorénavant, le PnrP consacra plus de temps à informer et à responsabiliser les autres acteurs car il est aussi du devoir des élus communaux, des propriétaires privés, des sylviculteurs et des agriculteurs d'assurer l'entretien et la surveillance des chemins.

De même, le Ministère de la jeunesse et des sports ainsi que les conseils départementaux, les fédérations sportives, les associations et les collectivités locales ont un rôle à jouer dans la sensibilisation et l'information des usagers.

Quant aux opérations de contrôle sur les chemins, elles ne peuvent avoir lieu qu'à l'initiative du maire ou de la DTT et ce, grâce à la présence sur le terrain d'agents assermentés de la gendarmerie, de l'ONEMA, de l'ONCFS et de l'ONF. C'est en ce sens que le PnrP a décidé de transmettre une fois par an la copie des arrêtés et la cartographie des chemins faisant l'objet d'interdiction afin que la DDT puisse mieux cibler les opérations de contrôle de police.

La participation et l'implication des acteurs dans la recherche

Le temps consacré à l'animation participative n'a pas été aussi important que prévu dans la mesure où la phase de cartographie des composantes géographiques a duré plus longtemps. En effet, il a fallu se rendre dans toutes les communes du territoire afin d'obtenir les données sur le statut des chemins et les arrêtés d'interdiction. Cependant, ce travail a permis de réaliser un plus grand nombre d'enquêtes et ainsi, d'améliorer la robustesse et l'exhaustivité de la base de données à l'origine du dispositif d'AMCD global.

Par contre, la faible implication des acteurs dans la modélisation des cartes de sensibilité des chemins à l'érosion et à la circulation des véhicules motorisés ne permet pas de garantir une compréhension et une acceptation complète des résultats obtenus.

Il était aussi envisagé d'aller plus loin dans l'expérimentation des actions proposées pour la résolution de cas concrets. Cela aurait été possible si les acteurs à l'origine des différentes propositions s'étaient montrés plus disponibles, réactifs et impulsifs dans ce processus. Dans ce cas, le projet de recherche aurait peut-être pris une orientation différente, plus axée sur les mécanismes de l'action et de la négociation dans le cadre de la préservation du patrimoine.

Cela ne signifie pas que les usagers et les élus communaux ne sont pas actifs dans la conservation des chemins et la prévention des conflits d'usage. Ces acteurs semblent plutôt vouloir conserver leur liberté d'agir en fonction de leurs moyens et priorités. De son côté, le PnrP ne trouve pas forcément souhaitable de coordonner des chantiers d'entretien ou de balisage avec les associations locales, car il estime que ces dernières n'ont pas à jouer un rôle para-administratif.

Les difficultés d'appropriation des applications Géo Web

Le système de cartographie en ligne mis en place pour le diagnostic des chemins n'a pas été convenablement utilisé pour différentes raisons : ses fonctionnalités n'étaient pas toujours adaptées aux actions demandées ; l'interface n'était pas assez intuitive pour les profanes ; le temps de formation dispensé n'a pas été suffisant ; les participants n'étaient pas assez disponibles ou motivés par le projet ; et la plupart des élus communaux avaient une mauvaise connaissance sur du statut juridique des chemins et des arrêtés d'interdiction aux VTM.

Cependant, l'appropriation du Géo Web par quelques randonneurs particulièrement opposés à la pratique des LVM démontre qu'avec un peu de persévérance et de motivation, l'application était utilisable par le grand public.

La faible diversité de l'échantillon de « sentinelles » chez les usagers des chemins - ou de « capteurs volontaires » en référence à Goodchild (2007) - ne permet pas de mettre en évidence des secteurs plus fréquentés que d'autres ou d'établir un lien entre la quantité des signalements et les analyses qualitatives tirées des enquêtes.

Pour cela, il serait intéressant d'analyser les données obtenues au niveau national grâce au Suricate afin de démontrer quantitativement les corrélations qui existent entre l'activité pratiquée, les types d'usagers a priori concernés (cf. figure 44) et la perception du chemin ou de son environnement.

Le PNR aurait tout intérêt à promouvoir le SURICATE auprès des habitants et des visiteurs du Pilat afin d'obtenir une plus grande quantité de signalements. En plus de bénéficier d'un meilleur suivi et de mieux cibler ses interventions, il pourrait aussi analyser la répartition, la période, le nombre et le type de randonneurs qui circulent sur le réseau de sentiers - balisés ou non - de son territoire.

La typologie et la fiabilité des données sur le statut juridique des chemins et les arrêtés d'interdiction aux véhicules motorisés

L'élaboration des bases de données sur le statut juridique des chemins et les arrêtés d'interdiction aux véhicules motorisés a nécessité beaucoup de temps. Ces bases ne peuvent pas être fiables à 100 % dans la mesure où, dans les conditions du projet, il était impossible de se rendre sur le terrain pour vérifier l'existence et le tracé exact des 4 000 km de chemins recensés et la présence de panneaux d'interdiction aux VTM.

Même si la création, la fermeture ou la modification de statut d'un chemin (déclassement par les maires) ne sont pas si fréquentes, il est important de continuer à corriger et à mettre à jour ces cartes, sans quoi, il faudra systématiquement se reporter au cadastre pour s'assurer du statut de la voie.

Par ailleurs, une erreur méthodologique a été commise en créant plusieurs bases de données linéaires sur le statut des chemins, les arrêtés d'interdiction et les sentiers balisés. Les problèmes de superposition ne permettent pas de calculer avec précision la longueur de sentiers balisés sur une voie privée ou une route par exemple. Toutes ces informations auraient dû être renseignées dans la table attributive d'une seule et même base : la BD topographique ou autre.

L'abandon de la solution Aigle au profit de l'application Geotrek va permettre de résoudre ce problème (Cf. ci-après).

Autre remarque, la typologie utilisée à propos du statut juridique des chemins n'est pas appréciée par certains élus communaux et par l'ONF. En effet, la typologie des chemins est bien plus complexe en réalité (Cf. Introduction générale – I.1.4.). Sa simplification en deux catégories (« public » ou « privé ») répond cependant à l'objectif du projet qui est de choisir une action concrète, entre autres, en fonction du responsable, public ou privé, de la voie.

Pistes d'améliorations des modélisations sur l'érosion et la circulation des engins motorisés

La carte de sensibilité des chemins à l'érosion est perfectible. Les erreurs de prévisions sont principalement liées à l'ancienneté des données sur les habitats (2006) ainsi qu'à une méconnaissance de l'usage réel des chemins.

Il serait possible d'améliorer la répartition des données de sensibilité en réajustant les paramètres des facteurs climatiques qui ont été surestimés. En effet, les cartes qui ont été pondérées présentent une répartition très proche des données sur la pluviométrie et le gel.

Par ailleurs, il aurait été préférable de définir 4 ou 5 classes de sensibilité potentielle des chemins à l'érosion pour faciliter l'interprétation des résultats.

Idéalement, il aurait aussi fallu utiliser une autre méthode d'AMCD pour comparer les résultats des modélisations.

Cependant, il manquerait dans tous les cas des informations primordiales sans lesquelles il paraît difficile d'obtenir une modélisation fiable de la sensibilité des chemins à l'érosion. Il s'agit de données sur l'existence d'aménagement antiérosif, l'utilisation réelle et la fréquentation des voies.

La carte de recommandations aux randonneurs motorisés n'a pas fait l'objet d'un débat approfondi avec les élus communaux, les membres du Groupe de Travail Chemins et les pratiquants de LVM.

Les données qui ont été pondérées pourraient être améliorées ou complétées notamment par rapport à l'existence d'arrêtés municipaux et à leur matérialisation réelle sur le terrain.

La symbologie utilisée pourrait être simplifiée et plus explicite pour les randonneurs qui auront sûrement du mal à identifier les linéaires sensibles aux passages des véhicules motorisés. Pour cette première version, les élus du Bureau du Parc avaient formulé le souhait de ne pas utiliser la couche sur le statut des chemins, de ne pas faire apparaître clairement les voies interdites et de formuler les recommandations sous forme de conseils et non d'interdictions.

Pour l'instant, le site internet du PnrP est en phase de rénovation. Cette carte de « circulation » est donc difficile à trouver en ligne. Si les élus du Pilat décident de la promouvoir sur Géoweb, il serait intéressant d'afficher les points de dégradation et de conflits qui sont susceptibles de concerner les pratiquants de loisirs motorisés (plainte d'un riverain, chemin privé fermé au public, etc.).

La proposition d'un dispositif global d'analyse multicritère cartographique pour l'aide à la décision

Ce travail de thèse a permis de définir et de cartographier les composantes géographiques qui permettent d'analyser cartographiquement les problèmes d'entretien ou de conflits sur les chemins. Les acteurs de la concertation se sont exprimés sur les actions qu'ils jugent possibles ou souhaitables. Les enquêtes et les nombreuses sorties réalisées sur le terrain ont, quant à elles, permis d'éclaircir les facteurs de variation des points de vue par rapport à l'état d'un chemin et vis-à-vis des comportements ou pratiques qui peuvent être source de conflits.

Ces résultats et analyses ont, entre autres, été présentés aux élus qui, lors des réunions, se sont montrés intéressés et motivés par la mise en valeur et la sauvegarde des chemins de leur commune. De fait, on peut considérer que les bases théoriques de ce dispositif ont été discutées et assimilées par ces acteurs du projet.

Cependant, les outils proposés pour les aider à analyser les problèmes de gestion présentent de réelles limites en matière d'appropriation. Plusieurs éléments permettent de penser que le Guide d'AMCD et que l'application PILAGEDIS seront peu utilisés. Pour que le dispositif proposé s'inscrive durablement dans le système de gestion du PnrP, il faudrait qu'un animateur soit présent pour accompagner les gestionnaires et continuer à les former grâce à des outils plus pédagogiques que ceux qui ont été conçus durant cette thèse.

En l'état, le dispositif paraît trop théorique aux élus communaux qui ne sont pas très à l'aise avec l'informatique et qui ont peu de temps à consacrer au suivi et à l'entretien des chemins.

Comme le souligne S.Chakhar (2006) dans ses travaux consacrés à la formalisation et à l'implémentation informatique des systèmes d'analyse cartographique décisionnelle, la plupart des dispositifs créés sont empiriques et s'appuient sur des outils qui ne sont pas interconnectés, ce qui est le cas du dispositif proposé.

L'AMCD est une méthode employée pour résoudre des problématiques complexes et conflictuelles relatives à un contexte ou à un objet donné. Il n'est donc pas surprenant que la plupart des modèles expérimentés soient adaptés à une situation bien particulière. Si le modèle proposé pour la gestion des chemins du Pilat est transférable il est aussi possible de modifier les composantes géographiques utilisées dans l'AMCD en fonction des données géonumériques disponibles et fiables sur un territoire.

En outre, la conception d'un outil combinant toutes les fonctions de l'analyse multicritère cartographique aurait nécessité des compétences plus poussées en informatique.

GEOTREK est une solution de cartographie en ligne plus adaptée aux besoins des gestionnaires et des usagers. Elle a été développée parallèlement et indépendamment de ce travail de recherche.

L'adoption de la solution Geotrek pour répondre aux principaux écueils techniques du dispositif d'AMCD final

L'adoption de la solution Geotrek permettra de pallier à la plupart des limites techniques identifiées pendant la thèse. Elle est composée d'un outil métier SIG, d'un site internet et d'une application mobile utilisables par les randonneurs et par les gestionnaires pour assurer un suivi numérique de l'entretien des chemins.

Ce Géo Web a été conçu par l'entreprise Makina corpus dans le cadre d'un appel d'offre diffusé par le Parc national des Ecrins.

Il fonctionne avec des technologies et des logiciels libres comme Leaflet³⁶, Django³⁷, PostGres et PostGIS³⁸, GitHub³⁹ et QGIS (système d'information géographique libre et open sources). GEOTREK est téléchargeable gratuitement. Toute une communauté d'utilisateurs (PNR de la région PACA, Parcs nationaux des Cévennes, du Mercantour, etc.) forme un réseau d'acteurs qui s'entraident dans l'implémentation de leur application Geotrek (Montchicourt, 2013).

En conséquence, les organismes souhaitant utiliser Geotrek peuvent déployer cette solution en toute autonomie moyennement quoi ils doivent disposer d'un serveur d'hébergement et de personnes compétentes pour l'administrer, gérer les bases de données spatiales, assurer la

³⁶ Leaflet est une bibliothèque de cartographie libre d'accès utilisant le langage de programmation Javascript. Elle est notamment utilisée par le projet OpenStreetMap.

³⁷ Django est un framework (cadre de structuration un logiciel) permettant de créer des sites web à l'aide du langage Python

³⁸ Postgre est un système de gestion de base de données relationnelle et objet - PostGIS est un module qui active la manipulation d'informations géographiques.

³⁹ GitHub est une plate-forme collaborative de développement et d'hébergement de logiciel et de service en ligne

conception et la maintenance d'un site web. La solution serait donc moins coûteuse que le système Aigle développé par Business Geographic.

L'objet de base est le linéaire de tronçons sur lequel se greffent toutes les entités (informations) concernant la gestion des chemins et la randonnée (statut juridique, gestionnaire, aménagements, travaux, nom de l'itinéraire, etc.).

Pour résoudre les problèmes de superpositions évoqués précédemment il est préférable d'intégrer la base de données topographiques qui a été utilisée pour définir le statut juridique des chemins. Cela permettra aussi d'intégrer les mises à jour réalisées par l'IGN. Cependant, il faut « nettoyer » cette base en supprimant les voies qui ne présentent aucune connectivité avec d'autres chemins ou routes. Un nombre trop important de tronçons (segments compris entre deux intersections) et une sur-segmentation de l'information risquent de ralentir l'affichage des données sur le Web.

La segmentation dynamique, ou système de référencement linéaire, consiste à localiser des objets (ou éléments) à l'aide d'une mesure le long d'un élément linéaire. Chaque entité est localisée par un point connu sous le nom de "jalon" ou par un événement linéaire ("segment"). Le système est conçu de telle sorte que si un segment de route est modifié, seuls les jalons du segment modifié doivent être mis à jour (Blazek, 2014).

Cette solution évite les redondances géométriques et permet d'associer les attributs à la totalité ou seulement à une partie du linéaire. De plus, des liens automatiques sont générés entre les objets grâce à leur superposition vis-à-vis du réseau. Cela garantit une cohérence géométrique et topologique entre les tronçons et tous les objets (Leplatre, 2014). Si le lecteur souhaite avoir des précisions techniques à ce sujet, il peut consulter l'annexe XV.

Concrètement, cette structuration de la base de données permet de calculer automatiquement les dénivelés et le profil d'un circuit, d'afficher différentes versions d'une randonnée (grande traversée et ses étapes, variantes pour les enfants, etc.), d'établir un lien direct avec les points d'intérêt de la base SITRA et d'attacher des éléments médias (photos, URL YouTube, etc.). De plus, Geotrek sera bientôt raccordé au Suricate.

Geotrek intègre d'autres fonctionnalités qui permettent d'exporter les données sous format shape ou gpx (tracé, descriptif et informations) ; de paramétrer une alerte de traversée dans des zones sensibles ; de visualiser un circuit en 3D et de générer la fiche pdf d'un itinéraire.

Enfin, l'intérêt du GéoWeb est aussi d'apporter des informations sur la fréquentation et la répartition des randonneurs sur les chemins. Contrairement à Aigle, Geotrek permet de consulter les statistiques d'utilisation et grâce à cela, de connaître le nombre de connexions ainsi que les traces téléchargées ou consultées.

La gestion patrimoniale et l'usage des chemins à l'ère numérique

L'entretien des voies non revêtues et la conciliation des usagers des chemins circulant à pieds, à cheval, en véhicules tractés et motorisés sont des problématiques qui ont traversé les âges et demeurent contemporaines.

En effet, elles évoluent avec les moyens de déplacement des usagers et leur envie de retour à une nature sauvage ou à l'inverse, d'itinéraires aménagés. Par ailleurs, avec l'augmentation de la taille des tracteurs, les agriculteurs et sylviculteurs ne peuvent plus emprunter la plupart des chemins ruraux ou d'exploitation.

Les orientations politiques et économiques françaises ne laissent pas présager d'augmentation des moyens financiers et humains alloués à la conservation des chemins. Or, on constate que la diminution du nombre de voie a pour effet de concentrer les usagers sur les mêmes itinéraires et en conséquence, d'augmenter les problèmes de conflits et de dégradations.

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication, comme les applications mobiles et internet pour la randonnée et le suivi numérique de l'entretien des chemins, constituent un nouveau levier qui va certainement faire évoluer les modes de gestion dans la décennie à venir.

Si l'appropriation du Géo Web conçu pour les diagnostics des chemins n'a pas été très satisfaisante au cours de ce projet, de plus en plus d'acteurs s'intéressent à l'amélioration de ces outils appliqués à la gestion du patrimoine. La conception et la diffusion du Suricate et de Geotrek parallèlement à cette recherche, en sont la preuve.

L'amélioration des outils numériques et de la couverture du réseau mobile permettra sûrement aux gestionnaires et aux usagers de développer de nouvelles stratégies pour mieux cibler les interventions d'entretien sur le terrain, créer de nouveaux itinéraires numériques qui ne nécessiteront pas forcément de balisage sur le terrain et avertir les usagers en temps réel d'un danger, de l'organisation d'une chasse en battue ou de la fermeture d'une voie.

Bien sûr, le développement de ces solutions internet et mobiles ne présente pas que des avantages car elles peuvent conduire leurs utilisateurs à commettre des infractions en circulant sur des voies privées interdites au public ou sur des layons hors-pistes.

On rencontre encore sur les chemins, des randonneurs qui souhaitent s'évader dans la nature afin de se ressourcer, se déconnecter de la vie moderne et surtout des écrans, devenus omniprésents et multiformes dans le quotidien de chacun.

BIBLIOGRAPHIE

- Académie française. (1992). *Dictionnaire de l'Académie* (éd. 9e).
- Amirault, G., Bedhomme, R., & Busnot-Richard, F. (2009). *Le Parc et l'éolien - Guide pour un développement raisonné et cohérent de l'éolien*. Parc naturel régional de Loire-Anjou-Touraine.
- ATEN. (2010). *Parc naturel régional, outils juridique pour la protection des espaces naturels*. Consulté le juillet 2015, sur <http://ct78.espaces-naturels.fr/printpdf/161>
- ATEN. (2013). Outils juridiques pour la protection des espaces naturels - Parc national.
- Barbichon, J. (1969). *Entraînement mental et conduite de réunion*. Paris: Peuple et culture.
- Barredo, J., & Bosque-Sendra, J. (s.d.). *Comparison of multi-criteria evaluation methods integrated in geographical information systems to allocate urban areas*.
- Belton, V., & Stewart, T. (2002). *Multiple criteria decision analysis : An integrated approach*. Boston: Clower Academic Publishers.
- Benoit, B. (2011). *Modélisation et cartographie de la sensibilité des chemins à l'érosion*. Université de Savoie.
- Bergier, N. (1736). *Histoire de grands chemins de l'empire romain*. Chez Jean LEONARD.
- Bernier, X. (2007). Mountain roads as heritage objects: towards a typology of heritage status development. *11 th World Conference on Transport Research*, 13.
- Blazek, R. (2014, février). *Introducing the Linear Reference System in GRASS*. Récupéré sur <https://grass.osgeo.org>.
- Boeglin, P., & Nedjai, R. (2000). L'analyse spatiale du réseau de sentiers : apports de la théorie des graphes, des données écologiques et sociales et de l'usage des S.I.G. *Revue de géographie alpine, Tome 88(4)*, 47-62.
- Bonin, M., Thinon, P., Caron, P., Cheylan, J.-P., & Clouet, Y. (2001). Territoire, zonage et modélisation graphique : recherche-action et apprentissage. *Géocarrefour*, 241–252.
- Bornand, M., & Legros, J.-p. (2007). *Carte pédologique de France à 1/100 000* (éd. INRA).
- Bruyne (de), P., Herman, J., & Schoutheete (de), M. (1974). *Dynamique de la*. Paris : PUF.
- Cardinael, R., Liagre, F., & Bachevillier, Y. (2011). *Potentiel de développement de l'agroforesterie en Languedoc-Roussillon. Etude*.
- Carver, S. (1991). Integrating multi-criteria evaluation with geographical information systems. *International Journal of Geographical Information Systems*, 5(3), 321-339.
- Catalogue des signaux routiers, 1967. (s.d.). p. 1967.
- Chakhar, S. (2006). *Cartographie décisionnelle multicritère : formalisation et implémentation informatique*. Université Paris Dauphine, D.F.R sciences des organisations.

- Chareyron, G., Branchet, B., & Da-Rugna, J. (2015). Foules voyageuses et traces numériques : Le big data au service du tourisme. *l'Expansion*, 152-156.
- Chosson, F. (1975). *L'entraînement mental*. Paris: Sueil .
- Code de l'environnement. (2006). Loi n° 2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux.
- Code de l'environnement. (2012, janvier). Article L362-1. Restrictions à la circulation motorisée.
- Code forestier. (2012). *Infractions commises en forêt d'autrui - Article R163-6*. Récupéré sur <http://www.legifrance.gouv.fr>
- Codever. (1995, mars). Parc Naturels régionaux – LA LIBERATION ! *4x4 loisirs tout terrain magazine*, pp. 103-106.
- Cole, D. (1988). *Disturbance and recovery of trampled montane grassland and forests in Montana*. USDA Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station, Ogden.
- Comité national de tourisme équestre. (2014). *Créer et aménager des itinéraires et des hébergements équestres*. Fédération française d'équitation.
- Commissariat général au développement durable. (2011). Pistes pour l'évolution de l'encadrement juridique des voies vertes. *Etudes & documents*(36), 20.
- Costes, G. (2013). *Gestion informatisée des sentiers balisés du Parc du Pilat - Mise en place d'une application métier*. Saint-Etienne: Rapport de Master SIG et Gestion de l'Espace.
- CRPF, L. (2011). *La responsabilité civile du propriétaire*. Récupéré sur <http://www.crpflimousin.com>
- Dorais, M. (1993). Diversité et créativité en recherche qualitativ. *Service socia*, 42.
- Dourguin, C. (1994). *Écart*s. Champ Vallon.
- Durand, J., Jacolot, P., & Teissier, Y. (2010). *Opportunité et modalités d'implantation de systèmes agroforestiers en Guyane*. L'Europe s'engage en Guyane avec le FEADER.
- Etcheverria, O. (1997, 8 4). *Le chemin rural, nouvelle vitrine des campagnes ?* Consulté le 2014, sur <http://strates.revues.org/627>
- Fédération des PNR de France. (2011). *Le Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des manifestations sportives sur les sites Natura 2000*. Récupéré sur <http://www.sportsdenature.gouv.fr>
- Ferrand, G. (2012). *Ces randonneurs d'une autre nature , les biomotorisés*. Saint-Etienne: Abatos.
- Figueira, J., Greco, S., & Ehrgott, M. (2005). *Multiple Criteria Decision Analysis : Multiple Criteria Decision Analysis*. New York: Springer-Verlag.

- Fischer, M., & P., N. (1993). Design and use of geographic information systems and spatial models. Dans *Geographic information systems, spatial modelling, and policy evaluation* (pp. 1-13). Springer Berlin Heidelberg.
- Franchini, S., & Mignotte, A. (2007). Connaître le rôle écologique des sentiers. Modifications des écosystèmes et rôle de corridor biologique. *Espaces naturels*, n°19, p. 18.
- Gilliot, J.-M. (2010). *TD Introduction aux SIG avec ArcGis 9*. Agroparistech.
- Grataloup, S. (2009). *Essai pour une typologie des randonneurs du tourisme équestre*. Récupéré sur <http://www.ffe.com/tourisme/Gites-et-Chemins/Congres-Europeen-des-itineraires-de-tourisme-equestre>
- Guilhaumou, J. (1986). Lepetit, Bernard. Chemins de terre et voies d'eau. Réseaux de transports et organisation de l'espace en France (1740-1840). *Histoire & Mesure*, 1(1), 110-112.
- Guillerme, A. (1992). *Chemins, routes, autoroutes* (éd. Galliamard). Les cahiers de médiologie.
- Haye, L. (2013). *Les Loisirs motorisés hors route. Conflits, controverse et réseaux d'actants*. Thèse, Université de Grenoble et Université Libre de Bruxelles.
- Haye, L., & Mounet, J.-P. (2011). "Moteur... Action !" - Quand la technique motorisée s'invite sur la scène des loisirs, naissent controverses et conflits. *Bulletin de la Société géographique de Liège*, 57(73-84).
- Holm, O., & Horyniecki, V. (2007). *Le développement maîtrisé des sports de nature dans les Parcs naturels régionaux*. Pnr de France et Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports.
- Keeney, R., & Raffia, H. (1976). *Decisions with multiple objectives : Preferences and value*. New York: John Wiley & Sons.
- Kosciusko-Morizet, N. (2011, décembre 13). *Instruction du 13 décembre 2011 complétant la circulaire du 6 septembre 2005 relative à la circulation des quads et autres véhicules à moteur dans les espaces naturels et donnant des orientations pour le contrôle de la réglementation en vigueur*. Récupéré sur http://www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.fr/fiches/BO201124/met_20110024_0100_0034.pdf
- Laaribi, A. (2000). *Système d'information géographique et analyse multicritère*. Paris: Hermès Sciences Publications.
- Langlade, L., Michalon, J., & Micoud, A. (2006). *Images, représentations et expériences du parc naturel régional du Pilat : approche sociologique*. CRESAL / CNRS.
- Larrère, C., & Larrère, R. (2009). *Du bon usage de la nature – Pour une philosophie de l'environnement* (éd. ALTO Aubier).
- Le Breton, D. (2000). *Eloge de la marche* (éd. Métailié).
- Le Breton, D. (2001). Chemins de traverse : éloge de la marche. *Quaderni, Les industries de l'évasion*(44), 5-16.

- Leplatre, M. (2014). *La segmentation dynamique*. Récupéré sur <https://makina-corporus.com/blog/metier/2014/la-segmentation-dynamique>.
- Loi Lalonde. (1991). *LOI no 91-2 du 3 janvier 1991 relative à la circulation des véhicules terrestres dans les espaces naturels et portant modification du code des communes*. Récupéré sur <http://www.legifrance.gouv.fr>
- M.L.D.M. (1788). *Itinéraire complet de la France, ou tableau général de toutes les routes et chemins de traverse de ce royaume, auquel on a joint l'itinéraire des Pays-Bas et la direction des routes aux villes capitales des royaumes qui avoisinent la France*. Paris: Chez Louette.
- MEEDDM. (2010). *Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des manifestations sportives sur les sites Natura 2000*. Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer.
- Merey, M. (2012). Guide pratique pour le choix d'une plantation de Bois de rose.
- MétéoFrance. (2013). *Le Pilat : climat actuel, climat futur*. Bron: Direction Inter-Régionale Centre Est.
- Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports. (2013). Les sports de nature en France en 2011. *Stat-Info*(13-04).
- Molines, N. (s.d.). *L'évaluation globale de la sensibilité environnementale. Un outils d'amélioration des études d'impacts de projets linéaires*. 2009: CRENAM.
- Montchicourt, C. (2013). Geotrek, gérer et valoriser ses sentiers. *Géomatique expert - N°92*.
- Navarro, c. (2004). *La gestion des sports de nature dans et par les parcs naturels régionaux, recueil d'expériences*. FPNR.
- Olin, N. (2005). Circulaire du 6 septembre 2005 relative à la circulation des quads et autres véhicules à moteur dans les espaces naturels. Bulletin Officiel N°2005-20.
- ONCFS. (2010). La chasse sur les chemins et dans les cultures. *Revue nationale de la chasse*(750), 16. Récupéré sur <http://www.oncfs.gouv.fr/Fiches-juridiques-ru377/La-chasse-sur-les-chemins-et-dans-les-cultures-ar752>
- ONF. (2008). Carte d'occupation du sol - Bilan de l'expertise du littoral.
- Parc naturel régional du Pilat. (2013). *Guide à l'usage des organisateurs de manifestations dans le Parc naturel régional du Pilat*. Récupéré sur <http://fr.calameo.com/read/000312671fdad5cf0c46c>
- Parcs nationaux. (2009). *Restauration des sentiers - manuel pédagogique et technique coordonné par les Parcs nationaux du Mercantour et Alpi Marittime, avec la contribution du Parc national des Ecrins*.
- PDRG, 2.-2. (2007-2013). *Plan de développement rural de la Guyane*. FEADER.
- PNR du Morvan. (2007). Etats généraux des chemins de randonnée du Morvan. Saint-Brisson.

- PNR du Pilat. (2012). Charte objectif 2025.
- Pôle de ressources national des sports de nature. (2009, juin). Les plans départementaux d'itinéraires de randonnée motorisée. *La lettre du réseau national des sports de nature*, p. 4.
- Restoin, A., & Coron, M. (2008). *Education populaire, enjeu démocratique : Défis et perspectives* (éd. Les Francas). L'Harmattan.
- Roux, O. (1924). *Routes et chemins vicinaux ...* (éd. Dunod). Paris.
- Roy, B. (1985). *Méthodologie multicritère d'aide à la décision*. Paris: Economica.
- Roy, B., & Bouyssou, D. (1987). *Famille de critères : Problème de cohérence et de dépendance* (éd. Document du LAMSADE, 37, Université de Paris Dauphine). France.
- Saaty, T. (1980). *The analytic hierarchy process* (éd. McGraw-Hill). New York.
- Schärlig, A. (1985). *Décider sur plusieurs critères : Panorama de l'aide à la décision multicritère*. Lausanne, Suisse: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- Smith, Goodchild, & Longley. (2009). *Geospatial Analysis - A Comprehensive Guide*.
- Steiner, J.-P. (1995). PNR : Parfum Naturel de Rébellion. *4X4 magazine*, pp. 90-95.
- Torre, A., & Caron, A. (2005). Réflexions sur les dimensions négatives de la proximité : le cas des conflits d'usage et de voisinage. *Économie et institutions, 2005 - museum.agropolis.fr*, p.5.
- UMR 5600 EVS. (2015). *Stratégie et perspectives scientifique 2016- 2020*.
- Verdier, N. (2009). Labilité du réseau aux VIIIe et XIXe siècles - La cas de la Poste aux chevaux dans le quart nord-ouest de la France. *Les nouvelles de l'archéologie*(115).
- Vidal de la Blache, P. (1902). *Routes et chemins de l'ancienne France*. Bulletin de géographie historique et descriptive.
- Vincke, P. (1989). *L'aide multicritère à la décision* (éd. Éditions de l'Université de Bruxelles). Bruxelles.
- Wilett, G. (1996). Paradigme, théorie, modèle, schéma : qu'est-ce donc ? *Communication & organisation*.
- Zanakis, S., Solomon, A., Wishart, N., & S., D. (1998). Multi-attribute decision making : A simulation comparison of selected methods. *European Journal of Operation Research*, 107, 507-529.

**ANNEXE I Proposition de loi portée par la Confédération des
Randonneurs Motorisés et Usagers des Chemins –
CORAMUC**



**Confédération
des Randonneurs Motorisés
et Usagers des Chemins**

**LES RANDONNEURS
SE MOBILISENT
POUR LEUR AVENIR**

PETITION NATIONALE
DE SOUTIEN A LA PROPOSITION DE LOI DE LA CORAMUC

L'opposition entre catégories d'usagers des chemins ruraux conduit à l'intolérance et à l'incivisme.

L'interprétation de la notion de carrossabilité, l'impasse des PDIRM, la discrimination du droit d'usage des voies et des chemins, l'accès à la nature, les accidents mortels, conduisent à rappeler que :

La loi doit conduire chacun au respect de l'autre.

**S
O
U
S
C
R
I
T
S**

PROPOSITION DE LOI

visant à améliorer la cohabitation des divers usagers des chemins ruraux,

- Qui a pour objet d'améliorer les textes en vigueur sujets aux interprétations en apportant un complément de garantie en matière de droit et de sécurité.
- Qui ne déroge pas aux principes fondamentaux que sont le respect de l'environnement et les prérogatives des maires et de l'état en matière de circulation des véhicules terrestres dans les espaces naturels.
- Qui vise également à associer les pouvoirs spéciaux du maire en matière de police de la conservation des espaces.
- Qui vise à conforter les décisions du maire d'ouvrir ou de ne pas ouvrir à la circulation des véhicules terrestres à moteur, sur la base d'un constat de nuisances indiscutable et étayé par des rapports circonstanciés.

je souhaite la voir déposée au plus tôt devant l'Assemblée Nationale

Nom:

Prénom:

Adresse:

Code postal: Ville:

Email: Signature

Retourer à :CORAMUC - BP 72019 - 87070 LIMOGES cedex9 - www.coramuc.fr

**CORAMUC Confédération regroupant les associations et individuels
de défense et protection des loisirs verts et de leur environnement**

ANNEXE II Outils d'éducation populaire présentés par la coopérative de l'Orage lors de la formation de l'équipe du Pnrp en 2013

Phase	Objectif	Outil	Démarche
Accueil des participants et présentation	Casser la dynamique du tour de table qui peut être stressante pour les timides et instaurer des relations de domination en fonction du statut social des participants- Introduire du Récit	Présentation sous forme d'axe	1) Placer les gens debout, côte à côte, en ligne 2) Donner une consigne de classement et laisser les gens discuter entre eux pour se placer en fonction de l'ordre demandé 3) Interroger les personnes sur leur position dans l'axe en leur demandant de se nommer avant de prendre la parole
	Diminuer le stress lié à la présentation	Présentation ciblée, en une phrase, en une idée	Préciser au gens ce qui est attendu par "présentation"
Introduction de la problématique et débat	Mettre les pieds dans le plat et briser la glace Encourager les gens à réfléchir à leur pratique et à se connaître <i>NB: ces outils peuvent être discriminant pour les personnes timides. Il est difficile d'utiliser les arguments qui ont pu être avancés pour tirer des conclusions mais certaines idées peuvent être réutilisées et approfondies.</i>	Débat mouvant	1) Énoncer des grandes généralités avec des mots valises, polysémiques 2) Laisser les gens se classer en fonction de leur opinion (d'accord ou pas d'accord ?) et réfléchir entre eux à leurs arguments 3) Les 2 groupes se font face et avancent leurs idées en faisant un pas en avant 4) Les participants peuvent changer de groupe à tout moment pour signifier leur accord ou leur désaccord avec l'idée avancée
		Parole boxée	La personne parle de ce qu'elle veut, autant de temps qu'elle veut, mais qu'une seule fois
		Tribune boxée	Les gens font la queue pour s'adresser à une tribune mais ils peuvent se faire écarter par les autres participants s'ils répètent quelque chose qui a déjà été dit ou s'ils ne contribuent pas à faire avancer le débat.
		Ticket de parole	Les gens prennent un ticket et attendent leur tour pour parler. Ce système leur permet aussi de réfléchir à ce qu'ils vont dire.
		Groupe d'interrogation mutuel (GIM)	Les membres d'un petit groupe de 2 à 4 pers vont à tour de rôle raconter une expérience vécue et s'interroger mutuellement sur la situation décrite. Ils résumeront ensuite sur papier les ingrédients qui ont contribué à la réussite du projet.
	Sortir des cadres classiques	Pensée & écoute	Au cours d'une balade par binôme, 1 personne parle pendant 10 min et l'autre restitue en une phrase, ce qu'elle a entendu.

Phase	Objetif	Outil	Démarche
Réflexion collective	Augmenter les connaissances et la richesse des informations	Complexification d'une situation concrète insatisfaisante (SCI)- Approche de "l'entraînement mental" selon Dumazedier ⁽¹⁾	<p>1) Individuellement, demander aux participants de décrire une situation concrète insatisfaisante (en une phrase) à laquelle ils sont confrontés dans leur pratique (l'animateur peut lui même proposer la SCI à complexifier).</p> <p>2) Retenir une ou plusieurs situations qui paraissent génériques par rapport aux autres</p> <p>3) En petit groupe, demander au participant porteur de la SCI de décrire les faits qui entourent le problème (Quoi? Qui? Quand? Où?) 30 minutes</p> <p>4) La personne impliquée dans la SCI se recule du cercle et laisse les autres participants discuter du problème selon leur propre point de vue afin de comprendre pourquoi la situation est devenue problématique (Mauvaise gestion du projet? Manque de données? Problèmes structureaux dans l'organisation? Légitimité des acteurs? etc.) 20 minutes</p> <p>5) Le porteur de la SCI rejoint le groupe et définit un zonage thématique des causes soulevées par les autres participants. Ces zonages permettront de définir des leviers d'actions: Communication ? Organisation? Financement? Pilotage? Planification? 20 minutes</p> <p>6) Définition d'actions opérationnelles: Qui fait quoi? Quand? Comment? 20 minutes</p>
Réflexion individuelle	Permettre au participant de faire le point par rapport à eux-mêmes	Écrire des listes Temps de réflexion individuel	<p>Faire écrire des listes de choses</p> <p>Avec ou sans restitution</p>

Phase	Objectif	Outil	Démarche	
Émettre des solutions et les analyser	<p>Susciter un débat collectif et participatif opposé aux séances plénières interminables et épuisantes pour les participants.</p> <p>Mot d'ordre: <i>surprendre ! Laisser les gens libres de faire ce qui les intéresse: boire un verre au buffet, discuter des sujets qui les concernent, etc. Les thèmes ne seront pas nécessairement annoncés avant la réunion.</i></p>	<p>"Grodébat" De 20 à 300 personnes De 2h30 à 48 h</p>	<p>1) Après avoir accueillis les participants, on les invite à rejoindre une table thématique animée par une personne qui organisera et participera (si elle le souhaite) aux débats.</p> <p>2) Les thèmes sont formulés de façon originale sont affichés sur des pancartes pour guider les participants vers les tables.</p> <p>3) Les participants sont libres de quitter à tous moments une table pour en rejoindre une autre ou prendre une pause.</p> <p>4) La séance de réflexion se divise en trois phases (20 à 30 minutes chacune): 1) Quel est le problème? 2) Quelle serait la situation idéale? 3) Quelles pistes de solutions concrètes sont envisageables?</p> <p>5) La restitution des actions dépend de l'intention initiale: Informer? Consulter? Concerter? Décider? En tout cas, les gens doivent savoir à quoi serviront les résultats du débat.</p>	
	Ne retenir que les solutions opérationnelles		Forum ouvert	Après que des débats aient eu lieu, on propose aux personnes qui ont une solution à proposer d'animer une table. Les gens intéressés par cette solution sont invités à rejoindre cette table. Si une table est vide, la solution est éliminée. Les discussions devront permettre d'organiser une mise en œuvre concrète de la solution retenue.
	Faire avancer le débat		Cabaret	On dispose différentes tables thématiques dans une salle. Lorsque le temps de réflexion est écoulé, les participant changent de table et reprennent le débat là où le groupe d'avant l'a laissé.

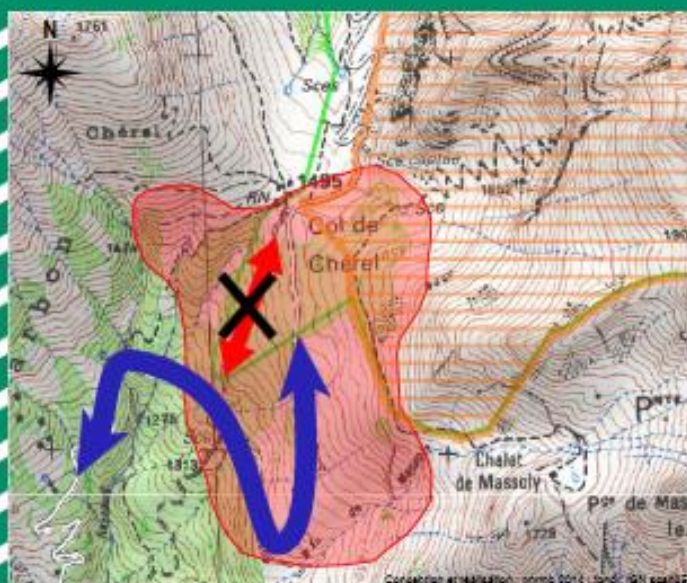
Phase	Objectif	Outil	Démarche
Arbitrer les solutions selon des principes sociocratiques (2)	Mener les participants à prendre une décision sociocratique basée sur: 1) le consentement de toute l'organisation: il n'y a aucune objection motivée par des arguments valables 2) L' élection des personnes : élection sur la base du consentement des membres présents et ce, après une discussion ouverte dans le cercle. 3) Le cercle : structure de prise de décisions constituée de cercles semi-autonomes d'individus. 4) Le double lien : Un cercle est relié au cercle qui lui est immédiatement supérieur par un double lien. Cela signifie qu'au moins deux personnes (le responsable de l'unité de	Élection sans candidat Tour de compliments	Les membres de l'assemblée choisissent un candidat et énoncent trois arguments en sa faveur. Si une personne n'est pas d'accord, elle ne peut pas critiquer ce qui vient d'être dit mais elle peut proposer un autre candidat qui lui semble mieux et dire pourquoi. Bien sûr, le candidat doit accepter sa charge, sinon, le tour continu.
			Une personne de l'assemblée propose et justifie un paquet de 5 solutions parmi les 15 proposées. Ne prend la parole que celui qui a une meilleure combinaison à proposer: il ne peut pas critiquer ce qui vient d'être dit, seulement proposer mieux ou éventuellement poser un veto. Cela force à une proposition consensuelle.
Célébrer la réunion	Finir sur une bonne impression	Bilan des pépites et des râteaux	Proposer aux gens de se mettre en cercle et de raconter un moment qu'ils ont aimé dans la participation.
Références bibliographiques :			
(1) Sur l'entraînement mental	http://www.injep.fr/L-ENTRAINEMENT-MENTAL http://www.injep.fr/IMG/pdf/Parcours_methodes_Document_no5-2.pdf		
(2) Sur la sociocratie	http://www.lyon-ethique.org/~V/IMG/pdf/BUCK_ENDENBURG_La_soc_iocratie_les_forces_c_reatives_de_l_auto_organisation-1.pdf		
Sur l'éducation populaire (Alexia Morvan)	http://www.scoplepave.org/IMG/pdf/these_education_populaire_politique.pdf		
* 4 niveaux : pas de hiérarchisation, dépend du chantier 0 transmission brute de l'information /indifférence 1 information, pas de retour sur avis des gens 2 consultation avis des gens est important 3 concertation, avis deviendra problématisation et permettra émergence de solutions. Phase d'analyse 4 co décision			

ANNEXE III Cartographie des zones de risques de dérangement des Tétrasylyre en période d'hivernage réalisée par le PNR des Bauges







respecter c'est protéger

Col de Chérel



Enjeux du secteur

-  Zone d'hivernage du Tétrasylyre
-  Zone de Quiétude pour la Faune (accès interdit)
-  Itinéraire conseillé
-  Itinéraire déconseillé

Le sud du col de Chérel est une zone d'hivernage du Tétrasylyre.

Merci d'adopter les attitudes suivantes :

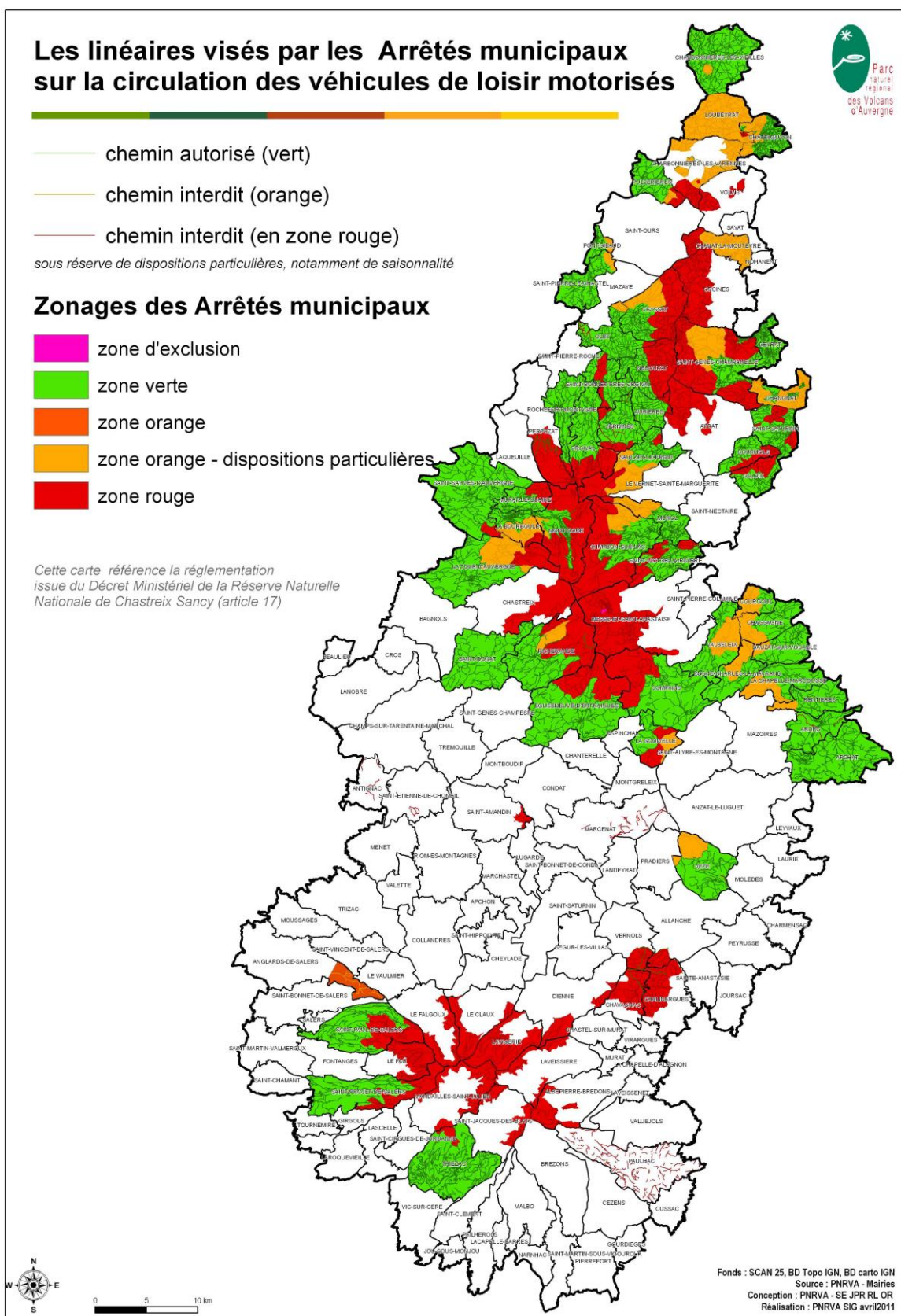
- Montez en restant sur la piste pastorale tracée,
- Descendez par le même itinéraire en évitant de descendre par le petit vallon au sud-ouest du col (flèche rouge barrée sur la carte),
- Ne pas s'engager en amont du col car vous pénétrez dans la zone de quiétude pour la Faune (ZQF) de Curtillet, dont l'accès est interdit.

Partout ailleurs conservez l'attitude « respecter c'est protéger », en évitant particulièrement les lisières et les surfaces moins enneigées, ressources de nourriture pour la faune sauvage.



www.respecter-cest-protoger.fr

ANNEXE IV Carte de circulation pour les randonneurs motorisés réalisée par le PNR des Volcans d'Auvergne

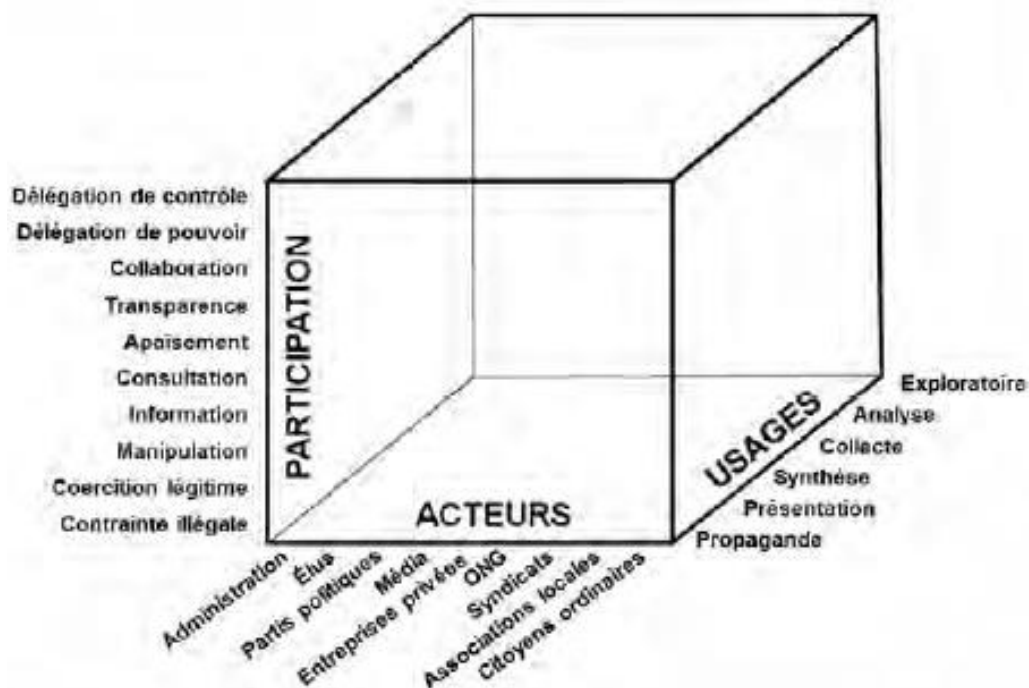


ANNEXE V Les trois composantes pour l'évaluation de la cartographie participative selon Amelot, 2013

L'ambition n'est pas ici de construire un modèle conceptuel hypercube à cinq ou six dimensions mais d'abord de retenir de ces approches les dimensions qui nous paraissent les plus utiles pour l'analyse des démarches de cartographie et de SIG participatifs depuis l'amont (conception du projet, production des données) jusqu'à l'aval (prise de décision, contrôle et restitution de l'information) :

- mesurer l'intensité de la participation sur toute l'étendue des échelles d'implication citoyenne identifiées depuis le conflit jusqu'à la délégation de pouvoir ;
- identifier les catégories d'acteurs concernés par le projet et impliqués dans la démarche cartographique ;
- caractériser le niveau d'institutionnalisation et les temporalités de la démarche participative dans le déroulement du projet ;
- apprécier le degré d'interaction entre les acteurs et la carte dans le processus de production cartographique ;
- apprécier la capacité des acteurs à produire de la connaissance et/ou des données alternatives et à maîtriser l'utilisation des informations produites.

Afin de proposer un résumé lisible de cette grille d'analyse et de l'inscrire dans la même forme cubique que nos modèles de référence, nous proposons ensuite de retenir les dimensions liées à l'intensité de la participation et aux catégories d'acteurs sur deux premiers axes et de regrouper les trois derniers critères d'analyse évoqués ci-dessus au sein d'un axe caractérisant les usages de la cartographie participative (figure 5) ; ces usages étant considérés sous l'angle de la production de connaissance, de l'interaction dans le processus de production, de l'institutionnalisation et de la temporalité.



ANNEXE VI Grille d'enquête semi-directive utilisée avec les usagers des chemins

I. Présentation du projet

Afin d'améliorer sa fonction de gestionnaire des chemins et de médiateur auprès des nombreux usagers des sentiers, vivant dans le Pilat ou venant régulièrement des agglomérations voisines, le Parc naturel régional a entrepris, depuis janvier 2013, un partenariat avec le laboratoire ISTHME (Image, Société, Territoire, Homme, Mémoire et Environnement) du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) afin de :

1) Développer des outils cartographiques permettant d'améliorer la planification de l'entretien des chemins ;

2) Utiliser des méthodes de cartographie participative et de co-construction de scénarios d'actions potentielles entre les gestionnaires, les usagers et les élus pour apporter des solutions concrètes et socialement acceptables aux problématiques d'entretiens et de conflits d'usages liés à l'utilisation des chemins du Pilat.

Les objectifs de cette expérience sont triples. Le premier vise à produire un modèle cartographique performant dans la représentation et l'évaluation du potentiel des chemins en fonction des caractéristiques naturelles, physiques et socio-économiques des milieux qu'ils traversent ou ; en fonction de ce que recherchent les différentes catégories d'utilisateurs.

Le second objectif, du dispositif de co-construction, est d'éclairer les décisions des élus, des gestionnaires et des usagers face aux problématiques qu'ils peuvent rencontrer dans leurs pratiques ou dans leurs missions.

L'objectif le plus ambitieux du projet, est de mettre en place un dispositif humain et technique qui permette de planifier sur le long terme une gestion partagée et concertée des chemins.

S'inspirant des forces et des faiblesses des actions qui ont été entreprises dans le passé et sur d'autres territoire, l'expérience mise en œuvre n'a pas pour but d'organiser le procès d'une catégorie d'utilisateur (comme celle de loisirs verts motorisés par exemple) mais bien, de rechercher des compromis opérationnels pour améliorer la cohabitation de toutes les activités de loisirs et économiques (agriculture et sylviculture), liées à l'utilisation des chemins du Pilat.

II. Grille détaillée

II.1. Sur l'organisation des pratiques – liste des questions entrevues

- Activité principale
- Activité secondaire
- Fréquence et durée des sorties
- Durée
- Effet de saisonnalité
- Activité pratiquée seul ou à plusieurs
- Autonomie en équipement
- Besoin en transport pour se rendre au départ des chemins

II.2. Sur le choix des chemins – liste des critères pré-identifiés

- Intérêts des milieux naturels traversés : forestier, agricole, crêts, indifférent
- Environnement socio-économique ou culturel : traversées de villes/villages/hameaux, gîtes, patrimoines culturels / architecturaux, points de vue, notoriété / intérêt particulier
- Environnement politique : favorable, défavorable, indifférent, non identifié
- Type de chemin : largeur, niveau d'entretien, fréquentation, balisage, statut juridique
- Critère d'exclusions : dénivelés maximum, obstacles insurmontables, etc.

II.3. Sur les situations insatisfaisantes

- Problème d'entretien des chemins gérés par le Parc ou les communes : embroussaillage, fauche, élagage, dégradation, érosion, aménagement, balisage, dangers, etc.
- Problème de conflits avec les autres usagers : randonneurs pédestres, VTT, équestres, motorisés, handicapés, chasseurs, pêcheurs, naturalistes, agriculteurs, sylviculteurs, riverains, propriétaires, etc.

II.4. Quelles solutions possibles par rapport à ces situations

- Solutions existantes, mise en place dans le Pilat ou ailleurs (préciser)
- Solutions envisagées ou envisageables qui seraient à expérimenter sur le territoire (détailler au maximum)

ANNEXE VII Comptes rendus des entretiens réalisés auprès des usagers des chemins

I. Les sylviculteurs

I.1. Rencontre avec le Centre Régional de la Propriété Forestière et le Groupement de Sylviculteurs des Monts du Pilat

Les deux personnes rencontrées sont membres du GT Chemins. Celle du CRPF est aussi pratiquante de VTT. L'entretien a été relu par l'animateur de la Charte Forestière du Parc et les éléments ajoutés validés par tous.

I.1.1. Choix des chemins et organisation de l'activité

Différents types de chemins sont utilisés pour l'exploitation. Les routes forestières font 4 à 5 m de large et normalement, n'excèdent pas les 8 à 12% de pente pour limiter l'érosion. Elles sont empruntées par les grumiers.

Les pistes forestières sont assez larges pour permettre le passage d'un tracteur (3 à 3,50 m). Leur pente en long doit être inférieure à 30% mais peut parfois faire plus. La plupart de ces pistes appartiennent à des propriétaires privés.

Les sylviculteurs travaillent parfois sur des chemins plus étroits qui peuvent être balisés. Dans ce cas, une clause est généralement signée pour que les entrepreneurs de travaux forestiers (ETF) restaurent la voie après l'exploitation (terrassement et création de sorties d'eau). Les chantiers de coupes supérieurs à 500 m³ doivent être déclarés en mairie.

D'après l'animateur de la Charte forestière du Parc, les clauses de restauration sont plus rares lorsque les coupes de bois sont gérées par les scieries employant des ETF extérieurs au Pilat (à cause du surcoût généré). Les propriétaires des chemins d'exploitation ne sont généralement pas au courant des dégradations occasionnées.

I.1.2. Situations insatisfaisantes et solutions expérimentées ou proposées

L'exploitation forestière n'est pas sans impact sur les chemins. Les chantiers ont lieu toute l'année ce qui pose problème durant les périodes très pluvieuses comme ce fut le cas en 2013. Les ETF choisissent de commencer par les parcelles bien drainées pour faciliter la mécanisation et éviter de trop détériorer le sol, mais ils n'ont pas toujours le choix. Si la plupart restaurent les chemins après utilisation, ce n'est pas toujours le cas.

L'activité est fortement contrôlée, notamment vis à vis de la traversée des cours d'eau. Plusieurs solutions existent pour limiter les impacts sur le milieu aquatique grâce à l'installation de franchissements permanents (buse, pont, pavage ou cimentage du lit) mais elles sont coûteuses et contraignantes. Il existe aussi des systèmes de franchissements temporaires

(ponts de bois fabriqués sur place avec le bois exploité, tubes PEHD⁴⁰) mais cela représente un coût financier et du temps de travail. Cette solution est rare dans le Pilat.

Sur cet aspect, les sylviculteurs ressentent des inégalités par rapport aux loisirs verts motorisés lesquels sont beaucoup moins contrôlés et sont parfois surpris roulant dans le lit des cours d'eau.

Certains chantiers peuvent se trouver en amont des sentiers balisés. Dans ce cas, les ETF sont vigilants et sécurisent les accès par des panneaux d'alerte qui mettent en garde les randonneurs. Nul accident n'a été recensé par les personnes interrogées. Les risques concerneraient surtout les cueilleurs qui se trouveraient dans les parcelles éloignées des chemins.

Le passage des VTT de descente à travers bois (normalement interdit) est en général toléré tant qu'il ne cause pas d'érosion. Les propriétaires s'interrogent quand même sur les responsabilités en cas d'accident.

Les relations avec les loisirs verts motorisés (LVM) sont un peu plus complexes. Elles ont surtout été conflictuelles à l'époque où les quads étaient très populaires. Ces derniers créent des ornières qui constituent un obstacle pour le passage des engins d'exploitation. Sur les routes forestières qui bénéficient de subventions publiques pour leur création, une réglementation interdisant les véhicules motorisés autres que ceux des riverains et ayants-droits pourrait être obligatoire dans un proche avenir. Des **barrières seraient alors conçues de manière à permettre le passage des autres usagers** (VTT, pédestres, cavaliers, troupeaux, etc.).

Les personnes interrogées font remarquer que les communes n'entretiennent pas toujours suffisamment les coursiers d'eau de leurs chemins.

1.1.3. Cartographie sur Géo Web

Un mail d'enquête a été diffusé auprès des membres du CRPF et a donné lieu à 2 retours. Le premier par appel téléphonique : un propriétaire s'indignait que son chemin apparaisse sur les cartes de l'IGN et que des randonneurs l'empruntent.

Le second est parvenu par mail : une habitante, riveraine d'un chemin, signalait un problème d'évacuation des eaux de ruissellement du chemin. Des coulées de boue menaçaient sa maison et les traverses mises en place pour limiter l'écoulement déversaient des gravas dans sa parcelle.

La mairie avait été alertée mais ne voulait pas répondre au problème. Les signalements ont été enregistrés par l'administrateur du Géo Web.

⁴⁰ PolyEthylène Haute Densité

I.2. Rencontre avec l'Office National des Forêts

On compte au total 7 agents de l'ONF chargés d'intervenir sur les forêts domaniales du Pilat. Ils ont été représentés par la personne chargée du secteur de Pélussin. Il faut noter que cet établissement public n'est pas invité au GT Chemins. Il en est de même pour l'ONCFS. Ce choix fait par les précédentes directions du Parc ne peut être vraiment expliqué aujourd'hui. On peut estimer que les services de police de l'environnement sont représentés par la Direction Départementale des Territoires (service déconcentré d'Etat) qui est entre autres chargée de coordonner les actions de contrôles réalisées par l'ONEMA et l'ONCFS dans les domaines de l'eau, de la protection et de la gestion de la faune et de la flore sauvage.

I.2.1. Choix des chemins et organisation de l'activité

Après exploitation, les agents de l'ONF veillent à **restaurer** les chemins balisés, même si cela n'est pas toujours évident dans les fortes pentes.

Plusieurs communes des Monts du Pilat se sont plaintes de la dégradation de certaines pistes ouvertes au public par les propriétaires privés et par les ETF qui en ont l'usage et la responsabilité.

Certaines communes ignorent qui est responsable de l'entretien des chemins d'exploitation desservant des fonds privés. Ces derniers sont financés par l'aide publique et ouverts à la circulation des usagers. Après recherches, cela dépendrait en fait des clauses définies dans la convention signée lors de la création de ces voies.

Le maire peut être amené à interdire des pistes d'exploitation à la circulation des Véhicules Terrestres Motorisés (VTM) suite aux recommandations de l'ONF.

I.2.2. Situations insatisfaisantes et solutions expérimentées ou proposées

Les agents de l'ONF rencontrent deux principales situations insatisfaisantes. La première porte sur la circulation des VTM sur des pistes interdites ou dans les parcelles sylvicoles. Cette dernière est prohibée ([Loi Lalonde de 1991](#)).

La seconde porte sur le développement de la pratique du hors-piste chez les vététistes : après recherches, il semblerait qu'aucune loi ne légifère vraiment cette pratique. [L'article R163-6 du code forestier](#) sanctionne tout conducteur, ou à défaut tout détenteur de véhicules, bestiaux, animaux de charge ou de monte trouvés dans les bois et forêts, hors des routes et chemins.

Si une pratique sportive se développe sur un espace privé, elle fait peser sur le propriétaire une responsabilité puisqu'il est gardien de la chose qui peut causer un dommage, et cela, même s'il ignore la pratique. Cependant, le propriétaire peut être exonéré de responsabilité si l'accident est dû à une cause étrangère. Celle-ci correspond au fait d'un tiers, au fait de la victime ou à un événement de force majeure. Dans le cas d'un prêt il y a transfert de la garde puisque le propriétaire n'a plus le contrôle de la chose responsable du dommage. Il en est de même pour le bail : c'est bien le locataire qui prend en charge la garde de la chose louée (CRPF, 2011).

Le contrôle du hors-piste en milieu naturel est plus compliqué encore à mettre en œuvre pour le VTT que pour les VTM, ces derniers étant facilement identifiables en raison du bruit des moteurs.

La question est de savoir s'il faut totalement rejeter le VTT hors-piste ou tenter d'encadrer ce loisir en sensibilisant les pratiquants et en favorisant la signature de conventions entre les associations de VTT et les propriétaires privés.

Les agents de l'ONF sont prêts à collaborer avec le CRPF et les associations de cyclistes ou de motorisés, pour tenter de mieux gérer le problème de hors-pistes, et de résoudre des cas concrets.

L'ONF propose aussi au Pnrp de signer des conventions pour les chemins balisés en forêt publique. Par ailleurs, elle souhaiterait faire partie du « Groupe de Travail Chemins ».

1.2.3. Cartographie sur Géo Web

Les agents de l'ONF n'ont pas travaillé sur l'application Géo Web car ils œuvraient déjà à la réalisation d'une couche SIG sur les dessertes forestières des massifs relevant du régime forestier sur le PNR du Pilat. Cette dernière a été remise au Parc début 2014.

Seul le responsable du secteur de Pélussin a fourni des cartes faisant apparaître les voies interdites à la circulation des VTM dans les forêts qu'il gère. L'administrateur s'est occupé de les retranscrire sur l'application Géo Web destinée aux gestionnaires des communes.

II. Les randonneurs à Vélo Tout Terrain

Les représentants de l'activité VTT du Rhône et de la Loire n'ont été présents à aucune des 4 réunions du GT Chemins organisées au cours de la thèse ce pour des raisons de disponibilité, apparemment. Nous avons rencontré « Omnibike Pilat » suivant le conseil des écogardes du Parc ; ces derniers avaient déjà travaillé avec son Président pour la création des guides de VTT. Cette association n'est pas membre du GT Chemins car elle ne représente pas la Fédération Française de Cyclisme (FFC) ni de Cyclotourisme (FFCT).

I.1. Rencontre avec le Comité Départemental de Cyclisme de la Loire

II.1.1. Choix des chemins et organisation de l'activité

La pratique du cyclisme sur les chemins se décline en différentes disciplines (Cf. site internet de la FFC). Dans la catégorie Vélo tout terrain (VTT), on distingue :

- le cross-country : discipline d'endurance où les parcours doivent permettre au cycliste d'exprimer ses qualités techniques (pilotage, franchissement...) et physiques (gestion d'un effort avec des variations de rythme).

- la descente (Down Hill - DH) se déroule sur des parcours très techniques privilégiant les paramètres vitesse/pilotage.

- le trial consiste à franchir des zones naturelles ou artificielles, en faisant appel à des notions d'équilibre et de maîtrise du vélo sans avoir d'autre appui que les pneus (pénalités).

- le 4X (ou 4-cross) est une discipline qui voit s'affronter les coureurs 4 par 4 sur un parcours descendant d'une durée de 30 à 60 secondes comprenant des obstacles naturels ou artificiels (sauts, bosses, virages relevés, dévers, ...).

- l'enduro est une épreuve qui s'organise majoritairement dans les zones de montagne. Elle est composée de spéciales (sections descendantes chronométrées) et de liaisons (non chronométrées) qui se font en VTT ou en remontée mécanique.

- la randonnée s'adresse prioritairement aux amoureux de la nature qui souhaitent avoir une activité sportive sans esprit de compétition. Quatre parcours permettent de répondre à des niveaux de pratique différents afin que chacun puisse trouver ce qu'il recherche, de manière individuelle ou en famille. Les parcours doivent inspirer le rêve et l'aventure par leur beauté, leur esthétique, leurs difficultés et leur particularisme.

- le cyclo-cross est une discipline hivernale qui se pratique d'octobre à fin février. Les parcours, d'une longueur de 3 km, sont tracés sur des terrains divers (routes, prairies, chemins, sous-bois, sentiers...). On cherche à alterner les phases difficiles et celles de récupération pour permettre aux coureurs d'exprimer leurs qualités physiques et techniques.

On peut distinguer deux types d'usages. D'une part, la randonnée détente destinée à visiter la région et à profiter de la nature. D'autre part, les sorties sportives où les pratiquants sont à la recherche de défis techniques, de vitesse et de sensations fortes.

II.1.2. Situations insatisfaisantes et solutions expérimentées ou proposées

Selon la personne interrogée, il n'y a pas de problèmes d'entretien ou de conflits d'usage récurrents ou alarmants à signaler sur les chemins du Pilat.

Les situations insatisfaisantes se manifestent généralement au moment des croisements.

Effectivement, il y a des disparités entre les pratiquants qui roulent doucement et ceux qui cherchent la vitesse. Il en est de même avec les randonneurs et les cavaliers qui circulent plus lentement. Ces croisements coupent les sportifs dans leur effort lorsque les autres usagers ne s'écartent pas suffisamment.

Subsistent aussi certaines inquiétudes en saison de chasse même si les chasseurs n'ont pas le droit de tirer à travers un chemin. Les accidents sont rares.

Les ornières créées par les engins motorisés, et notamment par les quads, peuvent gêner les deux roues. L'enquêté regrette que les VTT soient assimilés aux loisirs verts motorisés par rapports aux dégradations du sol. Il reconnaît quand même que les courses de cyclocross sont très destructrices pour les chemins et les espaces naturels.

Les conditions d'organisation des épreuves dans les espaces Natura 2000 sont très contraignantes pour les organisateurs, d'autant plus que les périodes de compétition ont souvent lieu au printemps et en été, durant la période de reproduction de nombreuses espèces.

Sur les questions d'entretien, la fauche sur au moins 1 mètre de largeur du chemin est assez importante. Il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas de barbelés en aval des chemins.

Le nouveau Président du CDC de la Loire (depuis janvier 2013) a la volonté de mieux intégrer les pratiques de VTT plus « extrêmes », jusque-là dépréciées par la « vieille école » du cyclisme. Le développement de pistes labélisées dans la Loire est un enjeu important pour les sportifs ligériens particulièrement attachés à leur territoire. Si un tel projet se concrétise, il faudra cependant réfléchir à une gestion qui permette de prévenir des dégradations trop importantes du sol et de garantir un encadrement suffisant.

De nombreux itinéraires de VTT ont été balisés et cartographiés dans le Pnrp depuis plusieurs années. La fédération pourrait envisager d'améliorer l'offre déjà existante en labellisant des itinéraires de VTT thématiques axés sur la découverte de la faune, de la flore, des cours d'eau, des monuments, etc.

Un autre projet de la FDC serait d'organiser dans le Pilat des épreuves équivalentes à l'Ardéchoise pour le cyclotourisme ou à la Transloire pour le VTT.

II.1.3. Cartographie sur Géo Web

La personne rencontrée ne connaissait pas suffisamment les chemins du Pilat pour pouvoir faire des signalements.

II.2. Rencontre avec l'association Omnibike Pilat – OMPI

II.2.1. Choix des chemins et organisation de l'activité

L'association OMPI organise régulièrement des sorties à but non lucratif réunissant des pratiquants de VTT, de Bmx, de vélo de descente – DH et d'enduro. Ces sorties permettent aux pratiquants d'améliorer leurs techniques de descente dans un cadre sécurisé et sur des traces reconnues à l'avance par les encadrants. Notons que les personnes qui pratiquent le DH préfèrent généralement la « *liberté d'être seul* ».

Les sorties se déroulent sur les sentiers mais aussi en dehors : les VTT effectuent des coupes à travers bois pour relier un chemin à un autre.

Le but d'OMPI est de proposer dans le Pilat ce que les gens n'iront pas faire ailleurs. Cet aspect a déjà été évoqué dans une synthèse sur la pratique freeride rédigée par les écogardes du Parc en novembre 2009 : « *En résumé, l'avis des initiés est le suivant : les descentes du Pilat sont très belles d'un point de vue paysager et elles sont assez techniques. C'est plus sympa de faire une série de descentes dans le Pilat que de passer une journée dans une station où le paysage est plutôt lunaire et où il faut payer !* ».

Passionné de cyclisme sous toutes ses formes, l'actuel Président d'OMPI a participé à la création des itinéraires de VTT du Pnrp et signé la réalisation de deux VTopo sur le massif, en 2009 et en 2010. OMPI organise aussi depuis 2012 une course d'enduro-VTT combinée intitulée la « Pilatrack ».

II.2.2. Situations insatisfaisantes et solutions expérimentées ou proposées

De par la nature de leur activité, les « riders » sont souvent en situation d'infraction puisqu'ils coupent à travers chemins et roulent dans des propriétés privées. Pour rassurer les propriétaires, OMPI a mis en place un système de convention type pour décharger les propriétaires de toutes responsabilités en cas d'accident et garantir la modification des traces en cas de dégradation des sites naturels.

Ces partenariats permettent aussi aux sylviculteurs de faire attention aux personnes susceptibles de passer sur les traces au moment des coupes (contrairement aux cueilleurs qui sont présents de manière beaucoup plus aléatoires sur les parcelles). Les relations entre OMPI et le Groupement forestier des Grands champs (à la Terrasse-sur-Dorlay) vont encore plus loin puisque le groupement a demandé à OMPI d'organiser des sorties VTT pour ses membres. De même, l'association est parvenue à obtenir toutes les conventions nécessaires pour la « Pilatrack ». Il semble donc que le vélo de descente soit assez bien toléré par les sylviculteurs.

Bien sûr, il est possible que les adhérents OMPI retournent seul sur les traces. Lorsque cela pose problème, les propriétaires s'adressent à l'association qui diffuse un mail à ses membres et résout le conflit. Ce modèle fonctionne ainsi depuis des années.

Les propriétaires craignent aussi que les pistes ouvertes par les VTT soient utilisées par les motos vertes. Cet argument n'est pas fondé dans la plupart des cas car les traces sont trop étroites pour ce type de véhicule. L'avis des écogardes du Parc est plus mitigé sur cette question.

Au sujet des loisirs verts motorisés, le Président d'OMPI est favorable aux actions de l'association de défense des usagers des chemins ruraux - Pilat Pour Tous - même s'il n'y adhère pas. Il est agacé de voir circuler de grands groupes de randonneurs motorisés qui ne respectent pas les chemins et les règlements qui s'y appliquent, comme il a pu l'observer récemment au Chalet des Alpes et à la Croix de Chaubouret.

Dans leurs relations aux autres usagers, les vététistes n'ont rien à signaler de particulier, mis à part le manque de pistes labélisées qui seraient réservées au DH et qui leurs permettraient d'améliorer leurs performances sportives en se mettant en condition de compétition sans craindre de collisions avec les autres usagers.

Sur ce dernier point, le Président d'OMPI regrette que le Pnrp ne se soit pas là pour coordonner le développement de tels projets comme le fait par exemple le PNR du Morvan avec la création d'un spot de DH : le " Breuil Project".

Fin connaisseur du territoire et reconnu dans sa discipline, il pense que le Pilat présente un vrai potentiel d'accueil pour le vélo de descente, autant en termes de terrain (milieu biophysique) que de personnes ressources pour développer et encadrer la discipline (moniteur cycliste français).

Ces traces, qui seraient labélisées par la Fédération Française de Cyclisme, pourraient partir du Collet de Doizieux ou du Col de l'Oeillon (2 sites situés sur les hauteurs du Pilat et qui sont desservis par les Transports Interurbains de la Loire – TIL).

Elles répondraient à plusieurs objectifs : sécuriser les croisements, développer l'offre en chemins et capter les nombreux pratiquants qui vivent à Lyon, Saint Etienne et Vienne et qui sont obligés d'aller dans les stations de ski des Alpes pour faire de la descente.

La deuxième perspective ouverte par cet entretien serait la redéfinition de la composition et du rôle du GT Chemins dans l'animation du réseau d'usagers des sentiers du Pilat. L'ouverture de ce Comité aux associations et aux prestataires sportifs pourrait être un premier pas vers le développement des activités et la naissance de partenariats.

II.2.3. Cartographie sur Géo Web

OMPI n'a pas souhaité participer au diagnostic participatif estimant que le travail d'entretien effectué par les écogardes était suffisant. Un problème de fauche sur un chemin envahi par les orties a été évoqué. Ce problème n'avait pas du tout été perçu par un cavalier qui passait sur le même chemin quelques jours plus tôt contrairement au cycliste qui roulait les mollets à l'air... Cette remarque, bien qu'anecdotique, introduit l'idée que la perception d'un chemin varie en fonction du véhicule utilisé par un pratiquant dans son activité.

II.2.4. Note

Le début de l'entretien était légèrement tendu. Le Président d'OMPI n'était pas rassuré quant aux objectifs du projet, car la pratique de la DH n'est pas toujours très légale et génère des conflits. Les personnes rencontrées avaient préparé tout un dossier réunissant les conventions qu'ils avaient déjà signé avec des propriétaires.

L'association a été invitée pour la restitution des résultats du diagnostic chemins, et nous avons participé au vin d'honneur de la Pilatrack 2013. Le Président d'OMPI travaille avec les agents du Parc depuis de nombreuses années et cette discussion était un peu répétitive pour lui.

III. Les chasseurs

Les chasseurs étaient 10 au rendez-vous de présentation du diagnostic des chemins. Ils représentaient les fédérations départementales de chasse de la Loire et du Rhône, le Groupement d'intérêt cynégétique de la Loire, deux Sociétés de chasse, une Association communale de chasse agréée et l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (service départemental de la Loire).

III.1. Choix des chemins et organisation de l'activité

La plupart des chasseurs ont une bonne connaissance des chemins. Ils les utilisent principalement pour approcher (en véhicules motorisés ou à pied) les zones de battues et pour récupérer le gibier et les chiens. Il n'est pas rare qu'ils effectuent des travaux d'entretien sur les sentiers qu'ils utilisent régulièrement.

Le statut d'« ayant droit » des chasseurs leur confère la possibilité d'utiliser les voies du domaine privé, non ouvertes à la circulation des véhicules à moteur, appartenant à des particuliers, des collectivités locales ou à l'État.

Cela se fait sous réserve d'avoir obtenu préalablement l'accord express des détenteurs du droit de chasse et de respecter les réglementations limitant ou interdisant la chasse sur ces chemins. Ces interdictions peuvent être instaurées au titre des pouvoirs de police du maire ou du préfet (ONCFS, 2010).

Les accords de passage peuvent être donnés par écrit (convention, bail de chasse) ou par oral (dans ce cas, il faut la présence d'un témoin).

Lorsque la voie est publique (route communale, départementale ou nationale, chemin ouvert à la circulation publique, voies ferrées ou emprises, enclos et dépendances des chemins de fer) la chasse est proscrite du fait de l'interdiction absolue d'utiliser des armes à feu sur ou en direction de ces axes de circulation⁴¹. Ces règles de sécurité coordonnées par la fédération départementale des chasseurs sont également présentes dans les Schémas Départementaux de Gestion Cynégétique (SDGC)⁴².

Ces SDGC comportent des règles de sécurité particulières qui varient d'un département à l'autre. Le Comité départemental de chasse du Rhône, dont les espaces naturels et ruraux sont marqués par un caractère très périurbain, a pris des dispositions fortes vis-à-vis de la sécurisation des chasses : signalement des battues par un balisage et port d'un gilet orange (idem dans la Loire) ; obligation de poster des personnes sur les chemins pour informer / rassurer les passants ; suivi d'une formation particulière pour les organisateurs ; etc.

Ces mesures ont été entre autres élaborées en concertation avec la Fédération Départementale de Randonnée Pédestre afin d'améliorer les relations entre les chasseurs et les autres usagers des chemins : organisation de manifestations croisées, invitations de non-chasseurs à des battues, diffusion de plaquettes de communication sur les droits et les devoirs de chacun, etc.

III.2. Situations insatisfaisantes et solutions expérimentées ou proposées

Tous les efforts de sécurisation, d'information et de sensibilisation réalisés auprès des chasseurs et des autres usagers, font que les personnes interrogées n'ont aucun conflit récurrent ou notable à déclarer.

Le fait que la pratique nécessite l'obtention d'un permis et qu'elle soit contrôlée par l'ONCFS, ainsi que les réflexions qui ont lieu au cours de l'élaboration des SDGC, contribuent à cette bonne entente.

Les remarques formulées à l'encontre de leur pratique proviennent, selon eux, de personnes « intégristes » opposées à la chasse.

Une solution pour limiter les contraintes imposées aux autres usagers au moment des battues serait d'indiquer à l'avance les zones de chasse, mais cela est impossible car on ne peut pas anticiper la localisation du gibier.

⁴¹ Circulaire n° 82-152 du 15 oct. 1982 relative à la Chasse - Sécurité publique - Usage des armes à feu

⁴² Art. L. 425-2 du code de l'environnement

Les croisements avec les loisirs verts motorisés (LVM) ne sont pas toujours appréciés car ceux-ci créent des nuisances sonores et peuvent abîmer les chemins. Ce sont les quads et les buggys qui posent le plus problème.

Le problème inverse se pose avec les VTT qui eux, sont trop silencieux.

Une autre situation insatisfaisante, constatée par les personnes interrogées, est le non-respect des propriétés privées par certains usagers, et notamment les visiteurs citadins, qui considèrent que la campagne est un espace public. La représentation des chemins privés sur les cartes IGN contribue à ce non-respect.

D'après l'expérience des personnes présentes, la communication, l'information et la sensibilisation jouent un rôle fondamental pour améliorer les relations entre les usagers (règles de propriété, attitudes à adopter au moment des croisements, information sur les autres activités de loisirs ou économiques, respect de l'environnement, etc.). La plupart des conflits naissent souvent d'une méconnaissance ou d'une incompréhension entre pratiquants.

Cela passerait par la publication de plaquettes qui pourraient d'ailleurs s'inspirer de celles qui sont réalisées par l'ONCFS (c'est déjà le cas pour les LVM).

Par rapport aux LVM, il faudrait améliorer la communication sur les règles de circulation et de savoir-vivre au moment même de la vente des engins.

Il serait aussi nécessaire de cibler les points noirs où des infractions sont régulièrement constatées afin que l'ONCFS puisse organiser des interventions. Au dire de l'agent interrogé, ces contrôles de police ne sont pas simples voire même risqués car les véhicules circulent hors des pistes prévues à cet usage et peuvent créer des accidents ou échapper aux contrôles de l'agent.

III.3. Cartographie sur Géo Web

L'enquête a bien été transmise aux adhérents des fédérations de chasse mais elle n'a donné lieu à aucun signalement.

III.4. Note

Le nombre de participants à cette réunion était très élevé par rapport aux autres. Plusieurs explications peuvent être retenues à ce sujet : un fort intérêt pour la question des chemins ; des craintes dues au degré de conflictualité de leur activité par rapport à la randonnée et à l'agriculture (problème de destruction des cultures accentué par le nourrissage des sangliers) ; un niveau de structuration de l'activité qui permet une mobilisation importante et rapide des pratiquants (sachant que la majorité des personnes présentes a plus écouté que contribué aux débats) ; une bonne disponibilité des participants d'une moyenne d'âge élevée.

L'agent de l'ONCFS avait un discours très offensif et critique à l'égard des loisirs motorisés. L'entretien s'est terminé par un verre de l'amitié et il a été question de participer à un stage d'initiation chasseur / civil, invitation non suivie d'effets par manque de temps.

IV. Les randonneurs équestres

Plusieurs rencontres ont eu lieu avec une personne du Comité Régional d'Équitation Rhône-Alpes (CRTE-RA) chargée de développer les infrastructures du Tourisme Équestre. Elle était accompagnée du propriétaire d'un club hippique récemment labélisé « Cheval étape ». Le président de l'association des Cavaliers du Pilat a aussi été questionné. Les données des entretiens ont été combinées afin d'éviter les redondances.

IV.1. Choix des chemins et organisation de l'activité

Pour se dérouler dans de bonnes conditions, une randonnée équestre, organisée sur une ou plusieurs journées, dépend essentiellement de la présence de points d'eau ; de restaurants et d'hébergements adaptés à l'accueil des chevaux ; de la possibilité de se ravitailler en alimentation complète et en fourrage ; et du balisage ou de la reconnaissance d'itinéraires adaptés au passage des équidés.

Le tourisme équestre est un loisir « doux », à fort potentiel économique pour les régions où il se développe. Les cavaliers et leurs montures ayant une capacité de charge limitée, leur besoin en logistique est élevé (hébergement, demi-pension, pique-nique ou restaurant muni d'une barre ou d'une aire d'attache pour les chevaux, etc.).

Les attentes en niveaux de confort ne sont pas les mêmes en fonction des envies et du niveau d'autonomie des cavaliers (Grataloup, 2009). D'après les personnes interrogées, les cavaliers et les randonneurs visitent le Pilat, alors que les vélos tout terrain (VTT) et les loisirs verts motorisés (LVM) le traversent.

Le balisage ou le repérage des itinéraires est crucial pour le cavalier car certains passages peuvent s'avérer difficiles, dangereux ou infranchissables pour lui et sa monture : pente raide et ravinée, éboulements rocheux, chirats, passerelle étroite, passages canadiens ou chicanes, autoroute, parcelles ou chemins agricoles clôturés, etc.

Le tourisme équestre s'est peu développé en Rhône-Alpes ces dernières années en raison d'une déstructuration des comités (régionaux et départementaux) et d'un manque de moyens techniques et financiers.

Cependant depuis septembre 2012, le Comité Régional de Tourisme Équestre de Rhône-Alpes s'emploie à redynamiser ce secteur en suivant une stratégie bien déterminée. Concernant le Pilat, cette stratégie vise à :

- 1) Raccorder les itinéraires de l'Ardèche, de l'Isère, de la Loire et du Rhône entre eux ;
- 2) Raccorder par des chemins balisés tous les centres équestres labélisés en tourisme équestre ;
- 3) Créer des boucles autour des hébergements labélisés « Cheval étape » et éditer des fiches de randonnée ;

4) Raccorder les itinéraires départementaux et régionaux aux grands itinéraires nationaux et européens. Ce dernier objectif a été défini suite au 1^{er} congrès européen des itinéraires de tourisme équestre qui s'est tenu à Paris en mai 2012⁴³.

L'association des Cavaliers du Pilat, créée dans les années 80, a compté une centaine d'adhérents. Victime de son succès, l'association a dû répartir ses membres en différents groupes créés par secteurs géographiques afin de faciliter l'organisation des balades.

IV.2. Situations insatisfaisantes et solutions expérimentées ou proposées

Les personnes rencontrées ne déplorent aucun conflit d'usage récurrent ou notable avec les autres pratiquants et n'ont rien à signaler sur les chemins.

La cohabitation avec les véhicules de LVM se déroule bien car les conducteurs ont tendance à couper leur moteur et à se ranger sur le côté du chemin pour laisser passer les chevaux.

Les randonneurs équestres rencontrent plus de difficultés au moment des croisements avec les VTT qui sont très silencieux et qui ne s'annoncent pas forcément lorsqu'ils s'apprêtent à dépasser un cheval. Un travail de sensibilisation devrait être envisagé avec la fédération de cyclisme. Ce problème se pose moins avec les véhicules motorisés dont le bruit du moteur permet au cavalier d'anticiper le croisement.

Les problèmes avec les autres usagers se posent surtout sur les chemins très fréquentés comme sur les pistes de ski du Bessat. Les liaisons entre les départements, et notamment la traversée du Rhône, ne sont pas faciles.

Il y aurait aussi un manque d'hébergements adaptés à l'accueil des chevaux dans le Pilat (dans les Monts du Pilat par exemple).

Pour le CRTE-RA, le véritable enjeu du tourisme équestre en Rhône-Alpes est de développer et de dynamiser le secteur de la randonnée équestre dans le Pilat et la Région. La reconnaissance de grands itinéraires devra permettre de maintenir des passerelles entre les départements avant que les chemins ne disparaissent ou ne soient intersectés par des grands axes routiers infranchissables par les cavaliers.

Ce travail est déjà en cours avec la création d'équipes de bénévoles capables d'évaluer et de baliser des itinéraires de randonnée équestre répondant à un cahier des charges spécifique (Comité national de tourisme équestre, 2014) :

Un autre enjeu du CRTE-RA est de créer un Comité de pilotage composé d'Elus et de spécialistes dans différents domaines (communication, juridiction, etc.) afin de garantir la cohérence, le suivi du projet et de gagner en crédibilité auprès de la Fédération Française d'Équitation, des Conseils généraux et du Parc Pilat. Pour les personnes en présence, cette

⁴³ Informations disponibles sur le site Internet de la Fédération française d'équitation

confiance paraît nécessaire pour garantir un appui technique et financier de la part de ces structures et de l'Europe. Ces aides européennes viennent des fonds FEADER et FEDER ainsi que du programme INTERREG destinés aux projets de coopération territoriale.

Les personnes rencontrées ont l'impression que le Pnrp ne s'est peut-être pas suffisamment affirmé en tant que coordinateur et partenaire technique pour le développement d'itinéraires spécifiques (ou l'émergence d'autres projets de ce type) sur son territoire.

Il leur semblerait opportun de discuter de la possibilité de :

1) lancer une enquête, avec l'aide de la Maison du tourisme, pour savoir si des hébergeurs du Pilat seraient intéressés par l'acquisition du label « Cheval étape ». Les structures concernées seraient potentiellement les gîtes ruraux, les campings à la ferme, les hébergements de groupes et les chambres d'hôtes ;

2) baliser et assurer le suivi et l'entretien de connexions entre les départements ainsi que la création d'itinéraires en étoile autour des structures d'hébergements. Cette réflexion devrait avoir lieu avec les écogardes et pourrait s'inspirer du travail réalisé dans le PNR des Monts d'Ardèche.

IV.3. Cartographie sur Géo Web

Des éléments ont été cartographiés en fin d'entretien avec l'association des Cavaliers du Pilat sur des aménagements de chemins qui gênaient le passage des chevaux, notamment sur des sentiers balisés « équestre ».

Suite à cet entretien, au moins deux rencontres ont eu lieu avec le CRTE-RA pour réfléchir à la possibilité de labéliser un réseau d'itinéraires équestres et d'hébergements agréés. Pour cela, des essais de cartographies ont été réalisés pour aider les porteurs de projet à identifier les restaurants et gîtes situés à proximité du réseau de chemins déjà balisés pour la randonnée à cheval.

La couche des sentiers balisés (mise en ligne via l'application Géo Web utilisée pour le diagnostic participatif) aurait pu permettre aux porteurs de projets de proposer de nouveaux itinéraires, se basant un maximum sur l'existant, afin de limiter les coûts d'entretien de nouveaux chemins.

Le Pnrp a par contre précisé qu'il n'était pas dans ses priorités de développer le tourisme équestre mais qu'il restait ouvert à toutes propositions.

Des traces réalisées sur Openrunner ont été transmises mais visiblement elles ne se basaient pas sur l'existant et empruntaient des chemins signalés comme dangereux et érodés. Finalement, aucune action n'a découlé de ces échanges.

V. Les randonneurs pédestres

Un premier entretien a été réalisé avec un Accompagnateur en Moyenne Montagne (AMM) travaillant sur le Pilat. S'en est suivie une rencontre avec deux membres d'un club de randonnée du pélussinois. L'un d'entre eux représente le Comité Départemental de Randonnée Pédestre (CDRP) de la Loire au sein du GT chemins depuis sa création. Le Président de la Commission Sentiers Rhône Alpes et de la Commission Sentiers du CDRP de la Loire a aussi été questionné alors que son homologue du Rhône ne semblait pas intéressé par le projet dans la mesure où il ne participe pas à la gestion des itinéraires des 9 communes du Rhône situées dans le Pilat.

V.1. Rencontre avec un accompagnateur en moyenne montagne

V.1.1. Choix des chemins et organisation de l'activité

Lors de l'accompagnement de groupes scolaires le choix des itinéraires se fait généralement en fonction du temps disponible et de la localisation de l'école. Les sites utilisés sont souvent : le Tremplin au Bessat, le jardin de la Maison du Parc du Pilat, la tourbière de Gimel (qui présente l'intérêt d'être accessible aux personnes handicapées) et le Saut du Giers (sur 1 journée).

Les sorties thématiques sur l'observation des rapaces se font plutôt dans les espaces ouverts du côté des Brondelles, du Priel et des Crêts.

Les personnes qui désirent être accompagnées par un guide sont souvent à la recherche d'une « *nature sauvage* » dans laquelle elles seront susceptibles de rencontrer des espèces ou des traces qu'elles n'auraient peut-être pas vues ailleurs ou, sans le regard averti de leur guide (arbres à pic, frottis ou dortoir de chevreuil, rochers, etc.). Ce type de sortie a plutôt lieu dans les Grands Bois, au Bessat.

Les parcours sur des sentiers balisés et touristiques ne sont pas opportuns sauf si les personnes sont en visite brève et qu'elles ne connaissent pas le Pilat. Dans ce cas, les sorties auront plutôt lieu sur les Crêts et au Saut du Gier. L'intérêt d'un guide pour ces personnes-là est aussi de découvrir l'histoire d'une région et des milieux qu'ils traversent. Les passages à proximité des patrimoines naturels ou culturels ne sont donc pas exclus.

V.1.2. Situations insatisfaisantes et solutions expérimentées ou proposées

Plusieurs remarques ont été faites sur la non-conformité du balisage par rapport aux normes de la FFRP. Cela peut poser problème notamment pour les visiteurs étrangers qui pourraient faire des confusions.

On trouve régulièrement des déchets laissés au bord des chemins, sur les parkings ou autour des aires de pique-nique par des utilisateurs peu consciencieux. Notons par rapport à cela, le travail de sensibilisation qui est réalisé par les AMM, entre autres sur la cueillette et le respect de l'environnement.

Vis-à-vis des loisirs verts motorisés, la personne rencontrée relève une nette amélioration des comportements et la rareté des rencontres. Cependant, une pratique dérangeante est recensée du côté de l'auberge du Tremplin, au Bessat, où les pratiquants de LVM s'amuse sur des buttes de terres. D'autres dégradations ont été constatées sur les chemins pavés.

V.1.3. Cartographie sur Géo Web

Respectueux du travail réalisé par les équipes d'entretien de la nature du Parc, la personne interrogée n'a pas souhaité participer au diagnostic cartographique des chemins car elle estime que le travail fait est bien suffisant. Elle souhaite uniquement signaler les passages dangereux pour sa pratique.

V.2. Rencontre avec un club de randonnée du Pilat

V.2.1. Choix des chemins et organisation de l'activité

Le Fil Des Saisons est un club de randonnée pédestre placé sous le signe de la convivialité. Ses adhérents organisent hebdomadairement deux types de sorties adaptées au niveau sportif de deux groupes de marcheurs : le groupe « automne » et le groupe « printemps ». Les itinéraires sont à chaque fois reconnus à l'avance pour garantir le bon état du chemin et assurer la sécurité des randonneurs.

L'été, le club part à la découverte d'autres lieux comme cette année dans le Cantal et les Gorges de la Loire. Il organise aussi depuis 9 ans le Rando Challenge de Pélussin qui connaît un fort succès avec 291 personnes inscrites en 2013.

L'association intervient régulièrement dans l'entretien des sentiers du canton de Pélussin et bénéficie pour cela d'une subvention de la mairie, le service étant reconnu d'intérêt public. Les membres participent aussi à l'opération « Pilat propre ». Une autre action en voie d'aboutir est l'ouverture du circuit du « Tacot ».

V.2.2. Situations insatisfaisantes et solutions expérimentées ou proposées

Les personnes interrogées recensent plusieurs situations insatisfaisantes liées à l'entretien et à l'usage des chemins du Pilat. La première remarque porte sur la circulation des LVM dans le Parc. Au dire des personnes interrogées, il paraît antagoniste de faire de la moto et de profiter de la nature (« *il faut distinguer les sports de et dans la nature* »).

Le quad peut-être une façon de se promener pour les personnes handicapées. Mais cela n'enlève en rien la dangerosité de ce sport pour les pratiquants et les autres usagers des chemins. Le bruit et les gaz d'échappements sont des nuisances qui sont plus ou moins bien tolérées en fonction des personnes.

L'un des interlocuteurs regrette la « mollesse » de l'équipe actuelle du Pnrp vis-à-vis de la réglementation de la circulation des loisirs motorisés dans le Pilat et reproche au GT chemins de ne pas aborder les « vrais problèmes ». Selon lui, le Parc devrait prendre plus

clairement position et se baser sur l'application de la loi Lalonde (1991), la circulaire Olin (2005) et l'instruction gouvernementale de Nathalie Kosciusko-Morizet (2011).

De plus, les actions de sensibilisation des motorisés, menées conjointement entre la Direction Départementale du Territoire et l'association Pilat pour Tous, lui semble être une mauvaise idée. Il n'est pas non plus favorable à la mise en place d'un Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée comme le permet l'article 361-2 du code de l'environnement. Depuis le début des enquêtes, cette action ne semble d'ailleurs souhaitée par personne notamment, parce qu'elle générerait une concentration des nuisances sur les mêmes chemins et pour les mêmes personnes.

Le représentant du CDRP dans le « GT chemins » remarque que les loisirs motorisés sont surreprésentés à l'inverse des associations écologistes qui sont absentes des débats sur l'entretien et le partage des chemins du Parc.

D'autres problématiques concernent la mise à jour des conventions d'ouverture des sentiers au public en particulier sur les chemins de grande randonnée.

Il arrive que les riverains d'un chemin public ferment ce dernier en considérant qu'il leur appartient selon le principe de la « prescription trentenaire ». C'était par exemple le cas pour une portion du circuit du « Tacot » qui, après jugement, restera dans le domaine public de la commune.

Le labour de certains sentiers par des agriculteurs ou le déclassement de voies pour un usage privé sont autant de situations insatisfaisantes qui contribuent à la dégradation du patrimoine de chemins du Pilat. La mairie de Pélussin s'est d'ailleurs engagée à signaler au Fil des Saisons toutes demandes de déclassement.

V.2.3. Cartographie sur Géo Web

Le diagnostic participatif des chemins a été rapidement présenté à la fin de l'assemblée générale de l'association. Le Président demandait aux personnes présentes de signaler par mail ou téléphone les problèmes qu'elles rencontraient. Aucun signalement n'a été effectué par ces biais.

Le représentant du CDRP, membre du Groupe de Travail Chemin a par contre été très actif dans le signalement de voies érodées ou dégradées ainsi que d'infractions liées à la pratique des loisirs motorisés ou du VTT hors-pistes.

Il a fallu 2 rencontres pour l'aider à utiliser le Géo Web et il est devenu autonome dans l'utilisation du système. Cependant, il n'était pas favorable à ce diagnostic, estimant qu'il serait trop fastidieux pour lui de signaler tous les chemins dégradés du Parc. Il ne voulait pas que l'on puisse penser que les points qu'il avait signalés étaient les seuls à poser problème.

Un autre randonneur individuel est venu se plaindre au Parc. Un rendez-vous a été fixé et cette personne s'est présentée avec tout un registre de carte IGN sur lesquelles elle avait relevé les problèmes rencontrés, notamment par rapport aux véhicules de loisirs motorisés. C'est ainsi qu'une notion nouvelle est apparue : celle des chemins « monotrace », trop étroits pour permettre le croisement fluide de randonneurs pédestres, VTT ou équestres avec des motos enduro, quad ou 4x4.

A eux deux, ces randonneurs ont effectué près de 40 signalements sur 180, soit 22 % des données totales recensées en comptant les SCI relevées par les gestionnaires.

V.2.4. Note

Cet entretien avec le Fil des Saisons avait commencé sereinement avec le Président de l'association jusqu'à ce que le représentant du CDRP dans le GT chemins commence à exprimer son fort mécontentement quant à l'action du Parc vis-à-vis des loisirs motorisés.

Il a fallu supporter un certain nombre de reproches cyniques et sévères à l'encontre du projet de recherche jugé *fou, vague, sinueux, mal expliqué*. Par ailleurs, au sortir de l'entretien, la personne en question a aperçu un autocollant de Pilat Pour Tous sur un bureau et a associé la présence de cette vignette à un soutien de l'association par le Parc.

Le sentiment désagréable éprouvé au terme de cet entretien a certainement impacté les échanges qui ont suivi, même si la participation de cette personne au diagnostic était bien supérieure à celle des autres.

Il faut toutefois reconnaître à ces personnes, souvent extrémistes dans leur façon de faire et de dire, qu'elles ont le mérite de mettre sur la table des sujets controversés afin que les décideurs institutionnels y réfléchissent et agissent pour leur résolution. Ce fût le cas lors de la dernière révision de Charte (Cf. Chapitre 2).

V.3. Rencontre avec le Comité départemental de randonnée pédestre de la Loire

V.3.1. Choix des chemins et organisation de l'activité

Le Comité Loire FFRandonnée compte près de 4000 licenciés.

Les principales missions endossées par les comités départementaux sont de :

- 1) Créer et baliser des itinéraires de randonnée pédestre ;
- 2) Protéger, entretenir et préserver l'accessibilité des sentiers grâce à la mise en place d'un réseau Eco-veille ;
- 3) Editer des Topo-guides ;
- 4) Promouvoir la randonnée et multiplier les formes de pratique en organisant des événements tels que « Les Rando pour tous », « Les Rando Challenge », « Un Chemin, une école » ou encore, des journées portes ouvertes pour accueillir le grand public et ;
- 5) Former des animateurs, des baliseurs-aménageurs et des dirigeants pour gérer des associations et mettre en œuvre toutes ces missions.

Les principales actions menées actuellement dans le Pilat sont l'ouverture du circuit du « Tacot » (par l'association du Fil des Saisons) ; le nettoyage des sentiers à l'occasion des journées « Pilat propre » et ; l'entretien du balisage sur les GR 7, 42 et 65 ainsi que l'édition d'un nouveau topoguide.

Le CDRP du Rhône a pour projet de développer des outils numériques communs, type Géo Web, pour gérer plus efficacement le réseau d'itinéraires agréés et homologués qu'ils aménagent et entretiennent ; faire collaborer l'ensemble de leurs équipes (baliseurs, animateurs, responsables d'associations...) ; faire participer la communauté des randonneurs pour la veille sur les sentiers et la qualification des données (signalement d'une modification d'un tracé suite à des intempéries, envoi de photos sur le terrain, évaluations de la difficulté des parcours, etc.).

Cet outil Géo Web a aussi pour but d'aider le randonneur à préparer son itinéraire (accès, services proposés, difficultés du circuit, connaissance du milieu et du patrimoine, etc.).

Ces objectifs sont assez semblables aux finalités que souhaiterait atteindre le Pnrp pour améliorer la planification de l'entretien des chemins avec la participation interactive et continue des différents groupes d'utilisateurs.

V.3.2. Situations insatisfaisantes et solutions expérimentées ou proposées

Ancienne pratiquante de moto-verte, la personne rencontrée reconnaît que ce loisir est responsable d'une bonne partie de la dégradation des chemins, surtout lorsqu'il se déroule en groupe (creusement d'ornières, arrachage du sol, empierrement, etc.). Les quads sont, selon elle, un peu moins destructeurs.

Les loisirs verts motorisés engendrent aussi des pollutions (bruit, poussière, gaz d'échappement) qui sont nuisibles aux riverains, aux autres usagers et à la faune.

De nombreuses plaintes parviennent régulièrement au CDRP42, notamment aux réunions mensuelles du Comité Directeur, ou par le biais des « Fiches Ecoveilles ».

Une meilleure cohabitation des pratiques passerait, entre autres, par l'utilisation de motos équipées de moteurs 4 temps, plutôt que de moteurs 2 temps, plus bruyants. Certains chemins pourraient être déconseillés au moment du dégel, et les associations ou prestataires pourraient donner des conseils à leurs adhérents afin de réduire l'impact des véhicules sur le sol (éviter les flaques, varier les traces, etc.).

A l'époque du renouvellement de la charte, le représentant du CDRP au GT, avait reproché à la fédération française de randonnée de ne pas affirmer plus clairement son opposition aux LVM sur les chemins. La volonté de la fédération et du comité par rapport à cette question est de favoriser la médiation entre les différents usagers, ce afin de limiter les conflits.

Une autre insatisfaction vient du fait que le balisage de certaines portions de chemins agréés « Grande Randonnée » (GR) par le FFRP ne sont pas aux normes. Il faudrait veiller à résoudre ces erreurs car certains secteurs ou chemins comme l'espace nordique du Bessat ainsi que les GR 42 et 7 sont très fréquentés.

La sylviculture peut s'avérer destructrice pour les chemins lorsque les entreteneurs en travaux forestiers ne les restaurent pas après exploitation. Lorsque des travaux ont lieu à proximité de chemins très fréquentés, la municipalité pourrait être à l'initiative de la publication d'un arrêté de circulation temporaire pour assurer la sécurité du public (les sylviculteurs doivent

déclarer les coupes en mairie). Le CDRP estime que les activités économiques (agricoles et sylvicoles) sont prioritaires par rapport aux activités de loisirs.

Un autre problème non recensé dans le Pilat est la présence de ruchers à proximité des chemins. La distance règlementaire est normalement de 20 m par rapport à une voie publique. Il est conseillé de signaler la présence d'un rucher par un panneau. De même, il n'est pas rare que des chemins soient labourés et mis en culture.

La question du respect entre les usagers doit être réciproque et pour ce, le CDRP propose d'intégrer aux prochains topoguides la consigne de ne pas prélever de végétaux dans les parcelles agricoles.

Vis-à-vis de la pratique de VTT, les collisions sont rares, mais la création de pistes de descente serait utile pour développer ce loisir et améliorer la sécurité de tous.

V.3.3. Cartographie sur Géo Web

Faute de connaissances précises sur les chemins du Pilat, aucun signalement n'a été effectué (comme ce fut le cas avec le Président de la fédération départementale de cyclisme de la Loire).

V.3.4. Note

La personne rencontrée s'occupe d'organiser des sorties en joëlette pour les personnes handicapées. Les sentiers utilisés sont reconnus au préalable mais d'après elle ce type de fauteuil tout terrain peut être utilisé sur n'importe quel parcours ou terrain.

VI. Les randonneurs motorisés

VI.1. Rencontre avec l'association de Pilat pour Tous

Cette association regroupe plusieurs clubs de moto du Pilat. Cinq personnes étaient présentes à cette rencontre : le secrétaire de l' « Association motocycliste de La Valla-en-Gier », le président et le vice-président de l'association « Pilat pour tous » (PPT) qui est aussi baliseur à la Fédération Française de Randonnée Pédestre, le président du moto club « Caméleon » de Saint-Chamond et le président de la Coramuc⁴⁴ qui est aussi le secrétaire de PPT.

VI.1.1. Choix des chemins et organisation de l'activité

La première motivation exprimée par les personnes présentes est de pouvoir circuler librement sur les chemins publics, selon un principe de partage et de non exclusivité et ce, dans le respect des personnes, des biens et de l'environnement.

Cette pratique répond à un besoin d'évasion et de détente : chacun doit avoir la possibilité de partir en balade depuis son domicile et non d'avoir à utiliser un moyen de transport

⁴⁴ COnfédération des RAndonneurs Motorisés et des Usagers des Chemins

supplémentaire pour se rendre sur un itinéraire de loisir (ce qui rejoint le principe d'écoresponsabilité selon les personnes interrogées).

Les relations sociales sont très importantes. Elles se retrouvent dans la vie associative (camaraderie) mais aussi, lors de rencontres sur le terrain avec des riverains (agriculteurs, forestiers, propriétaires privés) et d'autres usagers (randonneurs, cavaliers et vététistes). Ces rencontres, sont parfois l'occasion de discuter avec les personnes réticentes aux LVM.

L'organisation associative est aussi le moyen de mettre en avant les pratiques motorisées de pleine nature en s'engageant dans des actions sociales et solidaires comme l'ont fait les associations du Caméléon en 1998, 2002 et 2003, du Moto club de Maclas en 1999 et l'association de Moto verte du Pilat en 2001 pour le téléthon.

Les pratiquants de loisirs motorisés sont aussi des passionnés de nature. Le respect et l'entretien des espaces naturels sont des principes auxquels ils ne dérogent pas :

- repérages et interventions ponctuelles sur des sentiers obstrués par des chutes naturelles d'arbres ou lors d'évènements climatiques, comme la tempête de 1999 ;
- travaux sur des chemins en cours de fermeture ;
- restauration de zones abîmées par les pluies (orages cévenols) ou par le passage à répétition d'engins motorisés (lors des manifestations par exemple).

Par rapport à ce dernier point, la loi Lalonde (1991) a été l'occasion d'amorcer des discussions et des actions de sensibilisation sur le respect de l'environnement et l'adaptation des modes de conduite aux milieux traversés.

La découverte des patrimoines culturels, historiques et paysagers sont des sources de motivations importantes dans l'organisation des sorties. Les véhicules motorisés tout terrain permettent d'explorer le territoire " efficacement " : ce sont les « bottes de sept lieux » de Gilles Ferrand (2012).

D'après les personnes interrogées, la circulation en quad, en moto et en 4x4 sur les chemins peu fréquentés contribue à garder ouvert et accessible le territoire du Pilat. Certaines personnes se sont d'ailleurs passionnées dans la recherche des sentiers disparus.

Le type de milieu traversé (agricole, forestier, crêts, etc.) a peu d'incidence dans le choix des itinéraires. Les pratiquants préfèrent les parcours variés, alternants des passages difficiles (forte pente, sentier étroit, sol caillouteux, etc.) et des passages moins ardu permettant de découvrir les beautés du patrimoine (vues, curiosités naturelles, ponts, chapelles ou autres).

Les pistes forestières et les passages sur routes goudronnées ne présentent aucun intérêt particulier car les pratiquants sont avant tout à la recherche de défis sportifs et non, de sensations de vitesse.

D'un point de vue socio-économique, les pratiquants ont souvent besoin de traverser des villes ou villages pour prendre de l'essence (l'autonomie d'un plein pour moteur deux temps est d'environ 80 km). Les motos de trials, qui ont une autonomie beaucoup plus limitée, sont minoritaires dans le Pilat.

La présence de gîtes, d'auberges ou de tables rurales sur les itinéraires est très appréciée par les pratiquants de LVM. Elle s'avère indispensable lors des randonnées de plusieurs jours car les capacités de transport de charge sont très limitées sur les motos et les quads.

De plus, les sacs à dos sont une gêne pour les motards dont la pratique s'effectue principalement debout (85% du temps) et nécessite un véhicule le plus léger possible.

Les éléments patrimoniaux et les points de vue donnent aussi du sens à l'itinéraire et aux temps de pauses, pour les apprécier. Les pratiquants acceptent néanmoins que certains sites écologiquement sensibles ou particulièrement fréquentés ne soient pas accessibles aux VTM.

C'est le cas, par exemple, pour la zone des crêts, le site de Chaussître ou la Chapelle de Saint-Sabin. Fin 2006, la zone sommitale de silence a d'ailleurs été co-définie entre PPT, le PNR, les élus et les propriétaires. La réouverture du chemin de traverse pour relier les versants du Gier et du Rhône a été assurée par l'association.

Afin de minimiser le croisement avec d'autres usagers, les pratiquants cherchent souvent à emprunter des chemins publics non balisés ou non identifiables par les visiteurs. Pour cela, certaines personnes vont jusqu'à consulter les cadastres pour s'assurer du statut juridique des chemins, ou redécouvrir des chemins oubliés. Le perfectionnement des GPS permet de faciliter l'élaboration et le suivi d'itinéraires non balisés. Mais ces moyens techniques ne sont pas à la portée de tous (coûts, difficultés d'utilisation, etc.).

L'orientation politique n'a pas d'impact sur le choix des communes dans lesquelles se déroulent les sorties. Cependant, les communes « dortoirs » ou habitées par une majorité de « néo-ruraux », sont réputées comme étant « anti-loisirs motorisés ».

L'INSEE met en évidence dans un de ses rapports (INSEE, 2011) un phénomène de transition du Pilat comme étant un espace rural devenant péri-urbain.

Cependant, les personnes présentes témoignent bien plus de relations de sympathie que de situations conflictuelles avec les autres usagers.

VI.1.2. Situations insatisfaisantes et solutions expérimentées ou proposées

Plusieurs situations concrètes insatisfaisantes relatives à la pratique des loisirs verts motorisés dans le Pilat ont été soulevées par les participants à la réunion.

La première critique porte sur la mise en place d'interdictions de circulation suite à un conflit ponctuel ou sans réelle justification. Dans ce cas, des voies de remplacement sont rarement proposées pour assurer la continuité de l'itinéraire.

Ces interdictions sont perçues comme un échec par les associations dont l'action principale est d'assurer une cohabitation harmonieuse des usagers et riverains en promouvant une Charte de bonne pratique et en organisant des actions de sensibilisation (mise en place de panneaux sur le terrain, communication interne via des sites internet et des communiqués de presse, etc.).

Par ailleurs, dans la plupart des cas, les interdictions ne résolvent que partiellement les problèmes qui sont en quelques sortes déplacés ailleurs (cela n'est pas seulement vrai pour les pratiques motorisées).

Le deuxième aspect évoqué est l'insuffisance des normes d'homologation sur les pots d'échappements des motos tout terrain, le bruit étant la principale nuisance reprochée aux LVM d'après les conclusions des Etats Généraux organisés par la Coramuc en 2010.

On peut cependant arguer que le bruit contribue à la sécurité, notamment dans les relations entre les LVM et les cavaliers ou la faune sauvage. Les pratiquants interrogés indiquent qu'ils n'ont jamais eu à déplorer d'accident ou de collision avec d'autres personnes en randonnées.

Troisièmement, les pratiquants regrettent la faiblesse des partenariats existant entre les associations de LVM, les services d'Etat et le Pnnp. Des actions de réglementation et d'organisation commune de la pratique seraient plus constructives que des interdictions unilatérales. Ces partenariats pourraient aussi permettre d'orienter les pratiquants de LVM individuels vers l'association Pilat Pour Tous afin qu'ils soient informés des règles de circulation et des bonnes pratiques promues dans le Pilat.

De plus, certaines pistes en cours de fermeture pourraient être ciblées avec les écogardes afin d'être rouvertes par le passage régulier de véhicules VTM, et ce avant d'avoir à utiliser une logistique plus lourde (travaux de débroussaillage par exemple).

Enfin les personnes interrogées disent subir la mauvaise image transmise par certains pratiquants sans éthique, qui transgressent consciemment les règles de propriété en empruntant des chemins privés ou en coupant à travers bois et champs. Ces personnes représentent, selon les participants rencontrés, environ 5 % de pratiquants hors normes (comme dans toute activité).

Leur contribution, jugée très négative, pourrait être liée à l'absence de « zones d'expression » où des pratiques de loisirs motorisés hors sentiers peuvent exister par exemple.

La définition d'itinéraires réservés aux randonnées motorisées ne semble pas être une bonne solution car l'effet de concentration sur un espace réduit accentuerait les impacts négatifs et notamment, la dégradation physique des chemins.

Conscientes des nuisances qu'elles peuvent occasionner, les personnes rencontrées ont montré dans le passé qu'elles sont tout à fait capables de co-construire des compromis en renonçant à l'accès de certains espaces, tout autant qu'en s'insurgeant face à des mesures jugées arbitraires ou susceptibles de porter atteintes à leur liberté de circulation et d'expression.

VI.1.3. Cartographie sur Géo Web

Un seul problème a été cartographié sur Géo Web à la fin d'une rencontre pour expliquer le fonctionnement de l'application. Il semblerait que l'enquête ait été transmise aux pratiquants de LVM adhérents à Pilat pour Tous pour qu'ils signalent les insatisfactions inhérentes à leur loisir mais ils ne l'ont pas fait.

VI.1.4. Note

Les pratiquants de LVM ont accueilli cette thèse avec méfiance dans la mesure où les résultats de ces travaux pourraient conduire à des réajustements du système de gestion et de suivi des incidences des activités humaines sur les chemins.

Le Parc, co-financeur du projet, mène une politique visant à ne pas favoriser la pratique des LVM (PNR du Pilat, 2012) tout en souhaitant conserver de bons rapports avec les associations locales.

Pilat pour Tous a participé assidument aux réunions du GT chemins de même que les principaux opposants aux loisirs motorisés. Deux points intermédiaires ont été organisés à la demande de l'association pour parler de l'avancement des recherches.

Ce travail de recherche fût présenté à la fête des associations de Châteauneuf en 2013 et lors de l'assemblée générale de Pilat pour Tous en 2014. A cette occasion, des inquiétudes ont été émises à l'égard d'un document intitulé « Changer d'ère » : les adhérents craignaient un changement politique du Parc vis-à-vis des LVM.

Ces rencontres ont toujours conviviales même si les propos de certaines personnes (au tempérament emporté ou provocateur) restaient teintés de menaces adressées à l'encontre du Parc et non de la recherche elle-même (les participants mettaient un point d'honneur à les distinguer).

Pour que le lecteur puisse en mesurer la teneur, voici l'extrait d'une correction d'un entretien rédigée par Pilat pour Tous et qui traduit bien la nature des rapports de force entre le Pnrp et les associations de loisirs motorisés :

« Les non utilisateurs de LVM extérieurs au secteur (venus le plus souvent des grandes agglomérations) pratiquent de fait des loisirs écologisés. Ils n'ont donc aucune légitimité supérieure aux locaux.

Il faut que les actions à venir visent à contenir l'exaspération de ceux pour qui les dispositions à leur encontre prises par des gens extérieurs au massif du Pilat ou par des néo ruraux est illégitimes et inadmissibles. D'autant plus que ces décideurs prennent des mesures qu'ils n'ont pas à subir.

Des risques de débordements anarchiques et incontrôlés existent qui pourraient se dérouler sporadiquement. Mieux vaut prévenir que guérir. Il faut impérativement valoriser le travail contributif à la cohésion sociale et créer un projet gagnant-gagnant.

La réussite commune de micro-projets permettra de créer la confiance et l'adhésion de l'immense majorité ».

Un interlocuteur en particulier précisait à chaque rencontre le caractère explosif de la situation et insistaient sur le fait qu'au moindre abus de pouvoir ou arrestation, 200 à 300 motards étaient prêts à venir manifester leur mécontentement. Ces menaces étaient adressées au Parc...

Intimidation ou risque concret ? Cela reste à voir. En attendant, aucune action susceptible de déclencher des « émeutes » n'a été mise en place. Les membres de l'association ont même déclaré être satisfaits de l'« impartialité » des enquêteurs dans un courrier adressé au Parc.

VI.2. Rencontre avec l'entreprise Randuroévasion

Un article paru dans La Tribune – Le progrès en juin 2013, a conduit à une rencontre le responsable de Randuroévasion, une entreprise nouvelle proposant des randonnées en motos enduros dans les Monts du Pilat ainsi que des « stages Enduro » à l'extérieur ou sur un terrain privé situé sur la commune de Vernosc-Les-Annonay.

Proche de la nature, cet éducateur sportif moto a entrepris des démarches pour bénéficier d'un label d'écoresponsabilité de la FFM : « Je roule nature ».

Il souffre de la mauvaise image transmise par des pratiquants qui ne respectent pas la loi et se comportent mal avec les autres usagers des chemins. Lui-même il craint d'être assimilé à eux.

VII. Les agriculteurs

Il existe dans le Pilat plusieurs Comités de Développement Agricole (CDA) dans les Monts du Pilat et le Sud Pilat. Les Présidents du CDA de la Région Urbaine de Saint-Etienne (RUSE) et du Syndicat des viticulteurs de Chavanay ont été rencontrés.

VII.1. Rencontre avec le Comité de Développement Agricole de la RUSE

VII.1.1. Choix des chemins et organisation de l'activité

L'usage des chemins par les agriculteurs a diminué avec l'augmentation de la taille des troupeaux, des engins agricoles et avec la diminution du nombre de salariés dans les exploitations. Par ailleurs, il est plus pratique de circuler sur les routes goudronnées. Cela permet de ménager les ouvriers et de protéger le matériel des secousses.

Les chemins les plus utilisés se trouvent à proximité des exploitations. Lorsque que le bétail doit être déplacé sur de plus longues distances, l'éleveur utilisera une bétailière.

Cette solution s'avère plus sécurisante et plus confortable pour les animaux que les chemins empierrés, pentus ou caillouteux. De plus, le déplacement des troupeaux sur les départementales crée des désagréments pour les autres usagers et peut s'avérer dangereux (brusque ralentissement de la circulation, traversée de voitures ou de cyclistes parmi les animaux, etc.). Cette problématique de traverser ou de se déplacer sur les axes routiers remet parfois en cause le maintien du pâturage pour l'ensemble du troupeau.

Les quads sont très pratiques pour les agriculteurs car ils permettent d'accéder rapidement à des parcelles isolées ou mal desservies.

VII.1.2. Situations insatisfaisantes et solutions expérimentées ou proposées

Dans la majorité des cas, les croisements entre les troupeaux et les autres usagers se passent bien sauf si un piéton, un vélo ou un véhicule motorisé essaie de se faufiler parmi les bêtes.

Les ficelles qui peuvent être tendues en travers d'un chemin pour canaliser les animaux sont attachées à hauteur de poitrine et de façon à se défaire facilement pour éviter les risques d'accidents avec les vététistes, les cavaliers ou les conducteurs motorisés.

La personne interrogée redoute particulièrement les accidents avec les VTM de loisirs. S'il venait à y avoir un choc par l'arrière entre tracteur et VTM, le conducteur du tracteur ne s'en rendrait probablement pas compte à cause du bruit des machines et de la différence de masse des engins.

A l'inverse, les autres usagers peuvent anticiper le croisement avec un tracteur grâce au bruit des moteurs.

La fréquence de passage de motos (ou de groupes de véhicules motorisés) dégrade les bourrelets d'évacuations d'eau des chemins. Les cantonniers sont habitués à restaurer ces rigoles car se sont souvent les mêmes qui sont abîmées.

Il peut arriver que le bétail dégrade les chemins lors de passages répétitifs, durant les périodes pluvieuses et sur les chemins en pente. Lorsque ces voies sont en trop mauvais état, l'éleveur s'arrange pour passer dans les parcelles riveraines.

La plupart des chemins qui se ferment sont ceux qui ne sont pas utilisés par les randonneurs ou qui ont été absorbés lors du remembrement des parcelles agricoles. Lorsque deux chemins desservent une même parcelle ou qu'une voie a tendance à s'embroussailler faute d'entretien ou d'utilisation, l'agriculteur est tenté de la labourer. Dans ce cas, il supportera quand même une servitude de passage. Un chemin rural qui dessert 30 à 40 ha de fonds est rarement menacé d'embroussaillement.

Une problématique importante rencontrée par les agriculteurs est la largeur insuffisante des chemins par rapport à celle des machines qui se rapproche actuellement des 3 m 50. Cette évolution des gabarits présente des avantages et des inconvénients. Si les véhicules sont plus stables et peuvent rouler à 40 km/h sur les routes, les croisements sur les chemins goudronnés qui rejoignent les hameaux se font difficilement, d'autant qu'on y rencontre de plus en plus de monde.

Cet exploitant et habitant du Pilat, a renoncé à faire la chasse aux ramasseurs de châtaignes et de champignons qui viennent sur ses propriétés : « *il y a de la place pour tout le monde* », « *il suffit de passer avant eux* ».

VII.1.3. Solutions mises en place ou proposées

Les agriculteurs essaient d'organiser leurs travaux de façon à ne pas effectuer de tâches gênantes pour les autres usagers le weekend. Le samedi est généralement consacré à la vérification des parcs (clôture, râtelier, eau, etc.).

Le bon état et le maintien ouvert des chemins varie en fonction des caractéristiques du milieu naturel qu'ils traversent (végétation, pente, type de sol), de la fréquence de leur utilisation et de la volonté des communes à les entretenir. Le passage des bêtes peut aussi permettre de limiter leur fermeture par la végétation.

Avant de ré-ouvrir des chemins, il faudrait se poser les questions suivantes : pourquoi le chemin s'est-il fermé ? Le chemin présente-t-il un intérêt particulier ? Assure-t-il une continuité

avec d'autres voies en terre où débouche-t-il sur une voie goudronnée ? Après réouverture, sera-t-il vraiment utilisé ? Qui va l'entretenir « *sans y penser* » ? Il craint par exemple que le chemin de la galoche ne soit pas fréquenté dans la mesure où il débouche sur du goudron comme se fût le cas d'un sentier ré-ouvert entre le Moulin de Payre et la D7.

Vis-à-vis des LVM, une solution pourrait être de limiter la vitesse des engins et de sensibiliser les pratiquants à la nécessité de couper leur moteur et de se ranger sur le bord du chemin lors d'un croisement avec un troupeau.

Dans le cadre de ce projet, une action opérationnelle serait de sensibiliser les communes et la DDT à la prise en compte de l'élargissement des chemins ruraux au moment de la révision des PLU (comme l'a fait la commune de la Terrasse-sur-Dorlay par exemple).

Les propriétaires de gîte / auberge, comme cet interlocuteur, connaissent bien les chemins qui entourent leur propriété. Ils sont généralement en mesure de proposer plusieurs itinéraires au départ de chez eux et vérifient souvent l'état de ces derniers.

Il a parfois été contacté par des cavaliers pour gîter quelques jours dans la région car il dispose du logo « *bienvenu à la ferme* ». Pour autant, il n'est pas intéressé par le label « *cheval étape* » car la demande n'est pas suffisante. Selon lui, ce sont les groupes de randonneurs pédestres et les cyclistes qui contribuent le plus à l'économie des structures d'hébergement et de restauration.

L'organisation d'événements comme l'« *Agrirando* » est aussi l'occasion de faire un état des lieux des itinéraires qui relient les exploitations entre elles. Le réseau de la FFRP permet de faire remonter des informations très efficacement (parking mal indiqué par exemple).

VII.1.4. Cartographie sur Géo Web

Le diagnostic cartographique participatif devait être présenté aux membres de la RUSE par son Président mais aucun retour n'a eu lieu.

VII.2. Rencontre avec le Syndicat viticole de Chavanay

Un entretien réalisé avec la Présidente du Syndicat viticole de Chavanay n'a donné lieu à aucun compte rendu car il était assez pauvre en données nouvelles et la personne interrogée, sans être désagréable, n'était pas intéressée par le projet.

Il semble que la plupart des chemins utilisés par les viticulteurs soient privés. Leur maintenance est assurée par leurs propriétaires.

Il arrive que des quads ou des motos les empruntent mais dans ce cas, ils préfèrent gérer eux même le problème en posant une « *chaîne à clous* » au sol. Cette façon un peu triviale d'empêcher la circulation de véhicules motorisés a été évoquée au cours de plusieurs entretiens, toujours avec humour.

On compte quand même chaque année en France des accidents très graves ou mortels liés à la présence de fil tendus en travers des chemins par des riverains ou propriétaires excédés.

VIII. Les naturalistes

Une première réunion a été organisée avec les chargés de mission du Parc sur les Zones Natura 2000 ainsi qu'avec un agent du Conservatoire Botanique National du Massif-Central (CBNMC).

Une seconde rencontre a eu lieu avec la salariée de l'association « Connaitre et protéger la Nature – Le Colibri ». Cet entretien était à la fois dense, convivial et riche en anecdotes sur la faune, la flore et l'observation naturaliste.

VIII.1. Le Parc du Pilat et le Conservatoire botanique

Lors de cette rencontre, les techniciens présents étaient interrogés sur les impacts observés ou potentiels qu'ils attribuaient à la pratique de loisirs de plein air. Ce diagnostic est enrichi par quelques références à des rapports de stage réalisés dans le Pilat sur cette même question (la revue n'est certainement pas exhaustive).

VIII.1.1. Impacts potentiels ou observés

La perturbation de la macrofaune du sol à cause du tassement n'a jamais été mesurée.

Une étude portant sur la « Mise en place d'une méthodologie d'évaluation de la fréquentation des sites naturels du PNR du Pilat » fait état d'une perte de sol par érosion hydrique observable sur de très courtes échelles de temps (Poulat, 2006).

Les risques de destruction d'espèces sensibles en milieu aquatique peuvent concerner l'Ecrevisse à pattes blanches - *Austropotamobius pallipes*.

La circulation hors-piste des randonneurs est particulièrement impactante sur les milieux fragiles ou protégés : « Landes et pelouses subalpines », « Chirats », « Forêts et bois de conifères » et « Tourbières » (sortie de chemin pour aller voir les *Droseras*).

L'agent du CBNMC ne se sent pas en conflit avec avec les pratiquants de loisirs de plein air car les placettes botaniques qu'il étudie ne se trouve pas à proximité de chemins.

Les espèces les plus sujettes aux prélèvements sont le houx et les myrtilles (dont la période de récolte est soumise à Arrêté Préfectoral). La cueillette des champignons et des châtaignes pose plus de problèmes de conflits avec les propriétaires que de protection de la ressource.

Pour la faune, la fréquentation des espaces naturels est nuisible notamment la nuit et l'hiver car le dérangement se traduit par avec un arrêt de l'activité en cours : alimentation, repos, reproduction, etc.

Le risque de piétinement des nids concerne les Busards, les Bruants jaunes et les Pouillots véloces.

VIII.1.2. Solutions mises en œuvre

La circulation des véhicules à moteur est déjà réglementée sur les Arrêtés Préfectoraux de Protection Biotope (APPB) de la Combe de Montelier, de la Réserve naturelle de l'Île du Beurre et sur les Zones Natura 2000 (ZN 2000) des Crêts et de Chaussâtre

Ces deux derniers sites font aussi l'objet d'une convention de gestion (DOCOB) et lors de l'organisation de manifestations sportives, les chargées de mission du Parc donnent leur avis sur les dates choisies et parcours envisagés afin de limiter les impacts sur les milieux et les espèces. L'autorisation finale est délivrée par la Préfecture qui s'appuie sur l'avis du gestionnaire de site.

Par ailleurs les écogardes assurent une surveillance et un suivi régulier sur l'ensemble du territoire.

Différents supports pédagogiques sont utilisés pour sensibiliser les usagers à la fragilité des espaces traversés (panneaux d'informations sur sites).

Enfin, les randonneurs peuvent être orientés sur des itinéraires secondaires pour éviter la surfréquentation de certains sentiers.

VIII.1.3. Cartographie sur Géo Web

Quatre-vingt-neuf Sites d'Intérêt Patrimonial (SIP) ont été identifiés et cartographiés dans la Charte objectif 2015. Ils sont constitués par les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et sont complétés par les nouvelles connaissances acquises sur la flore, la faune et les habitats (cartographie du CBNMC -2005).

Il ne semble pas pertinent de retenir l'ensemble de ces SIP pour définir les zones en enjeux écologiques dans le cadre d'une AMCD sur les chemins car leur surface cumulée représente 25 % du territoire (soit 17 500 ha).

Il paraît plus raisonnable de se baser sur les 5 Sites Ecologiques Prioritaires (SEP) qui ont des périmètres élargis autour de 5 principaux espaces bénéficiant déjà d'un statut particulier (ZN 2000, Espace Naturel Sensible – ENS, APPB, etc.).

D'autres zones pourraient être ajoutées à dire d'expert car le PNR n'est pas spécialisé dans la protection de toutes les espèces. Il faudrait pour cela contacter les associations naturalistes du territoire : Ligue de Protection des Oiseaux, Centre Permanent d'Initiative Pour l'Environnement, Fédérations Départementales de Protection de la Nature (antennes de France Nature Environnement), Fédérations Départementales des Chasseurs, Fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique, Société de sciences naturelles Loire-Forez, Société linnéenne de Lyon, CPN Le Colibri.

Toutes ces associations, faute de temps, n'ont pu être contactées. Les Fédérations de pêche n'ont pas voulu participer au diagnostic.

VIII.2. Le Colibiri

VIII.2.1. *Choix des chemins et organisation de l'activité*

La personne rencontrée semble très bien connaître les chemins du Pilat qu'elle utilise pour accéder à des sites ou placettes d'observation de la faune et de la flore, lors de sorties personnelles ou encadrées.

Elle trouve le réseau bien balisé et riche par rapport à d'autres territoires ou pays comme l'Espagne où apparemment les propriétaires interdisent leurs chemins au public : « *on pleure la bouche pleine* ».

L'association a participé durant trois années d'affilées à la journée nationale « Les bords des Chemins »⁴⁵ organisée par la fédération des clubs CPN et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO).

VIII.2.2. *Situations insatisfaisantes et solutions expérimentées ou proposées*

A l'occasion d'une de ces journées, Le Colibri avait demandé à l'association communale de chasse d'éviter le secteur pour que les bénévoles puissent nettoyer tranquillement l'aire de pique-nique.

A leur arrivée, un renard mort se trouvait installé dans un arbre. Cette scène a pu être observée au cours de la recherche lors d'une sortie sur le terrain. Ce genre d'acte serait le fait de « *chasseurs extrémistes* » qu'il conviendrait de signaler à la fédération de chasse selon l'interlocutrice.

La circulation de VTM de loisir ou d'exploitation est dérangeante pour l'observation de la faune (fuite, bruit) même si les véhicules motorisés ont l'avantage de se faire entendre par rapport aux VTT et aux Trottinettes Tout Terrain (TTT).

De façon générale ces 3 types de véhicules dégradent les chemins. Cependant, « *les trottinettistes ont l'air tellement heureux sur leur engin qu'on n'a pas envie de leur faire de reproches* ».

L'association ne souhaite pas être en opposition avec la population et les autres groupes d'utilisateurs des chemins en véhiculant une connotation négative de la protection de la nature. La sensibilisation doit primer sur les interdictions.

Les exploitants agricoles ont tendance à pulvériser des produits phytosanitaires à proximité de chemins balisés fréquentés par les randonneurs.

En période de chasse, les gens ressentent de réelles tensions lorsque les fusils pétaradent dans tous les sens et ils ont le sentiment d'être « *pris en otage* ». Il faudrait un système pour faire connaître les lieux de battues aux personnes qui souhaitent se promener tranquillement.

⁴⁵ <http://www.fcpcn.org/campagne/bords-de-chemin>

Ce n'est pas parce que les naturalistes aiment la nature qu'ils ne la dégradent pas. Le Parc avait fait remarquer au CPN que des *Droseras* avaient été piétinées à la tourbière de Gimel suite à leur passage.

Il s'avère que le parcours en caillebotis ne permet pas d'observer cette plante insectivore emblématique des milieux tourbeux. De ce fait, les gens sortent du parcours pour la regarder. Depuis, le CPN fait des petits groupes de 2 personnes pour aller l'observer.

VIII.2.3. Cartographie sur Géo Web

Aucun signalement n'a été effectué directement par la personne. Deux zones à Busards ont été localisées.

IX. Association non sportive : Le Pélusset

La salariée du CPN – Le Colibri nous a conseillé de rencontrer l'association du PELUSSEL dont un des membres a été très impliqué dans la protection des sentiers à travers l'association « SOS chemins » qui s'était montée en opposition à l'association Pilat Pour Tous dans les années 1990 (lors de la parution de la loi Lalonde)

Le Système de Libre Echange (SEL) de Pélussin a pour but de favoriser le développement d'une économie solidaire et locale en favorisant l'échange de biens et de services entre les adhérents de ce réseau d'entraide. Les échanges sont rémunérés en PRUNE (monnaie propre à ce SEL) et ils sont estimés en fonction du temps passé au service de l'autre.

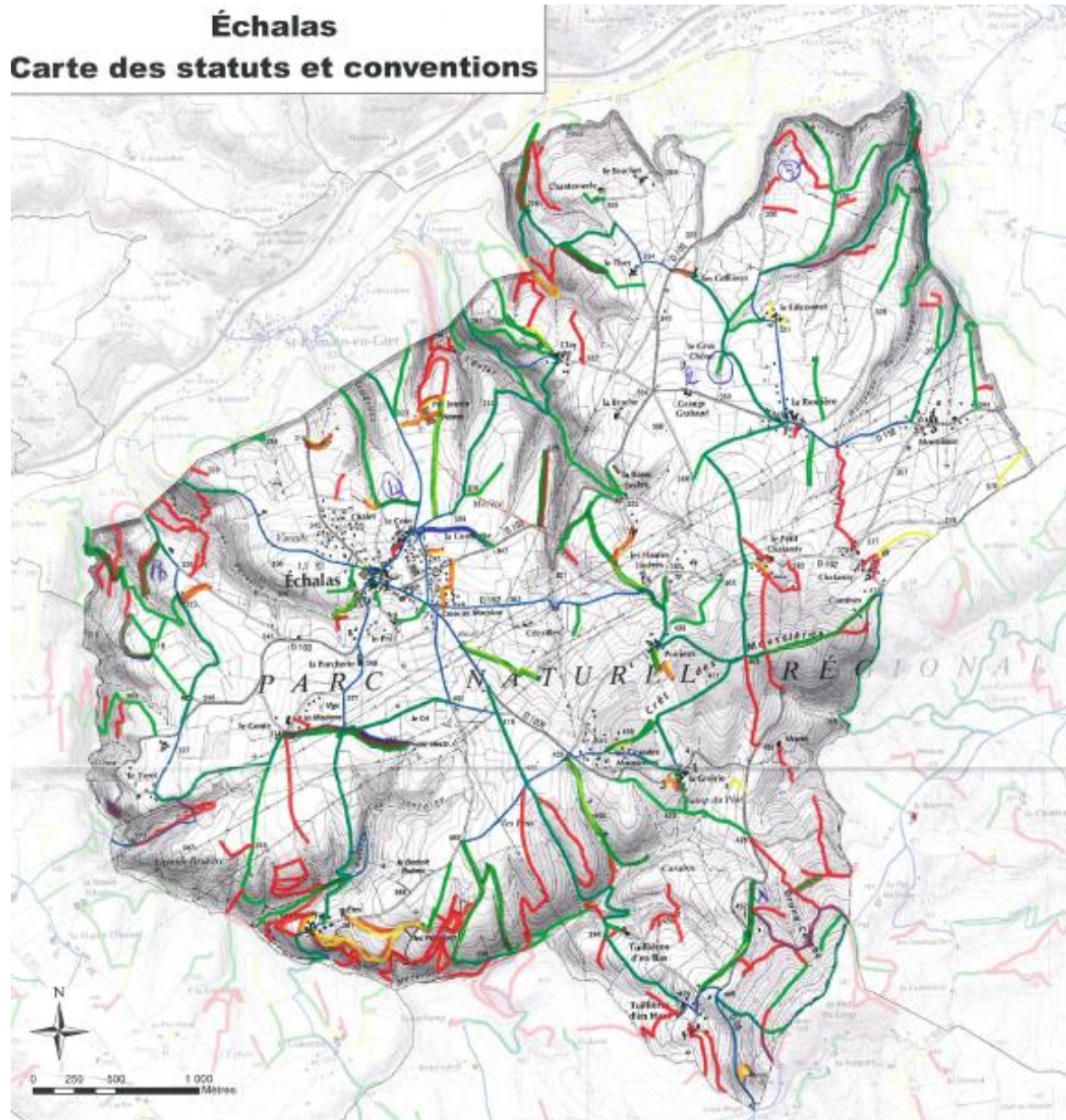
Une quinzaine de personnes de cette association utilisent les chemins dans le cadre de leur loisir ou pour des balades familiales à proximité de leur maison.

Plusieurs problèmes précis et localisés ont été évoqués : rétrocession/déclassement de chemins ruraux par les communes, goudronnage de voie en terre pour l'exploitation agricole, problèmes de VTT et VTM hors-piste, « *hordes de motards* » sur les chemins, etc.

Seule une personne de ce groupe a tenté de défendre les pratiquants de loisirs motorisés en soutenant qu'il y avait « *de la place pour tout le monde* ». Cette intervenante était à la fois surprise et choquée par l'attitude des autres membres qui ont établi une distinction entre les motards sur route et les motards qui utilisent les chemins.

Un signalement a été cartographié sur Géo Web pour un participant riverain d'un chemin très fréquenté par les véhicules de loisirs motorisés. Il craignait pour la sécurité de ses enfants. Le problème avait déjà été signalé au Maire qui peu de temps après a fait poser un panneau d'avertissement.

ANNEXE VIII Exemple d'une carte renseignée manuellement par des élus communaux

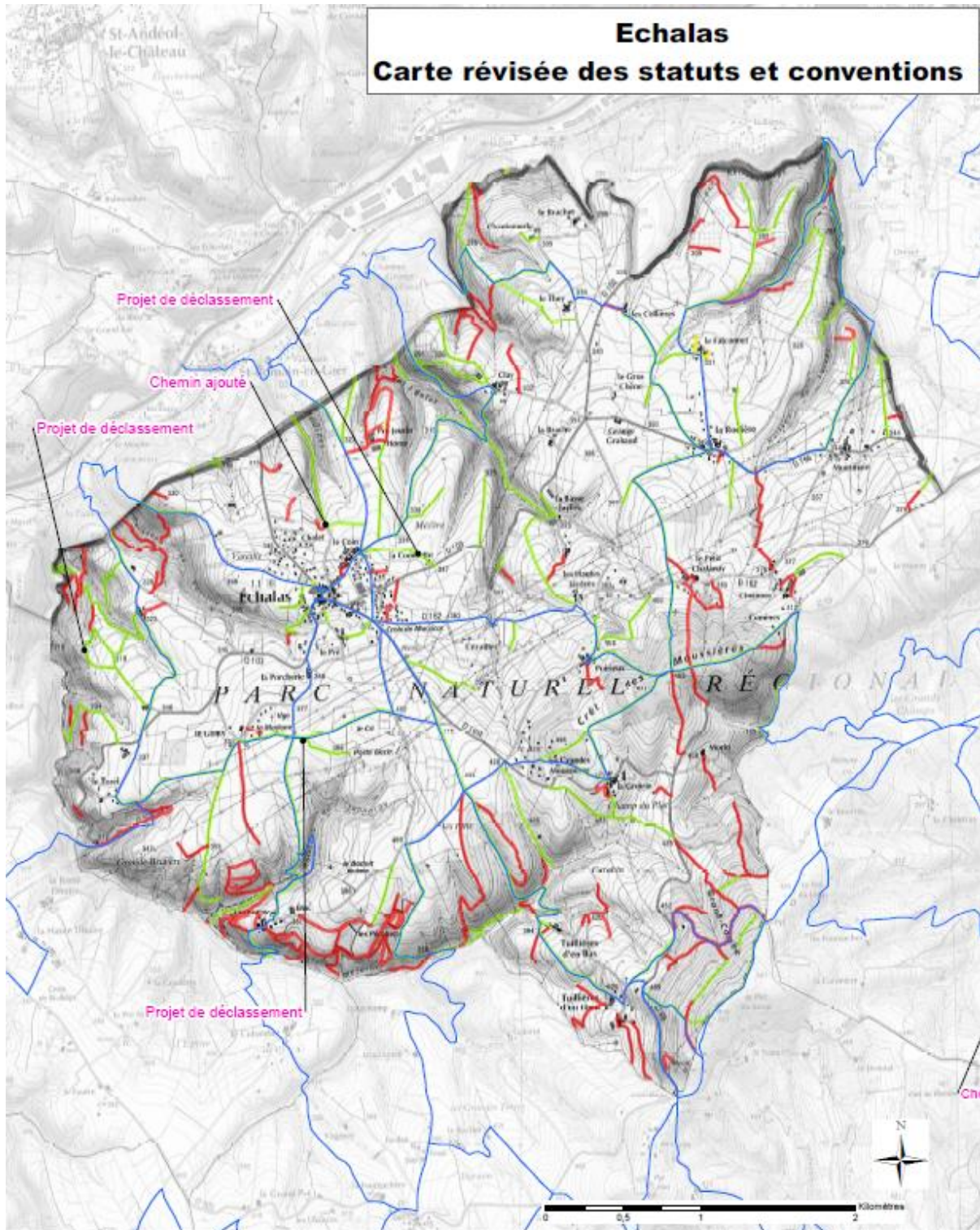


Légende

- Sentiers balisés
- Public
- Privé
- Indéterminé

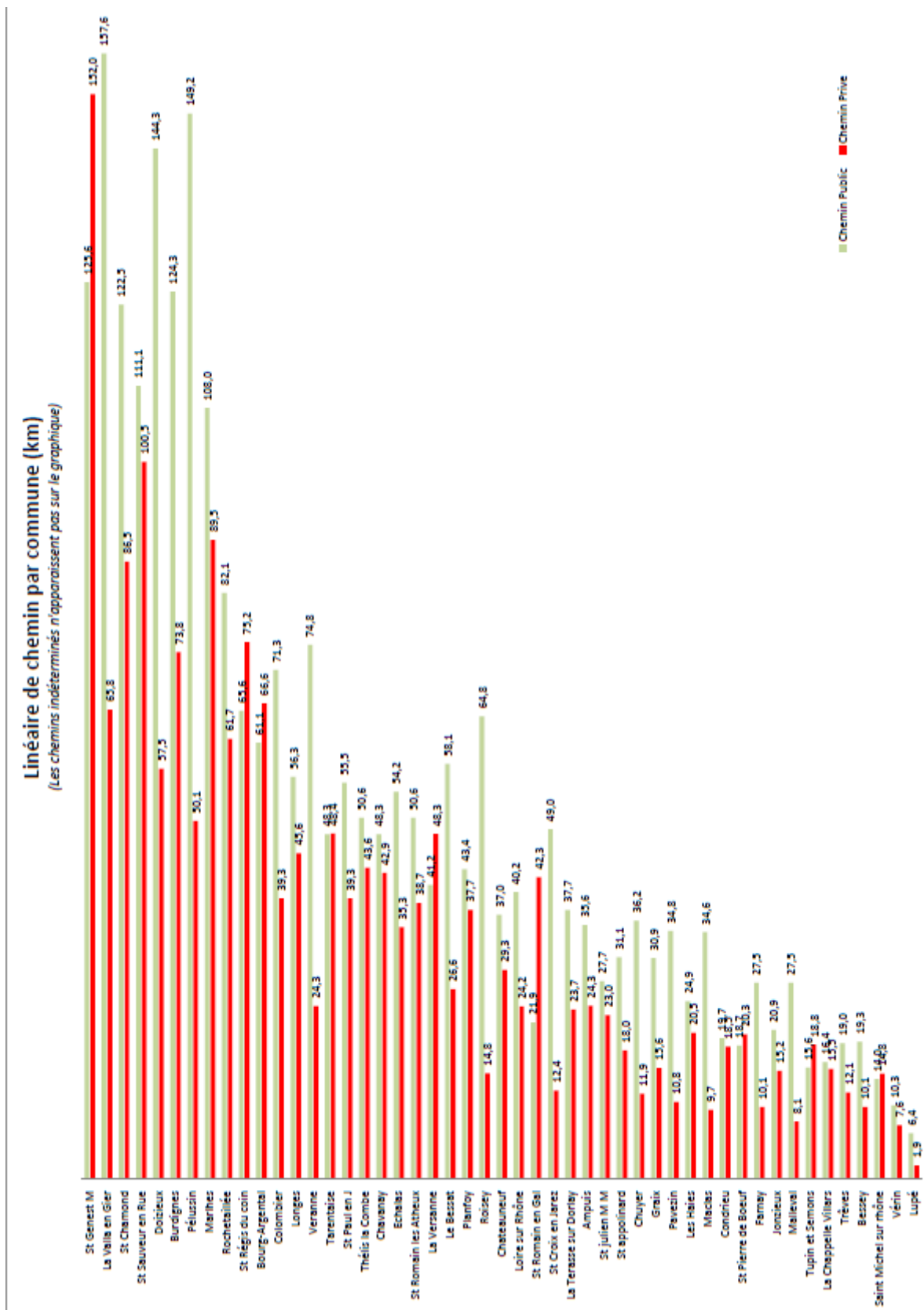
— Proj. de déclaration +
0) Ouverts
1) Partiellement
2) Chemin de
3) Bouche

ANNEXE IX Exemple d'une carte ressaisie numériquement avant envoi pour validation



STATUT

- Public = 54,2 km
- Privé = 35,3 km
- Indeterminé = 800 m
- Chemin inexistant
- Sentiers balisés



ANNEXE XI Détails points cartographiés sur les 12 communes qui comptabilisent le plus de signalements

	Groupes d'acteurs	Types de problèmes	Informations complémentaires
Burdignes	Cavaliers	Non praticable/difficile	Passage difficile à éviter
		Dégradation / érosion	Erosion - écogardes
		Dégradation / érosion	Erosion - écogardes
		Dégradation / érosion	Erosion - écogardes
		Non praticable/difficile	Passage déconseillé aux cavaliers - écogardes
	Ecogardes Pnrp	Non praticable/difficile	Passage déconseillé aux cavaliers, préférer le GR 65 entre Moune et Badol
		Balisage/Signalisation	Besoin de remise en état de la signalétique et d'entretien
		Balisage/Signalisation	Besoin de remise en état de la signalétique et d'entretien
		Non respect des interdictions/ propriétés	Panneaux d'interdictions arrachés
		Non respect des interdictions/ propriétés	Panneaux d'interdictions arrachés
Non respect des interdictions/ propriétés		Panneaux d'interdictions arrachés - arrêté 8 février 2010	
Elus communaux	Projet de déviation, de régulation ou de chantier	Clôture	
	Dégradation / érosion	Erosion liée à l'eau et aux véhicules motorisés	
	Dégradation / érosion	Erosion - Marcheurs	
	Dégradation / érosion	Chemin fortement dégradé par des véhicules motorisés	
Chuyer	Agents communaux	Embroussaillage	Risque incendie
		Embroussaillage	Risque incendie
		Embroussaillage	Risque incendie
		Embroussaillage	Risque incendie
		Embroussaillage	Risque incendie
		Embroussaillage	Risque incendie
		Embroussaillage	Risque incendie
	Elus communaux	Non praticable/difficile	Chemin abandonné
		Non praticable/difficile	Chemin bouché par des pierres, difficile à remettre en état
	Marcheurs	Dégradation / érosion	
		Dégradation / érosion	
		Dégradation / érosion	Chemin très fréquenté
		Dégradation / érosion	
		Non respect des interdictions/ propriétés	Barrières cassées
		Non respect des interdictions/ propriétés	Pratique hors-piste - Pose de panneaux de sensibilisation par Pilat pour tous
Doizieux	Cavaliers	Non praticable/difficile	
		Dégradation / érosion	Signalement par les écogardes - 2011
		Dégradation / érosion	Signalement par les écogardes - 2011
		Dégradation / érosion	Signalement par les écogardes - 2011
		Dégradation / érosion	Signalement par les écogardes - 2011
	Ecogardes Pnrp	Dégradation / érosion	
		Embroussaillage	Chemin délaissé au profit de la piste
	Elus communaux	Non respect des interdictions/ propriétés	Pratique hors-piste
		Non respect des interdictions/ propriétés	Pratique hors-piste
	Échalas	Agents communaux	Balisage/Signalisation
Dégradation / érosion			Problème d'érosion - action à discuter
Non praticable/difficile			Non praticable/difficile
Non praticable/difficile			Non praticable/difficile
Non praticable/difficile			Chemin impraticable en véhicule motorisé
Ecogardes Pnrp		Dégradation / érosion	Problème d'érosion - travaux à discuter
		Dégradation / érosion	Problème d'érosion - travaux à discuter
		Non respect des interdictions/ propriétés	Pratique hors-piste
Elus communaux		Chemin public accaparé	Chemin privé utilisé comme déviation
		Dégradation / érosion	Travaux de restauration à discuter avec Les Haies et Echallas

	Groupes d'acteurs	Types de problèmes	Informations complémentaires
Graix	Ecogardes Pnrp	Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion	Signalement par les écogardes - 2011 Signalement par les écogardes - 2011 Signalement par les écogardes - 2011 Signalement par les écogardes - 2011
	Elus communaux	Balisage/Signalisation Chemin privé fermé au public Chemin privé fermé au public Chemin privé fermé au public Non praticable/difficile Projet de déviation, de régulation ou de chantier Projet de déviation, de régulation ou de chantier	Panneaux d'information illisible Chemin peu visible sur le terrain Projet de réouverture de chemin Projet d'ouverture d'une salle hors sac en 2015
Loire-sur-Rhône	Ecogardes Pnrp	Dégradation / érosion Dégradation / érosion	Signalement par les écogardes - 2011 Signalement par les écogardes - 2011
	Elus communaux	Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion Non praticable/difficile Non praticable/difficile Non respect des interdictions/ propriétés	Restauration a discuter avec Les Haies et Echals Passage piétons possible mais qu'en est il pour les autres usagers ? Passage piétons possible mais qu'en est il pour les autres usagers ? Passage piétons possible mais qu'en est il pour les autres usagers ? Passage piétons possible mais qu'en est il pour les autres usagers ? Passage piétons possible mais qu'en est il pour les autres usagers ? Passage piétons possible mais qu'en est il pour les autres usagers ? Passage de motos dans le cours d'eau signalé par le fédération de pêche
Maclas	Ecogardes Pnrp	Dégradation / érosion Dégradation / érosion	Signalement par les écogardes - 2011 Signalement par les écogardes - 2011
	Elus communaux	Balisage/Signalisation Balisage/Signalisation Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion Non respect des interdictions/ propriétés Projet de déviation, de régulation ou de chantier Projet de déviation, de régulation ou de chantier Projet de déviation, de régulation ou de chantier	Vérifier la base de données Vérifier la base de données Erosion Erosion Erosion Pratique hors-piste Réouverture pour Pil'âne Réouverture pour Pil'âne Réouverture pour Pil'âne
Malleval	Ecogardes Pnrp	Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion	Sol sensible à l'érosion Risque de coullées de terre sur la route. Le Département est prévenu. Signalement par les écogardes - 2011 Signalement par les écogardes - 2011
	Elus communaux	Projet de déviation, de régulation ou de chantier Projet de déviation, de régulation ou de chantier	Réouverture hiver 2013-2014 Réouverture hiver 2013-2014
Saint-Régis-du-C	Marcheurs	Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion	Chemin étroit, demande d'interdiction aux véhicules motorisés
	Ecogardes Pnrp	Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion	Signalement par les écogardes - 2011 Signalement par les écogardes - 2011 Signalement par les écogardes - 2011 Signalement par les écogardes - 2011
Véranne	Elus communaux	Balisage/Signalisation Chemin public accaparé Chemin public accaparé Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion	Vérifier que le balisage passe sur la route Le problème devrait bientôt être résolu Décharge de cailloux Zone boueuse. Possibilité d'intervention des écogardes ? Zone boueuse. Possibilité d'intervention des écogardes ? Zone boueuse. Possibilité d'intervention des écogardes ?
	Marcheurs	Balisage/Signalisation Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion Dégradation / érosion Balisage/Signalisation Non respect des interdictions/ propriétés	Possibilité de dévier les balisages pour éviter la route Signalement par les écogardes - 2011 Signalement par les écogardes - 2011 Signalement par les écogardes - 2011 Signalement par les écogardes - 2011 Possibilité de dévier l'itinéraire équestre pour éviter la route Pratique hors-piste

ANNEXE XII Guide pour l'analyse et la gestion des problèmes d'entretien et de conflits recensés sur les chemins du Parc du Pilat

LE RESEAU DE SENTIERS BALISES DANS LE PARC NATUREL REGIONAL DU PILAT

Depuis sa création en 1974, le Parc naturel régional du Pilat a joué un rôle important dans la création et l'entretien des itinéraires de randonnée pédestre, VTT et équestre afin de développer l'offre de loisirs du territoire et d'aider les Communes à lutter contre la disparition des chemins ruraux (à l'époque accentuée par la déprise agricole).

On compte aujourd'hui 1775 km de sentiers balisés (sachant que les itinéraires se recoupent) dont 383 km sont dédiés à la randonnée équestre, 576 km au Vélo Tout Terrain (VTT) et 1400 km à la randonnée pédestre. Tout ce réseau permet aux habitants et aux visiteurs de profiter du patrimoine naturel, culturel et paysager remarquable du Pilat.

Ces itinéraires de randonnée sont aussi vecteurs de liens sociaux et sont le support de nombreuses manifestations sportives et caritatives contribuant au dynamisme et au développement économique du territoire.

A noter que, comme tous les Parcs, le Parc naturel régional du Pilat a pour mission d'accompagner les Communes dans la réglementation sur la circulation des engins motorisés dans les espaces naturels (Loi Lalonde, 1991).

I. Organisation de l'entretien

Les équipes d'entretien de la nature du Parc interviennent principalement sur les chemins balisés du Parc (aussi appelés **itinéraires du Parc**) pour suivre l'état de la signalétique (balisage, poteaux avec flèches, panneaux de départ,...), installer des coupures d'évacuation des eaux et effectuer le débroussaillage (fauche de l'herbe, élagage des arbres, etc.). Les Maires et Délégués au Parc sont toujours avertis préalablement des interventions qui sont effectuées.

Les Communes, propriétaires des chemins ruraux, sont chargées d'entretenir leur bien et de contrôler l'état du balisage de leur sentier appelé **Boucle communale**. Le balisage doit répondre à la charte signalétique du Parc. A la demande des élus, les équipes d'entretien du Parc peuvent fournir les balises, réaliser des actions de formation au balisage et faire du débroussaillage sur les boucles communales moyennant le défraiement du repas des agents qui sont au nombre de 4 ou 5. Au-delà de 2 jours de travaux, la journée est facturée 600 €.

Par manque de temps et d'effectif, les équipes d'entretien de la nature ne sauraient assurer elles-mêmes les gros chantiers de restauration ou de ré-ouverture d'un sentier délaissé depuis longtemps ou fortement érodé. Le Parc peut cependant contribuer aux travaux et aider dans la recherche des financements ou de prestataires compétents.

D'autres acteurs peuvent être sollicités comme les chantiers en insertion des Brigades vertes (financées par le Conseil général du Rhône) ou de S.O.S. Chantiers Nature à Saint-Paul-en-Jarez.

II. Contact des écogardes du Parc du Pilat

Pascal ARNAUD	04 74 87 52 08 06 08 71 52 17	parnaud@parc-naturel-pilat.fr	Responsable technique Randonnée
Stéphane TARIN	06 08 71 43 78	starin@parc-naturel-pilat.fr	Ecogarde – Chef d'équipe d'entretien de la nature sur les Communes de : Ampuis, Bessey, Châteauneuf, Chavanay, Chuyer, Condrieu, Doizieux, Echalas, Farnay, La Chapelle-Villars, La Terrasse-sur-Dorlay, Les Haies, Loire-sur-Rhône, Longes, Lupé, Maclas, Malleval, Pavezin, Pélussin, Roisey, Saint-Chamond, Saint-Michel-sur-Rhône, Saint-Paul-en-Jarez, Saint-Pierre de Bœuf, Saint-Romain-en-Gal, Sainte-Croix-en-Jarez, Trêves, Tupin-et-Semons, Véranne et Vérin
Julien CARON	06 08 71 44 31	jcaron@parc-naturel-pilat.fr	Ecogarde – Chef d'équipe d'entretien de la nature sur les Communes de : Bourg-Argental, Burdigues, Colombier, Graix, Jonzieux, La Valla-en-Gier, La Versanne, Le Bessat, Marlhes, Planfoy, Rochetaillée, Saint-Appolinard, Saint-Genest-Malifaux, Saint-Julien-Molin-Molette, Saint-Régis-du-Coin, Saint-Romain-les-Atheux, Saint-Sauveur-en-Rue, Tarentaise et Thélis-la-Combe

III. Démarche d'analyse et de gestion des problèmes d'entretien ou de conflit signalés sur les chemins

L'objectif de ce Guide est d'aider les élus à analyser et à choisir des actions adaptées aux problèmes d'entretien ou de conflit d'usage qui peuvent avoir lieu sur les chemins.

Suite au diagnostic des sentiers réalisé par les écogardes, les élus et des randonneurs du Parc au cours des années 2013 et 2014, une application cartographique nommée PILAGEDIS (Application de Gestion Différenciée des Sentiers du Pilat) a été créée. Elle est accessible via le site internet : www.info-parcs.com/pilat/pilagedis/

Un « Manuel d'utilisation de l'Application de Gestion Différenciée des Sentiers du Pilat » (2015) est aussi disponible sur le site extranet du Parc.

PILAGEDIS permet de partager les différentes situations insatisfaisantes signalées par les randonneurs ou observées sur le terrain par les agents d'entretien de la nature des Communes ou du Parc.

Ces problèmes sont regroupés en 9 catégories : Balisage / signalisation ; Chemin privé fermé au public ; Chemin rural accaparé par une personne privée ; Dégradation / érosion ; Embroussaillage ; Chemin non praticable / difficile ; Non-respect des interdictions / propriétés / pratique de hors-piste ; Plainte ; Projet de déviation / régulation / chantier.

D'autres cartes ont été mises en ligne pour aider les gestionnaires des chemins à analyser les situations problématiques et y apporter des solutions socialement et écologiquement acceptables.

Il s'agit de cartes sur :

- le « Gestionnaire du sentier balisé »
- la « Réglementation des véhicules à moteur » : « Arrêtés de circulation », « Traversante autorisée aux véhicules à moteur » et « Zone de silence »
- le « Statut des chemins »
- les « Milieux remarquables ou protégés »
- le « Milieu forestier » : « Forêt soumise au risque incendie » et « Statut forestier »
- les « Autres milieux naturels ou exploités »
- la « Sensibilité aux conflits » : « Cumul des balisages sur un sentier » et « Proximité du sentier balisé aux habitations »
- la « Sensibilité naturelle à l'érosion »

Il est important de noter que les informations de certaines de ces cartes peuvent être erronées. Pour les corriger, vous pouvez vous reporter au « Manuel d'utilisation de l'Application de Gestion Différenciée des Sentiers du Pilat » (2015) ou les signaler au Parc.

Le traitement de certains cas peut nécessiter la consultation et l'intervention d'autres acteurs qui veillent à la faisabilité technique et l'adéquation écologique et sociale des mesures envisagées.

Ce Guide sur la gestion des chemins du Pilat propose une démarche théorique d'analyse d'un problème : en fonction de certains **constats** vérifiables à partir des cartes présentées sur PILAGEDIS ou d'autres ressources documentaires décrites dans les **moyens disponibles**, l'élaboré est orienté vers des **actions possibles**.

Cependant, dans la plupart des cas, les constats qui sont fait à partir des cartes ont une valeur hypothétique. **Le gestionnaire doit se rendre sur le terrain** pour vérifier les signalements (dégradation, érosion, problème de balisage, embroussaillage, etc.) et leurs sources potentielles (circulation de poids lourds motorisés pour l'exploitation par exemple).

Il devient alors possible de choisir parmi les actions possibles ou d'en proposer d'autres. Les tableaux sont là pour « aiguiller » le gestionnaire dans ses analyses.

BALISAGE ET SIGNALISATION

Les problèmes de balisage ou de signalisation peuvent être de plusieurs types. Il peut s'agir d'un problème de marquage sur le terrain ; d'une erreur de tracé sur une carte, une plaquette ou un guide de randonnée ; d'un problème de dégradation (volontaire ou non) sur un panneau signalétique d'information des randonneurs ; de la mise en place de balisages permanents non conformes à la charte signalétique du Parc ou du non-retrait de balise après une manifestation ; et enfin de dégradation sur des panneaux d'interdiction aux véhicules motorisés.

I. Interruption des marquages sur un sentier balisé



Le nom de l'itinéraire qui était suivi doit être précisé par la personne à l'origine du signalement

→ **Déterminer qui est responsable du suivi du balisage du sentier pour choisir parmi les actions possibles**

A savoir :

- Les Communes sont chargées du suivi du balisage des Boucles communales
- Le Parc est chargé du suivi du balisage des sentiers pédestres du Parc, des circuits de VTT, des sentiers équestres et de certains sentiers d'interprétation. Le balisage des chemins de Grande Randonnée (GR) est à la charge de la Fédération Française de Randonnée Pédestre (FFRP).
- Les Itinéraires du Parc et les Boucles communales répondent à la même charte signalétique.

Moyens disponibles : Possibilité de se connecter à l'application PILAGEDIS et de faire une recherche par boucle pour faire apparaître le tracé de l'itinéraire en question (Cf. « Manuel d'utilisation de l'application cartographique PILAGEDIS »).

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le balisage est suivi par la Commune	✓ Se rendre sur le terrain pour vérifier la signalétique et si besoin, ajouter des marquages (NB : Le Parc fournit les balises nécessaires)
	✓ Demander conseil aux écogardes pour mieux préciser sur le terrain le numéro de la boucle et le nom de la Commune quand plusieurs sentiers en boucle se superposent
	✓ Faire une demande de formation aux bonnes pratiques du balisage qui sera dispensée par les écogardes du Parc
<input type="checkbox"/> Le balisage est suivi par le Parc	✓ Avertir les écogardes du Parc par mail ou téléphone (voir les contacts p.2)
	✓ Localiser le problème sur PILAGEDIS si ce n'est pas fait

II. Erreur de tracé sur une carte, une plaquette ou un guide de randonnée (Chamina, VTT, FFRP)

Avertir les écogardes (voir les contacts p.2) pour qu'ils corrigent la base de données informatique.

III. Dégradation d'un panneau d'information ou d'un carrefour directionnel sur un sentier balisé

→ **Etape 1 - Evaluer le niveau de dégradation du panneau**

A savoir : Les écogardes du Parc sont responsables, avec les élus, de l'aménagement des points de départ des sentiers de randonnée et des carrefours directionnels installés le long des itinéraires balisés.

Moyens disponibles : Se rendre sur le terrain pour constater la dégradation

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Panneau usé, nécessitant d'être remplacé	✓ Avertir le responsable technique du Parc (voir contact p.2)

→ **Etape 2 - Identifier les causes de dégradation du panneau si elles ne sont pas liées à son usure normale**

Moyens disponibles : Se rendre sur le terrain pour vérifier que le panneau ne gêne pas la visibilité ou le passage d'un véhicule. Identifier les signes de contestation de l'itinéraire (effacement des balises, fermeture d'un chemin, plaintes d'un riverain, etc.).

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Panneau gênant le passage ou la visibilité d'un véhicule	✓ Localiser le problème sur PILAGEDIS si ce n'est pas fait ✓ Avertir les écogardes du Parc (voir contact p.2) ✓ Discuter avec l'exploitant ou le riverain pour rechercher un compromis
<input type="checkbox"/> Sentier balisé contesté par des exploitants ou des riverains	

IV. On signale des balisages permanents ou temporaires non conformes à la charte signalétique du Parc

→ **Se renseigner sur la manifestation : qui sont les organisateurs et quand doit-elle avoir lieu ?**

A savoir : Le Parc a publié, en 2013, un « Guide à l'usage des organisateurs de manifestations dans le Parc naturel régional du Pilat »

Moyens disponibles : En cas de difficulté d'identification des organisateurs, contacter les écogardes du Parc.

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> La manifestation n'a pas encore eu lieu	✓ Contacter les organisateurs et les orienter vers les écogardes du Parc pour qu'ils soient formés aux méthodes de balisage peu impactantes
<input type="checkbox"/> La manifestation a eu lieu	✓ Identifier les organisateurs qui sont à l'origine des marquages ou fléchages et leur demander de retirer les balises
<input type="checkbox"/> Il n'y a pas de manifestation prévue, les balises sont posées par des randonneurs isolés	✓ Retirer soi-même les balises sur le terrain

V. Panneaux d'interdiction aux véhicules motorisés dégradés ou enlevés

→ **Etape 1 - Vérifier que le chemin est bien interdit à la circulation des véhicules motorisés**

Moyens disponibles :

- Consulter la carte de « Réglementation des véhicules à moteur » sur PILAGEDIS. Si la carte n'est pas complète, la mettre à jour en se reportant au « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS »
- Rechercher l'arrêté d'interdiction en mairie
- Consulter la liste des « Associations de loisirs »

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le chemin est réglementé par un arrêté d'interdiction aux véhicules motorisés	✓ Le Maire a pour mission de faire respecter la législation en vigueur en alertant les services de police compétents et en organisant les contrôles nécessaires (Cf. Annexe II)
	✓ Remettre en place les panneaux et préciser le numéro d'arrêté municipal par un panneau complémentaire
	✓ Signaler le problème sur le SURICATE (Cf. Annexe VI) pour alerter les services administratifs (Conseil général, Ministère des sports) et les fédérations sportives des problèmes posés par le comportement de certains pratiquants
	✓ Si nécessaire, passer à l'étape 2 pour analyser les enjeux qui justifient l'interdiction du chemin aux véhicules motorisés et communiquer sur ces enjeux auprès des associations de loisirs motorisés locales
<input type="checkbox"/> Le chemin n'est pas réglementé par un arrêté d'interdiction aux véhicules motorisés	✓ Retirer les panneaux d'interdiction dans le cas où ils existent
	✓ Si des mesures de régulation sont nécessaires, passer à l'étape 2 pour analyser les enjeux qui justifieraient une interdiction du chemin aux véhicules motorisés

→ **Etape 2 - Analyser les enjeux qui justifient l'interdiction du chemin aux véhicules motorisés**

A savoir : D'après la loi du 5 janvier 1991 relative à la circulation des véhicules terrestres dans les espaces naturels, un arrêté doit être motivé par des raisons de tranquillité publique ; de protection des espèces animales ou végétales ; de protection des espaces naturels, des paysages ou des sites ou leur mise en valeur à des fins esthétiques, écologiques, agricoles, forestières ou touristiques.

Moyens disponibles :

- Consulter la carte de « Sensibilité aux conflits » sur PILAGEDIS
 - ↳ « Cumul des balisages sur un sentier »
 - ↳ « Proximité du sentier balisé aux habitations »
- Consulter la carte des « Milieux remarquables ou protégés » sur PILAGEDIS
- Consulter la carte sur le « Milieu forestier » sur PILAGEDIS
 - ↳ « Statut forestier »
 - ↳ « Forêt soumise au risque incendie »
- Consulter la carte sur les « Autres milieux exploités ou naturels » sur PILAGEDIS
- Consulter la carte de « Sensibilité naturelle à l'érosion » sur PILAGEDIS
- Consulter la carte du « Statut des chemins » sur PILAGEDIS *En cas de doute, vérifier les informations sur le cadastre. S'il y a erreur, corriger la carte sur PILAGEDIS.*
- « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS »

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le chemin est sensible aux conflits (plus de 3 balisages différents sur un même sentier, chemin proche d'une habitation)	✓ Rechercher des traces de plaintes en mairie ou au Parc (demander aux écogardes)
	✓ Rencontrer les riverains pour savoir si la circulation des véhicules motorisés est vraiment gênante ou dangereuse et discuter des mesures souhaitables : interdiction permanente ou temporaire, sensibilisation, etc.
	✓ Poser des panneaux de sensibilisation pour demander aux conducteurs de ralentir (Cf. Annexe III)
	✓ Interdire le chemin de façon permanente ou temporaire pour des raisons de tranquillité publique
<input type="checkbox"/> Le chemin se situe dans une zone naturelle remarquable ou protégée	✓ Consulter le gestionnaire ou le propriétaire sur les mesures de régulation à adopter en fonction des périodes de sensibilité des habitats ou des espèces (reproduction, saison hivernale, etc.)
	✓ Interdire le chemin de façon permanente ou temporaire, pour des raisons de protection des espèces animales ou végétales ou pour des raisons de protection des espaces naturels
<input type="checkbox"/> Le chemin se situe dans une zone sylvicole	✓ Consulter, l'Office National des Forêts (en forêt publique) ou les propriétaires privés et/ou le Centre Régional de la Propriété Forestière (en forêt privée) pour discuter des mesures de régulation souhaitables, d'autant plus s'il y a des risques d'incendie
	✓ Interdire le chemin de façon permanente ou temporaire pour la protection de l'espace et sa mise en valeur à des fins forestières

Suite du tableau page suivante ...

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le chemin se situe dans une zone agricole	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Possibilité de consulter les exploitants et les associations de loisirs motorisés locales sur les mesures de régulation à adopter en fonction des nuisances constatées ✓ Poser des panneaux de sensibilisation pour demander aux conducteurs de tenir compte de la fragilité du chemin (Cf. Annexe III) ✓ Interdire le chemin de façon permanente ou temporaire pour la protection de l'espace et sa mise en valeur à des fins agricoles
<input type="checkbox"/> Le chemin est potentiellement sensible à l'érosion	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se rendre sur le terrain pour évaluer le niveau de dégradation du sentier ou contacter les écogardes s'il s'agit d'un chemin balisé (consulter la carte sur le « Gestionnaire du sentier » sur PILAGEDIS) ✓ Envisager de réaliser des travaux pour éviter la dégradation du chemin ✓ Interdire le chemin de façon permanente, temporaire (en période hivernale par exemple) ou dans le sens de la montée pour limiter les dégradations ✓ Poser des panneaux de sensibilisation pour demander aux conducteurs de tenir compte de la fragilité du chemin (Cf. Annexe III)
<input type="checkbox"/> Les enjeux ne semblent plus (ou pas) justifier l'interdiction	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Possibilité de supprimer l'arrêté puis de retirer les panneaux
<input type="checkbox"/> Dans tous les cas, en ce qui concerne la réglementation des pratiques de loisirs motorisés	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Il est souhaitable de demander l'accompagnement du Parc et /ou de discuter avec les associations de loisirs motorisés locales des mesures envisagées et d'un itinéraire d'évitement de la zone sensible (Cf p.29 sur les projets de régulation ou de déviation de randonneurs motorisés ou non) ✓ Informer les associations des mesures de régulation adoptées et éventuellement, de l'itinéraire conseillé pour contourner le secteur interdit ou sensible

CHEMIN PRIVE FERME AU PUBLIC

En absence de signalétique contraire (barrière, panneau de propriété privée) un chemin privé est supposé ouvert au public. Il arrive qu'un propriétaire privé souhaite fermer son chemin à certains ou à tous les usagers (randonneurs motorisés, cavaliers, etc.).

→ **Le gestionnaire doit intervenir si le sentier est balisé**

Moyens disponibles :

- Consulter la carte sur le « Gestionnaire du sentier » sur PILAGEDIS
- « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS » pour localiser le chemin fermé au public

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le chemin est balisé	✓ Localiser le problème sur PILAGEDIS si ce n'est pas fait
	✓ Avertir les écogardes du Parc pour prendre les mesures nécessaires vis-à-vis de l'information des randonneurs sur le terrain (mise en place d'une déviation temporaire, etc.)
	✓ Rencontrer le propriétaire pour comprendre les causes de fermeture et rechercher un compromis pour ré-ouvrir le chemin au public : fermeture de la voie à un ou plusieurs types d'usagers, pose de panneau de sensibilisation (Cf. Annexe III), etc.
	✓ Signer une convention de passage si ce n'est pas fait (Cf. Annexe IV)
	✓ Créer une déviation si aucun compromis n'est possible (Cf. p. 29 sur les projets de régulation ou de déviation de randonneurs motorisés ou non)
<input type="checkbox"/> Le chemin n'est pas balisé	✓ Indiquer au propriétaire la façon de matérialiser l'interdiction de son chemin de façon claire et sécurisée pour les autres usagers. L'informer de sa responsabilité en cas d'accident (Cf. Annexe I)

CHEMIN PUBLIC ACCAPARE

Il arrive qu'un chemin public soit fermé ou détruit (labour par exemple) par un riverain ou un exploitant pour diverses raisons : gêne pour les travaux agricoles ou sylvicoles, tranquillité publique, propriété contestée, etc.

NB : les chemins publics dont nous parlons dans ce guide sont des chemins ruraux. La carte du « Statut des chemins » sur PILAGEDIS peut comporter des erreurs. En cas de doute sur la fiabilité de la donnée, vérifier le statut du chemin sur le cadastre de mairie ou le cadastre numérique et effectuer les corrections nécessaires sur PILAGEDIS (Cf. « Manuel d'utilisation de l'application cartographique »).

I. Commencer par vérifier si le chemin est balisé

Moyens disponibles :

- Consulter la carte sur le « Gestionnaire du sentier » sur PILAGEDIS
- « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS » pour connaître le nom du ou des sentiers dont la continuité est interrompue à cause du chemin fermé

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le chemin public accaparé est balisé	✓ Localiser le problème sur PILAGEDIS si ce n'est pas fait
	✓ Avertir les écocardes du Parc pour demander conseil et/ou mettre en œuvre les mesures nécessaires vis-à-vis de l'information des randonneurs sur le terrain en attendant d'avoir réglé la situation avec la personne à l'origine de la fermeture du chemin (étape 2 ou 3)

II. Traiter le problème en fonction de la cause de la fermeture du chemin

→ **Si la propriété du chemin est contestée**

Moyens disponibles :

- « Point juridique sur les chemins ruraux » – Article mis en ligne par Mairie Conseils en 2010 sur le site internet [www.mairieconseils.net]

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> La propriété du chemin public est contestée par une personne privée	✓ Possibilité de rechercher dans les archives l'acte de vente du chemin ou se renseigner auprès d'anciens élus
	✓ Dans les cas de contestation, c'est la personne revendiquant le chemin qui doit apporter une preuve de sa propriété
	✓ Le maire doit mettre en demeure la personne revendiquant la propriété de débloquent la voie accaparée
	✓ Porter l'affaire devant le Tribunal d'Instance
	✓ Essayer de mettre en place une déviation en attendant que le problème soit résolu (Cf. p. 29 sur les projets de régulation ou de déviation de randonneurs motorisés ou non)

→ **Si c'est un problème de conflit d'usage avec un riverain, un exploitant ou un des usagers de loisirs**

A savoir : L'autorité municipale est chargée de la police et de la conservation des chemins ruraux (L.161-5 du Code rural). Le labour et la clôture d'un chemin sont des actions proscrites par l'article D 161-14, 3°, du Code rural. Une personne accomplissant de tels actes doit être mise en demeure par le maire de libérer le chemin. Si cela n'est pas fait, alors la prescription acquisitive peut être invoquée au terme du délai légal.

Moyens disponibles :

- Rencontrer la personne à l'origine de l'accaparement du chemin public pour comprendre le motif de son acte
- Possibilité de consulter le cadastre de mairie ou le cadastre numérique pour identifier la personne à l'origine de la fermeture du chemin ou vérifier le statut du chemin
- Consulter la carte sur le « Milieu forestier » sur PILAGEDIS
 - ↳ « Statut forestier »
- Consulter la carte sur les « Autres milieux exploités ou naturels » sur PILAGEDIS
- Consulter la carte de « Sensibilité aux conflits » sur PILAGEDIS
 - ↳ « Cumul des balisages sur un sentier »
 - ↳ « Proximité du sentier balisé aux habitations »
- Consulter la carte de « Sensibilité naturelle à l'érosion » sur PILAGEDIS

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le chemin public se situe en zone agricole OU <input type="checkbox"/> Le chemin public se situe en zone sylvicole OU <input type="checkbox"/> Le chemin public se situe en zone urbaine	<p>✓ La commune étant propriétaire du chemin, c'est au maire de mettre en demeure la personne (riverain ou exploitant) à l'origine de l'occupation irrégulière de mettre fin à son acte. Si elle ne donne pas suite, il convient de saisir le juge judiciaire qui ordonnera les mesures à prendre.</p> <p>✓ Si le chemin gêne l'exploitant dans son travail ou que ce dernier déplore des dégradations ou des actes d'incivismes de la part des usagers (vol dans les parcelles agricoles, hors-piste dans les parcelles forestières), étudier la possibilité d'interdire le chemin de façon permanente ou temporaire, à un ou plusieurs types d'usagers (Cf. Annexe I), de poser des panneaux de sensibilisation (Cf. Annexe III) ou de modifier le tracé de l'itinéraire</p>
<input type="checkbox"/> Le chemin public est sensible aux conflits (plus de 3 balisages différents sur un même sentier, chemin proche d'une habitation)	<p>✓ Si le chemin est fermé pour des raisons de tranquillité publique, possibilité d'interdire le chemin de façon permanente ou temporaire, à un ou plusieurs types d'usagers (Cf. Annexe I) ou de poser des panneaux de sensibilisation (Cf. Annexe III)</p>
<input type="checkbox"/> Le chemin public est potentiellement sensible à l'érosion	<p>✓ Si le chemin est fermé pour des raisons de dégradation, possibilité d'envisager une régulation des usagers (Cf. p. 29 pour un projet de régulation ou de déviation des randonneurs motorisés ou non)</p>

DEGRADATION OU EROSION SUR UN CHEMIN

Les dégradations sont liées aux activités humaines (décharges, ornières creusées par les véhicules, fréquentation, etc.). L'érosion est liée à la sensibilité naturelle des chemins (pente, type de sol, climat, topographie, végétation, etc.) et aux aléas climatiques.

→ **S'il s'agit d'un sentier balisé, qui est responsable de sa gestion ?**

A savoir : En cas de dégradation importante du chemin, les équipes d'entretien de la nature du Parc n'ont pas toujours les moyens techniques ou le temps de prendre en charge les gros chantiers.

Moyens disponibles :

- Consulter la carte sur le « Gestionnaire du sentier » sur PILAGEDIS
- Compléter la carte des « Problèmes d'entretien ou conflits signalés » sur PILAGEDIS si ce n'est pas fait en se reportant au « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS »
- Consulter la liste des « Associations de loisirs »

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le chemin balisé est géré par la commune	✓ Réaliser les travaux d'entretien ou de restauration nécessaires
	✓ Demander une intervention des équipes d'entretien de la nature du Parc selon les conditions définies p. 1
	✓ Demander l'intervention des Brigades vertes du Rhône, de SOS Chantiers Nature ou de tout autre prestataire de service
	✓ Demander l'appui juridique et administratif du Parc pour engager un prestataire de service dans le cadre d'un groupement de commande avec d'autres communes
	✓ Organiser un chantier collectif avec des associations locales notamment si la dégradation semble impliquer un usage en particulier (loisirs motorisés, VTT, trottinette, cheval, marcheur, etc.)
<input type="checkbox"/> Le chemin balisé est géré par le Parc	✓ Localiser le problème sur PILAGEDIS si ce n'est pas fait
	✓ Avertir les écogardes par téléphone ou par mail (voir contact p.2) et discuter avec eux des mesures envisageables (aménagement spécifique de lutte contre l'érosion, déviation de l'itinéraire, etc.)

→ **Si le chemin n'est pas balisé, se trouve-t-il dans une zone classée sensible au risque d'incendie ? Si c'est le cas, quel est son statut ?**

A savoir : Les arrêtés préfectoraux n°DT-11-538 et 539 définissent les règles de débroussaillage des chemins situés dans des zones sensibles au risque d'incendie (Annexe V - Arrêtés préfectoraux n° DT-11-538 et 539 fixant les règles de débroussaillage). Par acquis de conscience, si un chemin érodé ou dégradé ne permet plus la circulation des véhicules de défense contre l'incendie, le maire pourra mettre en œuvre les travaux nécessaires (mais cela ne présente pas de caractère obligatoire).

Moyens disponibles :

- Consulter la carte sur le « Milieu forestier » sur PILAGEDIS pour savoir si le chemin se situe en zone à risque d'incendie et pour identifier le gestionnaire
 - ↳ « Statut forestier »
 - ↳ « Forêt soumise au risque incendie »
- Consulter le gestionnaire pour savoir si le chemin présente un enjeu pour la circulation des véhicules de lutte contre l'incendie
- Consulter la carte du « Statut des chemins » sur PILAGEDIS. *En cas de doute, vérifier les informations sur le cadastre. S'il y a erreur, corriger la carte sur PILAGEDIS.*
- « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS » pour localiser le chemin dégradé
- En cas de doute, s'adresser à la Direction Départementale des Territoires (DDT) pour vérifier si le chemin présente des enjeux pour la défense contre les incendies

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le chemin dégradé situé en zone sensible au risque d'incendie est public	✓ Si le chemin public présente un enjeu pour la circulation des véhicules de lutte contre l'incendie, la commune peut réaliser les travaux d'entretien ou de restauration nécessaires (mais ce n'est pas obligatoire)
<input type="checkbox"/> Le chemin dégradé situé en zone sensible au risque d'incendie est privé	✓ Si le chemin privé présente un enjeu pour la circulation des véhicules de lutte contre l'incendie, la commune peut alerter l'Office National des Forêts (ONF) ou le propriétaire privé du chemin. Si le propriétaire est difficile à identifier, possibilité de s'adresser au Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) pour avoir plus d'informations.

→ **Quelles sont les sources potentielles d'érosion ou de dégradation**

A savoir :

- Certains chemins, du fait de leurs caractéristiques (type de sol, pente, couverture végétale, topographie, haie) vont être plus sensibles aux facteurs d'érosion naturelle liés à l'action mécanique de l'eau, du vent, du gel, etc.

Pour autant, dans la carte de « Sensibilité naturelle à l'érosion » sur PILAGEDIS, **certains chemins identifiés comme sensibles ne seront pas si dégradés** dans la mesure où ils auront pu bénéficier d'aménagement contre l'érosion. D'où, l'importance d'enregistrer les chantiers réalisés dans la catégorie « projets de déviation, de régulation ou de chantier » dans la carte des « Problèmes d'entretien ou conflits signalés » sur PILAGEDIS.

Par ailleurs, **des chemins jugés peu fragiles dans la carte de « Sensibilité naturelle à l'érosion » seront parfois dégradés** peut-être à cause d'une fréquentation élevée ou de la circulation de véhicules motorisés d'exploitation ou de loisir.

- Le Code Général des Collectivités Territoriales rappelle que les dépenses d'entretien des voies communales sont obligatoires (art. L 2321-2, 20°). A contrario, elles ne le sont pas pour l'entretien des chemins ruraux sauf s'ils ont été créés dans le cadre d'opérations d'aménagement foncier rural (article L. 121-17 du code rural).

Moyens disponibles :

Pour vérifier le statut ou le balisage

- Consulter la carte du « Statut des chemins » sur PILAGEDIS.
En cas de doute, vérifier les informations sur le cadastre. S'il y a erreur, corriger la carte sur PILAGEDIS en se reportant au « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS »)

Pour vérifier si le chemin est naturellement sensible à l'érosion

- Consulter la carte de « Sensibilité naturelle à l'érosion » sur PILAGEDIS

Pour identifier les sources potentielles de dégradation liées aux activités humaines

- Se rendre sur le terrain pour identifier les signes d'érosion naturelle ou de dégradation liées aux activités humaines
- Consulter la carte de « Sensibilité aux conflits » sur PILAGEDIS
 - ↳ « Cumul des balisages sur un sentier »
- Consulter la carte sur le « Milieu forestier » sur PILAGEDIS
 - ↳ « Statut forestier »
- Consulter la carte sur les « Autres milieux exploités ou naturels » sur PILAGEDIS
- Consulter la carte de « Réglementation des véhicules à moteur » sur PILAGEDIS. *Si la carte n'est pas complète, la mettre à jour en se reportant au « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS »*
- Se renseigner sur l'histoire du chemin : y-a-t-il eu récemment une manifestation sportive ? Le chemin a-t-il été remanié pour enfouir un réseau ? etc.

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Les constats ont une valeur hypothétique. Le tableau ci-dessous permet au gestionnaire qui ne connaît pas précisément le chemin dégradé de structurer son analyse et de préparer sa visite de terrain avant de choisir parmi les actions possibles.

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le chemin public ou balisé est a priori sensible à l'érosion	<input checked="" type="checkbox"/> Aménager le chemin (marches, traverses d'évacuation de l'eau, etc.) pour limiter l'érosion
	<input checked="" type="checkbox"/> Si le sentier est balisé et que les travaux d'entretien sont trop coûteux, discuter avec les écogardes d'une déviation de l'itinéraire (Cf. p. 29 sur les projets de régulation ou de déviation de randonneurs motorisés ou non)
<input type="checkbox"/> Les dégradations pourraient être liées à une forte fréquentation du sentier (cumul des balisages)	<input checked="" type="checkbox"/> Contacter les écogardes pour envisager la déviation d'un ou plusieurs types d'utilisateurs
<input type="checkbox"/> Le chemin public ou balisé pourrait être dégradé par des engins d' exploitation sylvicole	<input checked="" type="checkbox"/> Possibilité de contacter l'Office National des Forêts (statut forestier public) ou le propriétaire de la parcelle, pour s'assurer que la voie sera remise en état (cette condition n'est pas toujours précisée dans les clauses d'exploitation)
	<input checked="" type="checkbox"/> Le dispositif des contributions spéciales permet aux communes d'imposer aux entrepreneurs ou aux propriétaires des véhicules responsables de la détérioration anormale des voies, une contribution spéciale proportionnée à la dégradation causée (pour plus de détails, voir p. 8 du « Point juridique sur les chemins ruraux » – Article mis en ligne par Mairie Conseils en 2010 sur le site internet)
<input type="checkbox"/> Le chemin public ou balisé est a priori dégradé par des engins d' exploitation agricole	<input checked="" type="checkbox"/> Discuter avec les agriculteurs concernés pour améliorer l'état du chemin (élargissement, plantation de haies, création de traverses, etc.)
<input type="checkbox"/> Le chemin public ou balisé est autorisé à la circulation des véhicules motorisés . <input type="checkbox"/> D'après les observations de terrain ou le signalement, les véhicules de loisirs semblent à l'origine des dégradations	<input checked="" type="checkbox"/> Il est souhaitable de demander l'accompagnement du Parc et /ou de discuter avec les associations de loisirs motorisés locales des mesures envisageables et d'un itinéraire d'évitement de la zone sensible
	<input checked="" type="checkbox"/> Interdire le chemin aux véhicules motorisés, de façon permanente ou temporaire, à la montée ou dans les deux sens
	<input checked="" type="checkbox"/> Poser des panneaux pour sensibiliser les conducteurs à la fragilité du chemin (Cf. Annexe III)
	<input checked="" type="checkbox"/> Informer les associations des mesures de régulation adoptées et, éventuellement, de l'itinéraire conseillé pour contourner le secteur interdit ou sensible
<input type="checkbox"/> Les dégradations pourraient être liées à l'organisation d'une manifestation	<input checked="" type="checkbox"/> Demander aux organisateurs de la manifestation de faire un chantier collectif pour remettre en état les passages dégradés
	<input checked="" type="checkbox"/> Demander aux organisateurs de changer leur itinéraire pour la prochaine édition

EMBOUSSAILLEMENT

Besoin en fauche, en élagage ou en débroussaillage

→ **Si le sentier est balisé et qui est responsable de sa gestion**

Moyens disponibles :

- Consulter la carte sur le « Gestionnaire du sentier » sur PILAGEDIS
- Compléter la carte des « Problèmes d'entretien ou conflits signalés » sur PILAGEDIS si ce n'est pas fait en se reportant au « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS »
- En cas de doute, s'adresser à la Direction Départementale des Territoires (DDT) pour vérifier si le chemin présente des enjeux pour la défense contre les incendies

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Avant de choisir parmi les actions possibles, il est préférable d'aller vérifier le niveau d'embroussaillage du chemin sur le terrain.

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le chemin balisé est géré par la commune	✓ Réaliser les travaux de débroussaillage nécessaires
	✓ Demander une intervention des équipes d'entretien de la nature du Parc selon les conditions définies p. 1
	✓ Demander l'intervention des Brigades vertes du Rhône, de SOS Chantiers Nature ou de tout autre prestataire de service
	✓ Demander l'appui juridique et administratif du Parc pour engager un prestataire de service dans le cadre d'un groupement de commande avec d'autres communes
	✓ Organiser un chantier collectif avec des associations locales
<input type="checkbox"/> Le chemin balisé est géré par le Parc	✓ Localiser le problème sur PILAGEDIS si ce n'est pas fait
	✓ Avertir les écocardes par téléphone ou par mail (voir contact p.2)

→ **Si le chemin n'est pas balisé, se trouve-t-il dans une zone classée sensible au risque d'incendie ? Si c'est le cas, quel est son statut ?**

A savoir : Les arrêtés préfectoraux n°DT-11-538 et 539 définissent les règles de débroussaillage des chemins situés dans des zones sensibles au risque d'incendie (Annexe V - Arrêtés préfectoraux n°DT-11-538 et 539 fixant les règles de débroussaillage). Les chemins publics et privés qui répondent aux conditions définies dans ces arrêtés doivent être débroussaillés de façon à permettre la circulation des véhicules de défenses contre les incendies.

Moyens disponibles :

- Annexe V - Arrêtés préfectoraux n°DT-11-538 et 539 fixant les règles de débroussaillage
- Consulter la carte sur le « Milieu forestier » sur PILAGEDIS
 - ↳ « Statut forestier »
 - ↳ « Forêt soumise au risque incendie »
- En cas de doute, s'adresser à la Direction Départementale des Territoires (DDT) pour vérifier si le chemin présente des enjeux pour la défense contre les incendies
- Consulter la carte du « Statut des chemins » sur PILAGEDIS

En cas de doute, vérifier les informations sur le cadastre. S'il y a erreur, corriger la carte sur PILAGEDIS en vous reportant au « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS »

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Chemin embroussaillé public situé en zone sensible au risque d'incendie	✓ Si le chemin répond aux conditions définies par les Arrêtés préfectoraux n°DT-11-538 et 539, réaliser les travaux de débroussaillage et d'élagage nécessaires
<input type="checkbox"/> Chemin embroussaillé privé situé en zone sensible au risque incendie	✓ Si le chemin répond aux conditions définies par les Arrêtés préfectoraux n°DT-11-538 et 539, le maire doit mettre en demeure le propriétaire du chemin de réaliser les travaux de débroussaillage et d'élagage nécessaires
	✓ Si le propriétaire refuse, faire faire le débroussaillage par une entreprise privée et envoyer la facture à ce dernier

→ **Si le chemin signalé est public mais qu'il n'est pas balisé et qu'il ne se situe pas en zone défense contre les incendies**

A savoir : Le Code Général des Collectivités Territoriales rappelle que les dépenses d'entretien des voies communales sont obligatoires (art. L 2321-2, 20°). A contrario, elles ne le sont pas pour l'entretien des chemins ruraux sauf s'ils ont été créés dans le cadre d'opérations d'aménagement foncier rural (article L. 121-17 du code rural). Pour plus de détails, voir p. 11-12 du « Point juridique sur les chemins ruraux » – Article mis en ligne par Mairie Conseils en 2010 sur le site internet [www.mairieconseils.net]

CHEMIN NON PRATICABLE / DIFFICILE

Chemin dont le niveau d'embroussaillage, d'érosion ou de dégradation est élevé au point qu'il devient difficile, dangereux ou impossible de circuler dessus pour un ou plusieurs types d'utilisateurs

→ **S'il s'agit d'un sentier balisé**

A savoir : En cas d'effondrement d'un chemin, d'érosion importante ou de fermeture d'un sentier par la végétation, les équipes d'entretien de la nature du Parc n'ont pas toujours les moyens techniques nécessaires ou le temps de prendre en charge tous les gros chantiers. Les problèmes sont donc à traiter au cas par cas.

Moyens disponibles :

- Consulter la carte sur le « Gestionnaire du sentier » sur PILAGEDIS
- Compléter la carte des « Problèmes d'entretien ou conflits signalés » sur PILAGEDIS
- « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS »
- Consulter la liste des « Associations de loisirs »

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
☐ Chemin balisé par la Commune ou par le Parc	✓ Signaler le danger aux randonneurs ou aux usagers concernés
	✓ En cas de danger, prendre un arrêté d'interdiction du chemin et poser des panneaux à chaque point d'accès du chemin afin de dégager la responsabilité de la Commune en cas d'accident
	✓ Localiser le problème sur PILAGEDIS si ce n'est pas fait et contacter les écogardes du Parc pour rechercher une solution au cas par cas
	✓ Si possible, installer une déviation permanente ou temporaire
	✓ Demander l'intervention des Brigades vertes du Rhône, de SOS Chantiers Nature ou d'une entreprise
	✓ Demander l'appui juridique et administratif du Parc pour engager un prestataire de service dans le cadre d'un groupement de commande avec d'autres communes

→ **Si le chemin n'est pas balisé, se trouve-t-il dans une zone classée sensible au risque d'incendie ? Si c'est le cas, quel est son statut ?**

A savoir : Les arrêtés préfectoraux n°DT-11-538 et 539 définissent les règles de débroussaillage des chemins situés dans des zones sensibles au risque d'incendie (Cf. Annexe V - Arrêtés préfectoraux n°DT-11-538 et 539 fixant les règles de débroussaillage). Par acquis de conscience, si un chemin érodé ou dégradé ne permet plus la circulation des véhicules de défense contre l'incendie, le maire pourra mettre en œuvre les travaux nécessaires (mais cela ne présente pas de caractère obligatoire).

Moyens disponibles :

- Consulter la carte sur le « Milieu forestier » sur PILAGEDIS
 - ↳ « Statut forestier »
 - ↳ « Forêt soumise au risque incendie »
- Consulter la carte du « Statut des chemins » sur PILAGEDIS. *En cas de doute, vérifier les informations sur le cadastre. S'il y a erreur, corriger la carte sur PILAGEDIS.*
- En cas de doute, s'adresser à la Direction Départementale des Territoires (DDT) pour vérifier si le chemin présente des enjeux pour la défense contre les incendies

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le chemin dégradé, situé en zone sensible au risque d'incendie, est public	✓ Si le chemin public présente un enjeu pour la circulation des véhicules de lutte contre l'incendie, réaliser les travaux d'entretien ou de restauration nécessaires
<input type="checkbox"/> Le chemin dégradé, situé en zone sensible au risque d'incendie, est privé	✓ Si le chemin privé présente un enjeu pour la circulation des véhicules de lutte contre l'incendie, alerter l'Office National des Forêts (en forêt publique) ou les propriétaires privés et/ou le Centre Régional de la Propriété Forestière (en forêt privée) pour discuter des actions souhaitables

→ **Si le chemin n'est pas situé en zone sensible au risque d'incendie, vérifier quand même son statut**

A savoir : Le Code Général des Collectivités Territoriales rappelle que les dépenses d'entretien des voies communales sont obligatoires (art. L 2321-2, 20°). A contrario, elles ne le sont pas pour l'entretien des chemins ruraux sauf s'ils ont été créés dans le cadre d'opérations d'aménagement foncier rural (article L. 121-17 du code rural).

Moyens disponibles :

- Consulter la carte du « Statut des chemins » sur PILAGEDIS
En cas de doute, vérifier les informations sur le cadastre. S'il y a erreur, corriger la carte sur PILAGEDIS.
- « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS »

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Chemin public non balisé	✓ La commune peut prendre en charge les travaux ou décider de ne rien faire (pour plus de détails, voir p. 11-12 du « Point juridique sur les chemins ruraux » – Article mis en ligne par Mairie Conseils en 2010 sur le site internet [www.mairieconseils.net])
<input type="checkbox"/> Chemin privé non balisé	✓ Possibilité de prévenir le propriétaire d'un danger potentiel sur sa propriété et de lui indiquer la façon de matérialiser l'interdiction de son chemin de façon claire et sécurisée pour les autres usagers (Cf. Annexe I). L'informer de sa responsabilité en cas d'accident.

NON-RESPECT DES INTERDICTIONS OU DES PROPRIETES

Le non-respect des interdictions concerne tous les usagers, qu'ils soient motorisés ou non. Il peut s'agir de circulation sur des chemins privés fermés par leur propriétaire ou des chemins publics interdits par arrêtés de circulation municipaux ou préfectoraux. Nous comptons aussi dans cette catégorie de problèmes, le passage en dehors des pistes des véhicules motorisés ou non (VTT, trottinette, cheval).

I. Non-respect d'une interdiction aux véhicules motorisés

→ **Etape 1 - Vérifier que le chemin est bien interdit à la circulation des véhicules motorisés**

Moyens disponibles :

- Consulter la carte de « Réglementation des véhicules à moteur » sur PILAGEDIS. *Si la carte n'est pas complète, la mettre à jour en se reportant au « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS ».*
- Rechercher l'arrêté d'interdiction en mairie
- Consulter la carte des « Associations de loisirs » sur PILAGEDIS

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le chemin est réglementé par un arrêté d'interdiction aux véhicules motorisés	✓ Le Maire a pour mission de faire respecter la législation en vigueur en alertant les services de police compétents et en organisant les contrôles nécessaires (Cf. Annexe II)
	✓ Remettre en place les panneaux et préciser le numéro d'arrêté municipal par un panneau complémentaire
	✓ Signaler le problème sur le SURICATE (Cf. Annexe VI) pour alerter les services administratifs (Conseil général, Ministère des sports) et les fédérations sportives des problèmes posés par le comportement de certains pratiquants
	✓ Si nécessaire, passer à l'étape 2 pour analyser les enjeux qui justifient l'interdiction du chemin aux véhicules motorisés et communiquer sur ces enjeux auprès des associations de loisirs motorisés locales
<input type="checkbox"/> Le chemin n'est pas réglementé par un arrêté d'interdiction aux véhicules motorisés	✓ Retirer les panneaux d'interdiction dans le cas où ils existent
	✓ Si des mesures de régulation sont nécessaires, passer à l'étape 2 pour analyser les enjeux qui justifieraient une interdiction du chemin aux véhicules motorisés

→ **Etape 2 - Analyser les enjeux qui justifient l'interdiction du chemin aux véhicules motorisés**

A savoir : D'après la loi du 5 janvier 1991 relative à la circulation des véhicules terrestres dans les espaces naturels, un arrêté doit être motivé par des raisons de tranquillité publique ; de protection des espèces animales ou végétales ; de protection des espaces naturels, des paysages ou des sites ou leur mise en valeur à des fins esthétiques, écologiques, agricoles, forestières ou touristiques.

Moyens disponibles :

- Consulter la carte de « Sensibilité aux conflits » sur PILAGEDIS
 - ↳ « Cumul des balisages sur un sentier »
 - ↳ « Proximité du sentier balisé aux habitations »
- Consulter la carte des « Milieux remarquables ou protégés » sur PILAGEDIS
- Consulter la carte sur le « Milieu forestier » sur PILAGEDIS
 - ↳ « Statut forestier »
 - ↳ « Forêt soumise au risque incendie »
- Consulter la carte sur les « Autres milieux exploités ou naturels » sur PILAGEDIS
- Consulter la carte de « Sensibilité naturelle à l'érosion » sur PILAGEDIS
- Consulter la liste des « Associations de loisirs »
- « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS »

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le chemin est sensible aux conflits (plus de 3 balisages différents sur un même sentier, chemin proche d'une habitation)	✓ Rechercher des traces de plaintes en mairie ou au Parc (demander aux écogardes)
	✓ Rencontrer les riverains pour savoir si la circulation des véhicules motorisés est vraiment gênante ou dangereuse et discuter des mesures souhaitables : interdiction permanente ou temporaire, sensibilisation, etc.
	✓ Poser des panneaux de sensibilisation pour demander aux conducteurs de ralentir (Cf. Annexe III)
	✓ Interdire le chemin de façon permanente ou temporaire pour des raisons de tranquillité publique
<input type="checkbox"/> Le chemin se situe dans une zone naturelle remarquable ou protégée	✓ Consulter le gestionnaire ou le propriétaire sur les mesures de régulation à adopter en fonction des périodes de sensibilité des habitats ou des espèces (reproduction, saison hivernale, etc.)
	✓ Interdire le chemin de façon permanente ou temporaire pour des raisons de protection des espèces animales ou végétales ou des raisons de protection des espaces naturels
<input type="checkbox"/> Le chemin se situe dans une zone sylvicole	✓ Consulter, l'Office National des Forêts (en forêt publique) ou les propriétaires privés et/ou le Centre Régional de la Propriété Forestière (en forêt privée) pour discuter des mesures de régulation souhaitables
	✓ Interdire le chemin de façon permanente ou temporaire pour la protection de l'espace et sa mise en valeur à des fins forestières

Suite du tableau page suivante ...

Constats	Actions possibles
☐ Le chemin se situe dans une zone agricole	✓ Possibilité de consulter les exploitants et les associations de loisirs motorisés locales sur les mesures de régulation à adopter en fonction des nuisances constatées
	✓ Poser des panneaux de sensibilisation pour demander aux conducteurs de tenir compte de la fragilité du chemin (Cf. Annexe III)
	✓ Interdire le chemin de façon permanente ou temporaire pour la protection de l'espace et sa mise en valeur à des fins agricoles
☐ Le chemin est potentiellement sensible à l'érosion	✓ Se rendre sur le terrain pour évaluer le niveau de dégradation du sentier ou contacter les écogardes s'il s'agit d'un chemin balisé (consulter la carte sur le « Gestionnaire du sentier » sur PILAGEDIS)
	✓ Envisager de réaliser des travaux pour éviter la dégradation du chemin
	✓ Interdire le chemin de façon permanente, temporaire (en période hivernale par exemple) ou dans le sens de la montée pour limiter les dégradations
☐ Les enjeux ne semblent plus (ou pas) justifier l'interdiction	✓ Poser des panneaux de sensibilisation pour demander aux conducteurs de tenir compte de la fragilité du chemin (Cf. Annexe III)
	✓ Possibilité de supprimer l'arrêté puis de retirer les panneaux
☐ Dans tous les cas, en ce qui concerne la réglementation des pratiques de loisirs motorisés	✓ Il est souhaitable de demander l'accompagnement du Parc et /ou de discuter avec les associations de loisirs motorisés locales des mesures envisagées et d'un itinéraire d'évitement de la zone sensible (Cf p. 29 sur les projets de régulation ou de déviation de randonneurs motorisés ou non)
	✓ Informer les associations des mesures de régulation adoptées et éventuellement, de l'itinéraire conseillé pour contourner le secteur interdit ou sensible

II. Circulation de personnes sur un chemin non balisé privé interdit au public par son propriétaire

→ **Vérifier le statut du chemin**

A savoir : En absence de signalétique contraire (barrière, panneau de propriété privée) un chemin privé est supposé ouvert au public. Il arrive qu'un propriétaire privé souhaite fermer son chemin à un ou plusieurs types d'usagers (randonneurs motorisés, cavaliers, marcheurs, etc.).

Moyens disponibles :

- Consulter la carte du « Statut des chemins » sur PILAGEDIS pour vérifier le statut
En cas de doute, vérifier les informations sur le cadastre. S'il y a erreur, corriger la carte sur PILAGEDIS.
- Consulter la carte sur le « Gestionnaire du sentier » sur PILAGEDIS pour vérifier que le sentier n'est pas balisé
- « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS » pour corriger les erreurs et localiser la plainte si ce n'est pas fait

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Chemin non balisé privé fermé au public	✓ Indiquer au propriétaire la façon de matérialiser l'interdiction de son chemin de façon claire et sécurisée pour les autres usagers (Cf. Annexe I). L'informer de sa responsabilité en cas d'accident.

III. Traces de circulation de véhicules motorisés ou non, en dehors des chemins

A savoir : La circulation de véhicules motorisés ou non (*VTT, trottinette, cheval*) en dehors des voies de circulation, dans des espaces naturels ou exploités (parcelles agricoles ou sylvicoles) est formellement interdite par la loi (L.362-1 du Code de l'environnement et article R. 331-3 du Code forestier).

→ **Etape 1 : Identifier le milieu dans lequel a lieu l'infraction pour pouvoir prendre les mesures nécessaires et/ou alerter le gestionnaire ou le propriétaire**

Moyens disponibles :

- Consulter la carte des « Milieux remarquables ou protégés » sur PILAGEDIS
- Consulter la carte sur le « Milieu forestier » sur PILAGEDIS
 - ↳ « Statut forestier »
 - ↳ « Forêt soumise au risque incendie »
- Consulter la carte sur les « Autres milieux exploités ou naturels » sur PILAGEDIS : s'il n'y a pas de gestionnaire précis, que le signalement est bien localisé et que l'infraction présente un danger quelconque, consulter le cadastre de mairie ou le cadastre numérique pour identifier le propriétaire. Si l'infraction a lieu en forêt privée, possibilité de contacter le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) pour obtenir des informations complémentaires sur le problème de hors-piste et être mise en relation avec le propriétaire de la parcelle.

Actions possibles à mettre en œuvre quelque soit le milieu concerné

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Infraction commise dans un espace naturel sensible ou protégé	✓ Alerter le gestionnaire du milieu ou le propriétaire de la parcelle et discuter des moyens de régulation souhaitables (installation de barrière, pose de panneaux de sensibilisation, etc.)
<input type="checkbox"/> Infraction commise dans une parcelle forestière soumise au risque d'incendie ou non	✓ Le maire a pour mission de faire respecter la législation en vigueur en alertant les services de police compétents et en organisant les contrôles nécessaires (Cf. Annexe II), d'autant plus si l'infraction concerne la circulation de véhicules motorisés dans des espaces naturels soumis au risque d'incendie
<input type="checkbox"/> Infraction commise dans une parcelle agricole exploitée	✓ Pour dégager leur responsabilité en cas d'accident, les propriétaires peuvent signer des conventions avec des associations ou des prestataires pour autoriser le passage de certaines personnes dans leur parcelle privée
<input type="checkbox"/> Infraction commise dans un milieu naturel non protégé	

→ **Etape 2 : Identifier l'activité en cause (VTT, loisir motorisé, équitation, trottinette)**

Moyens disponibles :

- Si le type de loisir à l'origine de l'infraction n'est pas précisé dans le signalement, se rendre sur le terrain pour identifier l'activité en cause
- Consulter les écogardes (voir contact p.2) qui sont régulièrement en relation avec les prestataires et les associations sportives locales pour identifier les pratiquants susceptibles d'utiliser la trace de hors-piste et les sensibiliser à la loi.

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

- ✓ Signaler le problème sur le SURICATE pour alerter les services administratifs (Conseil général, Ministère des sports) et les fédérations sportives, des problèmes posés par le comportement de certains pratiquants
- ✓ Alerter les associations locales pratiquant l'activité en cause de l'infraction constatée et des mesures prises en conséquence (cf. étape 2)

PLAINTE

Plainte d'un riverain, randonneur ou gestionnaire sur le comportement d'un usager ou une pratique nuisible à un endroit précis : vitesse, bruit, odeur, abandon de déchets, chien agressif, vol dans les parcelles agricoles, etc.

Il convient de ne pas négliger ces plaintes car elles aboutissent souvent à la fermeture d'un chemin public ou privé ainsi qu'au retrait ou à la dégradation du matériel signalétique.

En fonction de la plainte, il n'est pas nécessaire de passer par toutes les étapes indiquées : adapter l'analyse en fonction de la nature de la plainte et des activités concernées.



L'activité en cause doit être précisée dans la plainte (VTT, loisirs motorisés, équitation, trottinette, marche, course d'orientation, chasse, etc.).

→ **Identifier les informations cartographiques qui vont permettre d'analyser la plainte en fonction du problème signalé et des activités concernées**

A savoir : Certaines plaintes portent sur des infractions qui n'ont pas besoin d'être analysées cartographiquement.

Pour parler des exemples recensés lors du diagnostic des chemins, la divagation de chien (L211-11 du Code rural) et les décharges sauvages (L.541-1 et suivants et L.556-1 du Code de l'environnement) sont interdits par la loi.

En application de son pouvoir de police défini par l'article L.2212-2 du Code général des collectivités territoriales, le maire a le devoir d'interdire et de réprimer les infractions.

Moyens disponibles :

- Consulter la carte sur le « Gestionnaire du sentier » sur PILAGEDIS pour savoir si le sentier est balisé
- Consulter la carte du « Statut des chemins » sur PILAGEDIS si le chemin sur lequel porte la plainte n'est pas balisé. *En cas de doute, vérifier les informations sur le cadastre. S'il y a erreur, corriger la carte sur PILAGEDIS.*
- Consulter la carte de « Sensibilité aux conflits » sur PILAGEDIS pour évaluer la fréquentation potentielle du sentier et les risques de dérangement des riverains
 - ↳ « Cumul des balisages sur un sentier »
 - ↳ « Proximité du sentier balisé aux habitations »

Pour connaître l'usage du milieu et les interlocuteurs à qui s'adresser

- Consulter la carte sur le « Milieu forestier » sur PILAGEDIS
 - ↳ « Statut forestier »
- Consulter la carte sur les « Autres milieux exploités ou naturels » sur PILAGEDIS
- Solliciter les écogardes qui sont régulièrement en contact avec les prestataires et associations sportives locales (voir contact p.2)
- Consulter la liste des « Associations de loisirs »

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le chemin balisé est a priori très fréquenté et se situe à proximité d'une habitation <p style="text-align: center;">Ou</p> <input type="checkbox"/> Le chemin balisé est a priori très fréquenté et se situe à proximité d'une parcelle agricole ou sylvicole exploitée	<input checked="" type="checkbox"/> Solliciter l'accompagnement des écocardes du Parc pour évaluer les enjeux et mettre en place une concertation entre les acteurs concernés (riverains, exploitants et associations)
	<input checked="" type="checkbox"/> Si possible, établir une déviation pour un ou plusieurs types d'utilisateurs motorisés ou non (Cf. p. 29 sur les projets de régulation ou de déviation de randonneurs motorisés ou non)
	<input checked="" type="checkbox"/> Si l'on ne peut pas dévier le chemin (passage sur une route fréquentée, pas de chemin public de substitution), mettre en place des panneaux de sensibilisation adaptés à la situation
<input type="checkbox"/> Le chemin balisé se situe dans une zone naturelle protégée	<input checked="" type="checkbox"/> Discuter avec le gestionnaire des moyens de régulation possibles en fonction des périodes de sensibilité des espèces (reproduction, saison hivernale, etc.)
	<input checked="" type="checkbox"/> Mettre en place des panneaux pour sensibiliser les usagers à la fragilité du milieu
<input type="checkbox"/> Si la plainte porte sur les loisirs motorisés	<input checked="" type="checkbox"/> Etudier avec les associations locales les possibilités d'évitement de la zone sensible (Cf. p. 29 sur les projets de régulation ou de déviation de randonneurs motorisés ou non)
	<input checked="" type="checkbox"/> Poser des panneaux de sensibilisation pour demander aux conducteurs d'adapter leur conduite à la situation (Cf. Annexe III)
	<input checked="" type="checkbox"/> Interdire le chemin de façon permanente ou temporaire, dans le sens de la montée ou dans les deux sens de circulation (Cf. p. 29 sur les projets de régulation ou de déviation de randonneurs motorisés ou non)
<input type="checkbox"/> Dans tous les cas	<input checked="" type="checkbox"/> Signaler le problème sur le SURICATE pour alerter les services administratifs (Conseil général, Ministère des sports) et les fédérations sportives, des problèmes posés par le comportement de certains pratiquants
	<input checked="" type="checkbox"/> Favoriser le dialogue avec les associations locales pour que ces dernières sensibilisent leurs adhérents aux bons comportements à adopter et pour réfléchir à un compromis acceptable
	<input checked="" type="checkbox"/> Informer les associations locales des mesures de régulation qui ont été prises

PROJET DE DEVIATION D'UN ITINERAIRE OU DE CREATION D'UN SENTIER - REGULATION DES RANDONNEURS SUR UN CHEMIN PUBLIC - CHANTIER REALISE

Il faut savoir que les mesures de régulation (interdictions temporaires ou permanentes) des véhicules motorisés ou non (VTT, trottinette, cheval) vont déplacer le flux de randonneurs sur d'autres chemins. Le gestionnaire doit donc s'assurer que les chemins de substitution qui seront utilisés pour éviter la zone interdite ne subiront pas de nuisances qui impliqueront à leur tour de nouvelles mesures.

En ce sens, la mise en place d'une déviation nécessite de faire la balance entre les opportunités qu'elle offre (résolution d'un problème de conflit ou de dégradation, passage à proximité d'un restaurant, etc.) et les nouveaux risques qu'elle implique.

La localisation des chantiers réalisés sur l'application PILAGEDIS a pour but d'inventorier les travaux réalisés sur les chemins pour mieux planifier leur entretien dans le temps.

I. Projet de déviation d'un itinéraire balisé ou projet de création d'un itinéraire balisé

Les projets de création ou de déviation d'un itinéraire répondent aux mêmes principes à savoir :

- 1) Prioriser l'usage de chemins publics pour éviter d'avoir à signer des conventions qui pourront plus tard, être résiliées par le propriétaire privé
- 2) En cas de création d'un nouvel itinéraire balisé, essayer de se baser sur le réseau déjà existant : demander conseil aux écocardes (voir contact p.2)
- 3) Si le chemin est sensible à l'érosion, essayer de l'éviter. Si ce n'est pas possible, veiller à l'aménager de façon à limiter sa dégradation
- 4) Pour la sécurité des randonneurs, éviter les passages sur des routes très fréquentées
- 5) Consulter les gestionnaires ou les exploitants si la déviation vient à traverser des zones naturelles sensibles ou des milieux exploités.

→ **Prévenir les risques avant de baliser un nouvel itinéraire ou de créer une déviation**

Moyens disponibles :

- Consulter la carte du « Statut des chemins » sur PILAGEDIS. *En cas de doute, vérifier les informations sur le cadastre. S'il y a erreur, corriger la carte sur PILAGEDIS en vous reportant au « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS »*
- Consulter la carte de « Sensibilité naturelle à l'érosion » sur PILAGEDIS
- Consulter la carte de « Sensibilité aux conflits » sur PILAGEDIS
 - L « Cumul des balisages sur un sentier »
 - L « Proximité du sentier balisé aux habitations »
- Consulter la carte des « Milieux remarquables ou protégés » sur PILAGEDIS

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> La déviation ou l'itinéraire passe sur un chemin privé	<ul style="list-style-type: none">✓ Signer des conventions de passage (Cf. Annexe IV)✓ Demander au propriétaire s'il autorise le passage de tous les usagers ou s'il souhaite interdire son chemin aux véhicules motorisés ou non (VTT, trottinette, cheval). Prendre les mesures nécessaires pour indiquer l'interdiction (panneau, chicane, barrière, etc.).
<input type="checkbox"/> La déviation ou l'itinéraire passe sur un chemin potentiellement sensible à l'érosion	<ul style="list-style-type: none">✓ Eviter, dans la mesure du possible, les chemins sensibles à l'érosion ou veiller à les aménager de façon à limiter les dégradations
<input type="checkbox"/> La déviation ou l'itinéraire passe sur un chemin déjà balisé potentiellement sensible à la fréquentation	<ul style="list-style-type: none">✓ Eviter dans la mesure du possible de sur-baliser des sentiers cumulant déjà plusieurs itinéraires (randonneurs pédestres, équestres, cyclistes)✓ Eviter, dans la mesure du possible, les chemins passant à proximité d'habitation
<input type="checkbox"/> La déviation ou l'itinéraire passe sur un chemin situé en zone naturelle protégée	<ul style="list-style-type: none">✓ Discuter avec le gestionnaire de l'espace, l'itinéraire le moins impactant pour l'environnement ou des mesures de régulation à prendre

II. Projet de régulation ou d'interdiction des randonneurs motorisés sur un chemin public

→ **Etape 1 – Repérer et diagnostiquer l'itinéraire d'évitement qui devra être emprunté pour contourner la zone interdite ou un secteur identifié sensible à l'érosion ou aux conflits**

Considérations : Avant de prendre une mesure d'interdiction pour des usagers motorisés, sur un chemin public appartenant à la commune, il est important d'évaluer l'impact que la mesure va avoir sur les autres chemins qui risquent d'être empruntés pour éviter le secteur réglementé.

S'agissant de véhicules motorisés, il est nécessaire d'identifier un itinéraire de substitution qui n'utilise pas de chemins privés ou de chemins interdits par arrêté. Si ce n'est pas possible, il faudra envisager un contournement par la route.

Démarche et moyens disponibles :

- Construire l'itinéraire d'évitement sur la base des chemins publics autorisés aux véhicules en affichant simultanément la carte du « Statut des chemins » et la carte de « Réglementation des véhicules à moteur » sur PILAGEDIS. *En cas de doute sur la fiabilité des données, vérifier les statuts sur le cadastre et rechercher les arrêtés d'interdiction en mairie. En cas d'erreur, corriger les données en vous reportant au « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS ».*
- S'il n'y a pas de chemins publics autorisés aux véhicules qui permettent d'assurer la déviation, se baser sur les routes apparaissant sur le fond de carte IGN.
- Prévenir les risques de conflits d'usages ou de dégradation en consultant les cartes suivantes :
 - « **Sensibilité naturelle à l'érosion** » sur PILAGEDIS
 - « **Sensibilité aux conflits** » sur PILAGEDIS
 - L « Cumul des balisages sur un sentier »
 - L « Proximité du sentier balisé aux habitations »
- « **Milieus remarquables ou protégés** » sur PILAGEDIS

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> L'itinéraire d'évitement passe sur un chemin a priori sensible à l'érosion	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se rendre sur le terrain pour évaluer la sensibilité du chemin ✓ Au regard du risque d'érosion encouru, est-il souhaitable de faire circuler les véhicules motorisés sur ce chemin ou faut-il trouver un autre passage ? ✓ Peut-on prévenir les risques d'érosion en installant des panneaux de sensibilisation pour attirer l'attention des conducteurs sur la fragilité du chemin ?
<input type="checkbox"/> L'itinéraire d'évitement passe sur un chemin potentiellement sensible à la fréquentation (plusieurs itinéraires balisés sur le chemin ou proximité d'une habitation)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Y-a-t-il une autre alternative ? ✓ Peut-on prévenir les risques en demandant aux conducteurs de ralentir et d'être attentifs à la tranquillité et à la sécurité des autres usagers / riverains ?
<input type="checkbox"/> L'itinéraire d'évitement passe dans une zone naturelle remarquable ou protégée	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Consulter le gestionnaire pour savoir si la circulation des véhicules motorisés sur ce chemin public risque de nuire à certaines espèces de façon permanente ou temporaire
<input type="checkbox"/> Dans tous les cas, en ce qui concerne les projets de réglementation des loisirs motorisés	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Il est souhaitable de demander l'accompagnement du Parc et /ou de discuter avec les associations de loisirs motorisés locales des mesures envisagées et d'un itinéraire d'évitement de la zone sensible (Cf. p. 29 sur les projets de régulation ou de déviation de randonneurs motorisés ou non)

→ **Etape 2 - Analyser les enjeux de l'interdiction**

A savoir : D'après la loi du 5 janvier 1991 relative à la circulation des véhicules terrestres dans les espaces naturels, un arrêté doit être motivé par des raisons de tranquillité publique ; de protection des espèces animales ou végétales ; de protection des espaces naturels, des paysages ou des sites ou leur mise en valeur à des fins esthétiques, écologiques, agricoles, forestières ou touristiques.

Moyens disponibles :

- Consulter la carte de « Sensibilité aux conflits » sur PILAGEDIS
 - ↳ « Cumul des balisages sur un sentier »
 - ↳ « Proximité du sentier balisé aux habitations »
- Consulter la carte des « Milieux remarquables ou protégés » sur PILAGEDIS
- Consulter la carte sur le « Milieu forestier » sur PILAGEDIS
 - ↳ « Statut forestier »
 - ↳ « Forêt soumise au risque incendie »
- Consulter la carte sur les « Autres milieux exploités ou naturels » sur PILAGEDIS
- Consulter la carte de « Sensibilité naturelle à l'érosion » sur PILAGEDIS
- Consulter la carte du « Statut des chemins » sur PILAGEDIS

En cas de doute, vérifier les informations sur le cadastre. S'il y a erreur, corriger la carte sur PILAGEDIS.

- « Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS »

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Le chemin est sensible aux conflits (plus de 3 balisages différents sur un même sentier, chemin proche d'une habitation)	<input checked="" type="checkbox"/> Rechercher des traces de plaintes en mairie ou au Parc (demander aux écogardes)
	<input checked="" type="checkbox"/> Rencontrer les riverains pour savoir si la circulation des véhicules motorisés est vraiment gênante ou dangereuse et discuter des mesures souhaitables : interdiction permanente ou temporaire, sensibilisation, etc.
<input type="checkbox"/> Le chemin se situe dans une zone naturelle remarquable ou protégée	<input checked="" type="checkbox"/> Consulter le gestionnaire sur les mesures de régulation à adopter en fonction des périodes de sensibilité des habitats ou des espèces (reproduction, saison hivernale, etc.)
<input type="checkbox"/> Le chemin se situe dans une zone sylvicole	<input checked="" type="checkbox"/> Consulter, l'Office National des Forêts (en forêt publique) ou les propriétaires privés et/ou le Centre Régional de la Propriété Forestière (en forêt privée) pour discuter des mesures de régulation souhaitables
<input type="checkbox"/> Le chemin se situe dans une zone agricole	<input checked="" type="checkbox"/> Eventuellement, consulter les exploitants sur les mesures de régulation à adopter en fonction des nuisances constatées
<input type="checkbox"/> Le chemin est potentiellement sensible à l'érosion	<input checked="" type="checkbox"/> Se rendre sur le terrain pour évaluer le niveau de dégradation du sentier ou consulter les écogardes s'il s'agit d'un chemin balisé (consulter la carte sur le « Gestionnaire du sentier » sur PILAGEDIS)

→ **Etape 3 – Décision finale au regard de l'évaluation des risques sur l'itinéraire d'évitement et des enjeux de l'interdiction**

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> L'itinéraire d'évitement emprunte des chemins publics autorisés et ne présente pas de risque de dégradation ou de conflit majeurs	<input checked="" type="checkbox"/> Prendre un arrêté sur le chemin que l'on souhaitait interdire en tenant compte des recommandations des personnes consultées (panneaux de sensibilisation, arrêté d'interdiction permanent ou temporaire, dans le sens de la montée ou dans les deux sens, etc.)
<input type="checkbox"/> Les enjeux ne semblent pas justifier d'interdiction	<input checked="" type="checkbox"/> Renoncer à l'interdiction mais installer des panneaux de sensibilisation adaptés au type de problème pour apaiser les tensions ou prévenir les dégradations
<input type="checkbox"/> Les risques de dégradations ou de conflits sont trop importants sur l'itinéraire de contournement	<input checked="" type="checkbox"/> Annuler le projet d'interdiction, restaurer le chemin et installer de panneaux de sensibilisation
	<input checked="" type="checkbox"/> Faire passer les usagers non motorisés sur l'itinéraire d'évitement qui était envisagé pour les véhicules motorisés <input checked="" type="checkbox"/> Sur ce même itinéraire, réguler la pratique des loisirs motorisés : panneaux de sensibilisation, arrêté d'interdiction permanent ou temporaire, dans le sens de la montée ou dans les deux sens
	<input checked="" type="checkbox"/> Prendre un arrêté sur le chemin que l'on souhaitait interdire et recommander un itinéraire d'évitement par la route
<input type="checkbox"/> Dans tous les cas	<input checked="" type="checkbox"/> Communiquer auprès des associations de loisirs motorisés sur les mesures de régulation adoptées et l'itinéraire conseillé pour contourner le secteur interdit ou sensible

III. Projet de chantier sur un sentier balisé

Moyens disponibles :

- Consulter la carte sur le « Gestionnaire du sentier » sur PILAGEDIS
- Manuel d'utilisation de l'application cartographique - PILAGEDIS » pour localiser le chantier sur carte des « Problèmes d'entretien ou conflits signalés » sur PILAGEDIS

Actions possibles à mettre en œuvre en fonction des différents constats

Constats	Actions possibles
<input type="checkbox"/> Projet de chantier lié ou non à l'entretien d'un sentier balisé	<input checked="" type="checkbox"/> Avertir les écocardes par mail ou téléphone
	<input checked="" type="checkbox"/> Localiser le projet de chantier sur PILAGEDIS

CONCLUSION

Ce Guide de gestion des chemins à destination des élus du Parc naturel régional du Pilat a été élaboré sur la base d'un diagnostic participatif des chemins (Cf. Bibliographie).

Réalisé au cours des années 2013 et 2014 auprès des élus communaux et des usagers productifs (sylviculteurs, agriculteurs, prestataires sportifs) ou de loisirs (marcheurs, vététistes, cavaliers, randonneurs motorisés, chasseurs, etc.), le diagnostic a permis de :

- 1) mieux comprendre les attentes des différents acteurs en termes d'entretien, d'aménagement et de comportement de la part des autres usagers ;
- 2) décrire et localiser des situations concrètes insatisfaisantes regroupées dans les 9 catégories développées précédemment dans ce guide ;
- 3) identifier les données entrant en compte dans l'analyse des différentes problématiques d'entretien ou de conflit (statut des chemins, gestionnaire des sentiers balisés, statut de protection des milieux naturels remarquables ou sensibles, statut des espaces sylvicoles, utilisation agricole, sensibilité naturelle à l'érosion ou risque potentiel de conflit, règles de circulation des véhicules motorisés) ;
- 4) discuter avec les membres du Comité chemins, les élus du Parc et d'autres acteurs extérieurs au territoire des solutions permettant de résoudre ces problèmes (sensibilisation, information, réglementation, contrôle de police, aménagements contre l'érosion, chantiers participatifs, recherche de financement, etc.).

Le document présent, est une articulation pratique de l'ensemble de ces réflexions et éléments de résolutions.

Annexe I - Dispositif d'interdiction du chemin à un ou plusieurs types d'usagers

Les arrêtés, qu'ils soient préfectoraux ou municipaux, doivent être publiés en mairie pendant deux mois puis consignés dans le registre des actes administratifs. Ils doivent ensuite être visibles et affichés devant la mairie. Il est fortement conseillé de publier l'arrêté dans la presse locale afin de toucher les pratiquants isolés. Il est aussi conseillé de diffuser l'information auprès des clubs locaux et des instances départementales.

Panneau B0

interdiction de toute circulation



Panneau B7b

interdiction de circulation des véhicules à moteur



où sont précisés : le numéro de l'arrêté municipal, la date et le nom de la Commune (Article 64 10 de l'arrêté du 7 juin 1977 relatif à la signalisation des routes).



Il n'est pas obligatoire mais conseillé d'y adjoindre un panneau



Afin d'éviter tout accident, les barrières installées doivent être bien visibles (surtout pas de fils de fer ou de barbelés) et éventuellement munies de bandes réfléchissantes pour être vues la nuit.

Annexe II - Services de police compétents

En application de son pouvoir de police défini par l'article L.2212-2 du Code général des collectivités territoriales, le maire a le devoir d'interdire et de réprimer les infractions.

Les pouvoirs de police, qui relèvent de la compétence du maire, sont rappelés à l'article L.161-5 du Code rural. L'autorité municipale est chargée de la police et de la conservation des chemins ruraux.

Au-delà des missions générales confiées à la gendarmerie nationale et à la police nationale, des inspecteurs de l'environnement s'assurent du respect de la réglementation relative à la préservation des milieux naturels. Ils sont en poste dans les établissements publics et services déconcentrés de l'Etat en charge de la protection de l'environnement et disposent de compétences hautement spécialisées.

La Direction Départementale des Territoires (DDT) est chargée de réglementer et de contrôler les activités susceptibles de porter atteinte à la ressource en eau et aux milieux naturels. Elle est en mesure de coordonner des actions de police et de sensibilisation sur le terrain pour répondre aux infractions récurrentes : non-respect d'un arrêté d'interdiction, circulation hors-piste, dégradation d'un espace naturel protégé, etc.

Les agents assermentés des Offices Nationaux des Forêts (ONF), de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) et de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) sont commissionnés à raison de leurs compétences à rechercher et constater les infractions.

Annexe III - Panneaux de sensibilisation des usagers

On observe régulièrement sur les chemins un certain nombre de panneaux informels posés par des habitants ou des exploitants. Ils sont destinés à informer les usagers d'un risque ou du bon comportement à adopter.



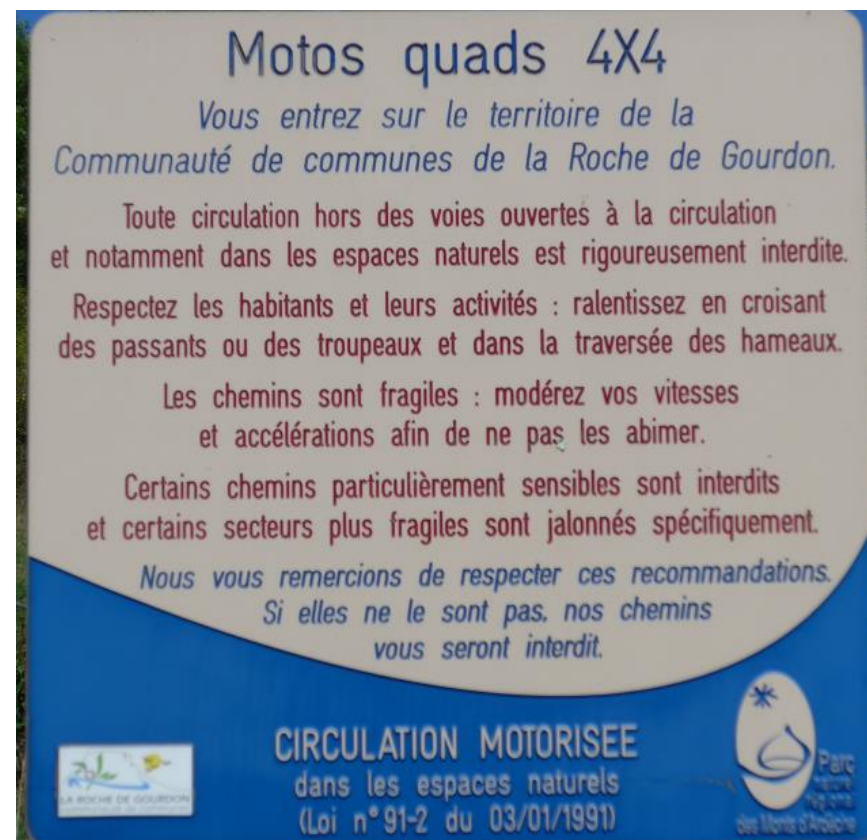
On croise aussi les panneaux ci-dessous, posés par l'association de défense des usagers des chemins ruraux - Pilat pour Tous :



Le Parc affiche régulièrement des messages comme ci-dessous, pour informer les randonneurs d'un danger potentiel ou d'une situation d'incivisme relevée : « Ne cueillez pas les fruits, source de revenu des agriculteurs », « Refermez les clôtures », etc. »



D'autres Parcs naturels régionaux, comme celui des Monts d'Ardèche, ont réalisé des panneaux d'avertissement comme ci-contre. La création de panneau de ce type pourrait être envisagée dans le Pilat.



Convention de passage sur un chemin privé

Convention entre la commune de et

Article 1

Monsieur.....autorise la commune de
, sur sa parcelle cadastréesur la commune de

A procéder à la création d'un sentier permettant le passage des randonneurs sur le terrain dont il est propriétaire

Ce chemin traverse les parcelles (représenté en pointillé sur le plan cadastral ci – joint) et il est rappelé que d'autres propriétaires ont droit de passage.

Article 2

La commune de reconnaît que l'accès à travers les propriétés de Monsieur..... n' entraîne aucun droit et ne présente aucun des caractères qui seraient nécessaires pour la création d'une servitude.

Article 3

En aucun cas Monsieur ne pourra être tenu pour responsable des accidents qui pourraient survenir sur le terrain.

Article 4

La commune de prendra à sa charge les travaux d'entretien nécessaires pour assurer le passage des randonneurs sur l' itinéraire ainsi créé .

Fait à :.....

Le :

Le Propriétaire :

Le Maire:

Monsieur

Annexe V- Arrêtés préfectoraux N°DT-11-538 et 539 fixant les règles de débroussaillage pour la prévention des incendies

ARRETE PREFECTORAL N° DT-11-538 DU 08/08/2011 PORTANT CLASSEMENT EN MASSIF FORESTIER A RISQUES D'INCENDIE LES FORETS SITUEES SUR VINGT-DEUX COMMUNES DU DEPARTEMENT DE LA LOIRE AU TITRE DE L'ARTICLE L 321-1 DU CODE FORESTIER

Le préfet de la Loire
Chevalier de la Légion d'Honneur

VU le code forestier, et notamment ses articles L 321-1 et suivants et R 321-1 et suivants;

VU la proposition de classement de vingt-deux communes du massif forestier du Pilat au titre de l'article L 321-1 du code forestier ;

VU l'avis des communes de Bourg Argental, Burdignes, Châteauneuf, Chuyer, Colombier, Doizieux, Famay, Graix, La Chapelle Villars, La Terrasse sur Dorlay, La Valla en Gier, La Versanne, Pavezin, Pélussin, Roisey, Saint Appolinard, Saint Julien Molin Molette, Saint Paul en Jarez, Saint Sauveur en Rue, Sainte Croix en Jarez, Thélis la Combe, Véranne ;

VU la délibération du conseil général de la Loire du 10 décembre 2010 ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture de la Loire,

ARRETE

ARTICLE 1 : Sont classées, au titre de l'article L 321-1 du code forestier, les communes de Bourg Argental, Burdignes, Châteauneuf, Chuyer, Colombier, Doizieux, Famay, Graix, La Chapelle Villars, La Terrasse sur Dorlay, La Valla en Gier, La Versanne, Pavezin, Pélussin, Roisey, Saint Appolinard, Saint Julien Molin Molette, Saint Paul en Jarez, Saint Sauveur en Rue, Sainte Croix en Jarez, Thélis la Combe, Véranne, situées dans le massif forestier du Pilat.

ARTICLE 2 : En application des dispositions de l'article L322-3 du code forestier, le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur les zones situées à moins de 200 mètres de terrains en nature de bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations ou reboisements, dans les cas suivants :

- a) aux abords des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature sur une profondeur de 50 mètres ainsi que sur les voies privées y donnant accès sur une profondeur de 10 mètres de part et d'autre de la voie ;
- b) sur les terrains situés dans les zones urbaines délimitées par un plan d'occupation des sols ou par un plan local d'urbanisme rendu public ou approuvé par un document d'urbanisme en tenant lieu ;
- c) sur les terrains servant d'assiette à des ZAC, lotissements, campings (articles L 311-1, L 315-1, L 322-2 et L 443-1 du code de l'urbanisme).

Les travaux de débroussaillage sont à la charge du propriétaire des constructions pour la protection desquelles la servitude est établie ou de leurs ayants droit. Si les intéressés n'exécutent pas les travaux de débroussaillage prescrits, la commune y pourvoit d'office.

ARTICLE 3 : Les communes, les établissements publics de coopération intercommunale et les syndicats mixtes peuvent effectuer ou faire effectuer, à la demande des propriétaires, les travaux de débroussaillage et de maintien en état débroussaillé. Dans ce cas, ils se font rembourser les frais engagés par les propriétaires des biens à protéger.

ARTICLE 4 : Les collectivités territoriales, propriétaires de voies ouvertes à la circulation publique, ont l'obligation de débroussaillage d'une bande de terrain comprise, suivant les cas, entre 0 et 4 mètres, définie par arrêté spécifique. Les propriétaires des fonds voisins ne peuvent s'opposer à ce débroussaillage

ARTICLE 5 : Les propriétaires de forêts incluses dans le massif classé peuvent se regrouper en association syndicale pour entreprendre des travaux ou réaliser des équipements de défense contre l'incendie.

ARTICLE 6 : Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture.

ARTICLE 7 : Le présent arrêté est susceptible de recours devant le tribunal administratif dans le délai maximum de deux mois à compter de sa publication au recueil des actes administratifs de la préfecture. Les prescriptions de cet arrêté ne préjugent en rien des décisions qui peuvent être prises au titre d'autres réglementations.

ARTICLE 8 : Le secrétaire général de la préfecture, le directeur départemental des territoires de la Loire, le président du conseil général de la Loire et les maires des communes mentionnées à l'article 1 sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

A Saint Etienne, le 8 août 2011

Pour le préfet
et par délégation,
Le secrétaire général,
Patrick FÉRIN

**ARRETE PREFECTORAL N° DT-11-539 DU 28/07/2011 FIXANT LA REGLEMENTATION DU
DEBROUSSAILLEMENT NECESSAIRE A LA PREVENTION DES INCENDIES DE FORETS
APPLICABLE SUR LES COMMUNES DU DEPARTEMENT DE LA LOIRE CLASSEES AU TITRE DE
L'ARTICLE L 321-1 DU CODE FORESTIER**

Le préfet de la Loire
Chevalier de la Légion d'Honneur

VU le code forestier, notamment les titres II et III du livre III (articles L 321-1 à L 323-2, R 321-1 à R 322-9) ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de l'urbanisme ;

VU le code de l'environnement ;

VU le code pénal ;

VU l'arrêté DT-11-538 portant classement en massif forestier à risques d'incendie les forêts situées sur vingt-deux communes du département de la Loire au titre de l'article L 321-1 du code forestier ;

VU l'avis du président du conseil général de la Loire ;

VU l'avis de M. le directeur du service départemental d'incendie et de secours (SDIS) ;

VU l'avis de M. le directeur départemental des territoires (DDT) ;

VU l'avis de M. le chef du service interdépartemental de l'office national des forêts (ONF) ;

CONSIDERANT que les communes du département de la Loire classées au titre de l'article L 321-1 du code forestier font l'objet de dispositions particulières compte tenu de l'importance du risque incendie de forêts ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture de la Loire,

CHAPITRE I - OBLIGATIONS EN MATIERE DE DEBROUSSAILLEMENT

ARTICLE 1 : régime général

En application des dispositions de l'article L 322-3 du code forestier, le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur les zones situées à moins de 200 mètres de terrains en nature de bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations ou reboisements, dans les cas suivants :

- a) aux abords des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature sur une profondeur de 50 mètres ainsi que sur les voies privées y donnant accès sur une profondeur de 10 mètres de part et d'autre de la voie ;
- b) sur les terrains situés dans les zones urbaines délimitées par un plan d'occupation des sols ou par un plan local d'urbanisme rendu public ou approuvé par un document d'urbanisme en tenant lieu,
- c) sur les terrains servant d'assiette à des ZAC, lotissements, campings (articles L 311-1, L 315-1, L 322-2 et L 443-1 du code de l'urbanisme).

ARTICLE 2 : régimes spécifiques

a) Dans la traversée et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements, l'Etat, les collectivités territoriales propriétaires de voies ouvertes à la circulation publique procèdent à leurs frais au débroussaillage et au maintien en l'état débroussaillé sur une bande de part et d'autre de l'emprise dont les limites sont fixées selon les trois schémas suivants :

b) Lorsqu'il existe, à moins de 20 mètres de la limite de l'emprise des voies ferrées, des terrains en nature de bois, forêts ou landes boisées et à défaut d'étude spécifique, les propriétaires d'infrastructures ferroviaires ont obligation de débroussailler et de maintenir en état débroussaillé à leurs frais une bande longitudinale d'une largeur de 20 mètres à partir du bord extérieur de la voie.

c) Dans la traversée des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements, à défaut d'étude spécifique, le transporteur ou distributeur d'énergie électrique exploitant des lignes aériennes procède à ses frais :
- à la construction de lignes en conducteurs isolés ou toutes dispositions techniques appropriées,
- au débroussaillage et au maintien en l'état débroussaillé d'une bande de 10 à 20 mètres de part et d'autre de l'axe de la ligne, fixée selon l'intensité de la ligne et la configuration du terrain.

d) Les propriétaires forestiers ou leurs ayants droit doivent éliminer les rémanents et branchages provenant des coupes de bois :

- dans une zone de 50 mètres de rayon autour des habitations et installations de toute nature et dans une zone de 10 mètres de part et d'autre des voies privées y donnant accès,

- dans une zone de 5 mètres minimum de part et d'autre des pistes classées DFCI (défense des forêts contre l'incendie).

Annexe VI – Le SURICATE

Le **SURICATE** est une plateforme nationale mise en place par le Pôle ressource national des sports de nature afin de permettre aux usagers d'être acteurs de la qualité de leur environnement en signalant les problèmes qu'ils ont rencontrés au cours de leur activité de loisir.

L'application est simple d'utilisation pour les pratiquants. Elle permet de géolocaliser les informations sur un fond de carte IGN au 1/25 000^{ème} à partir d'un site internet <http://sentinelles.sportsdenature.fr/> ou directement de téléphone portable.

Les signalements sont classés en quatre catégories : Balisage et signalétique ; Conflits d'usage ; Incident et sécurité ; Environnement et qualifiés en fonction de leur importance (utilisation possible / difficile / impossible).

Les informations sont transmises aux personnes travaillant dans les Conseils généraux sur les loisirs de nature ainsi qu'à la Fédération correspondant à l'activité sportive de la sentinelle et aux référents du Ministère des Sports, de la Jeunesse, de l'Education Populaire et de la Vie Associative (MSJEPVA). Le Parc du Pilat, la Maison du tourisme et les personnes relais locales de la FFRP sont

SURICATE
TOUS SENTINELLES DES SPORTS DE NATURE

No total d'alertes: 497 | En cours de traitement: 230 | Résolues: 60 | Classées sans suite: 42

Signaler un problème | Pourquoi signaler | Actualités | Contactez-nous

SIGNALER UN PROBLÈME
Attention, les champs avec un * sont obligatoires !

Activité concernée : *

À quel type de problème avez-vous été confronté ? *

Balisage / Signalétique Conflits d'usage
 Incident / Sécurité Environnement

Qualifier l'ampleur du problème pour l'utilisation du site *

Utilisation possible Utilisation difficile Utilisation impossible

Description du problème : *

Dans votre description du problème, pensez à préciser toutes les informations qui faciliteront la localisation de l'endroit précis où se trouve le problème. Par exemple : nom du site, n° de circuit, n° d'itinéraire, nom d'un poteau...

Joindre une photo, un document :

Aucun fichier sélectionné | Parcourir

Votre adresse électronique : *

Géolocalisation de l'alerte

Localiser le problème en cliquant sur la carte ou en remplissant les champs ci-dessous : *

Longitude : * | Latitude : *
Département : * | Commune :

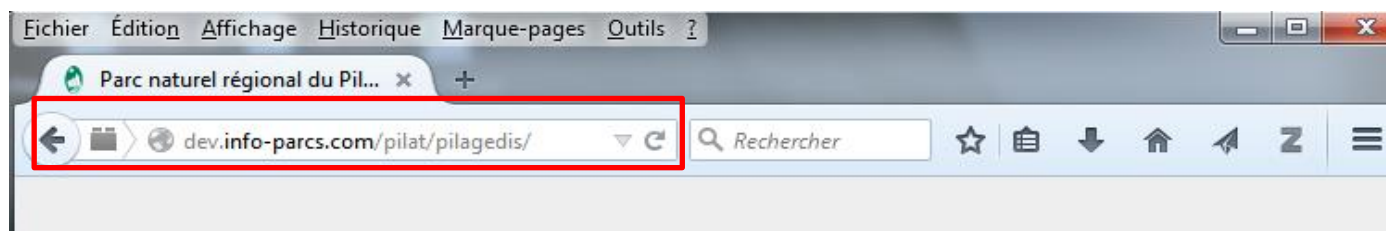
ENVOYER

ANNEXE XIII Manuel d'utilisation de l'Application de Gestion Différenciée des Sentiers du Pilat – PILAGEDIS

I. Démarrer l'application PILAGEDIS

taper directement le nom du site dans la barre d'adresse internet (une recherche sur Google ne permettra pas d'accéder au site).

www.info-parcs.com/pilat/pilagedis/

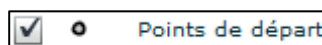


Entrer le nom d'Utilisateur et le Mot de passe. En cas de perte des identifiants, contacter M. Frédéric COURBET, responsable informatique du Parc, par téléphone - 04 74 87 52 25 ou par mail - fcourbet@parc-naturel-pilat.fr

The image shows the login interface for the Pil'AGeDiS application. It has a green background with a logo on the left. The main text reads "Système d'Information Territorial du Parc naturel régional du Pilat" and "Pil'AGeDiS Application de Gestion Différenciée des Sentiers du Pilat". Below this is a login form with two input fields: "Utilisateur" with the value "mmerey" and "Mot de passe" with "*****". There is a checkbox for "Connexion anonyme" and an "Ok" button. At the bottom, it says "© 2013 Parc naturel régional du Pilat © AIGLE © 4.6.7 - Tous droits réservés".

II. Description des cartes disponibles

1 - « Points de départ »



Les données de cette carte correspondent aux points de départ des sentiers balisés du Parc et des communes. Elles ne sont pas modifiables par les Elus : il faut contacter le responsable des Ecogardes au Parc du Pilat pour corriger une erreur.

2 - « Panneaux et carrefours »



Les données des cartes sur les Panneaux et les Carrefours concernent surtout les écogardes qui sont chargés de les installer et de les entretenir. Ces informations peuvent quand même intéresser les élus lorsqu'ils balisent ou vérifient la signalétique d'un itinéraire.

3 - « Problèmes d'entretien et de conflit signalés »



Lors du diagnostic des chemins réalisé en 2013 et en 2014, environ 200 points portant sur des problèmes d'entretien ou de conflit ont été signalés par les écogardes du Parc, les élus et des randonneurs.

Un « Guide pour la gestion des chemins » a d'ailleurs été réalisé pour aider les élus à analyser ces problèmes et choisir parmi les actions possibles. Tous les signalements ont été regroupés en 10 catégories :

- Balisage / signalisation : problèmes de dégradation d'un panneau ou de continuité du balisage d'un itinéraire, vandalisme sur des panneaux de réglementation, balisage sauvage ou non retrait des balises après une manifestation, etc.
- Fermeture d'un chemin privé au public
- Chemin rural accaparé : chemin fermé par un exploitant ou un riverain ; contestation de la propriété d'un chemin.

- Dégradation / érosion : les dégradations sont liées aux activités humaines (décharges, ornières creusées par les véhicules, sur-fréquentation, etc.). L'érosion a lieu sur des chemins présentant une sensibilité liée à leurs caractéristiques naturelles (pente, type de sol, climat, topographie, végétation, etc.).
- Embroussaillage : besoin en fauche, élagage ou débroussaillage
- Etat incertain : chemin dont l'état est inconnu par le gestionnaire
- Chemin non praticable/difficile : chemins dont le niveau d'embroussaillage, d'érosion ou de dégradation est élevé au point qu'il devient difficile, dangereux ou impossible de circuler dessus pour un ou plusieurs types d'utilisateurs.
- Non-respect des interdictions / propriétés : circulation de véhicules ou de personnes sur des chemins privés ou des voies interdites par arrêté municipal ou préfectoral ; circulation de véhicules motorisés ou non (VTT, trottinette, cheval) en dehors des chemins, dans des espaces naturels ou exploités (parcelle agricole ou sylvicole).
- Plainte d'un riverain, randonneur ou gestionnaire sur le comportement d'un usager ou une pratique nuisible à un endroit précis : vitesse, bruit, odeur, abandon de déchet, chien agressif, vol dans les parcelles agricoles, etc.
- Projet de déviation, de régulation ou de chantier

Dans la **Fiche d'information** on trouve (ci-contre à droite) :

- « Oid » (identifiant unique du signalement)
- « Type de problème »
- « Complément d'information » pour apporter des détails
- « Qui » c'est-à-dire la personne qui a enregistré le signalement sur l'application
- « Date » du signalement sur l'application

Fiche d'information (910186098) Problemes entretiens conflits

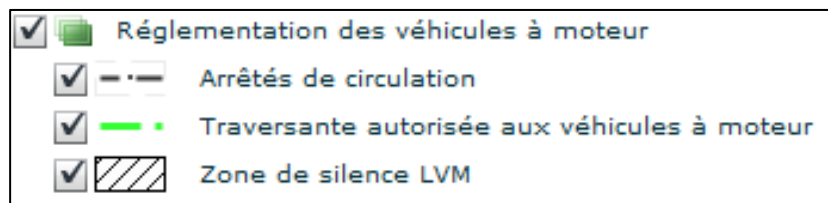
Options d'export ou d'impression :

oid :	910 186 098
Type de problème :	Non respect des interdictions/ propriétés
Complément d'information :	Pratique hors-piste
Qui :	Marcheur
date :	17/09/2013

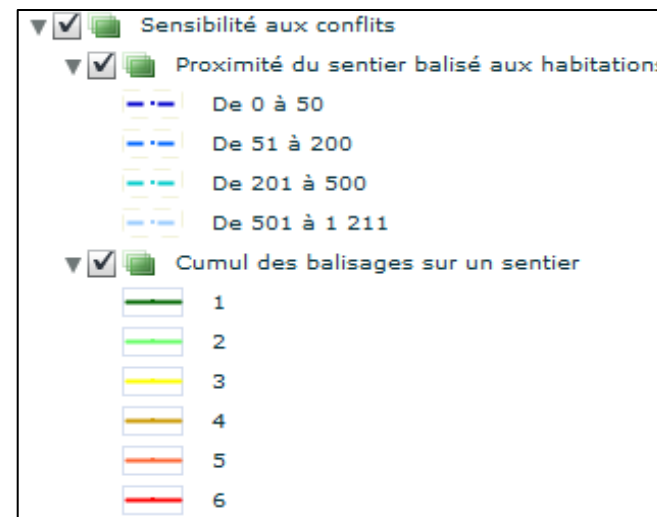
4 - « Sensibilité aux conflits »

Dans ce groupe de carte, nous faisons l'hypothèse que le risque de conflit va augmenter lorsqu'un sentier balisé passe à proximité d'habitations ou qu'un même tronçon de sentier est balisé pour plus de 3 itinéraires.

5 - « Réglementation des véhicules à moteur »



La carte sur les « Arrêtés de circulation des véhicules à moteur » a été renseignée par les élus et l'Office National



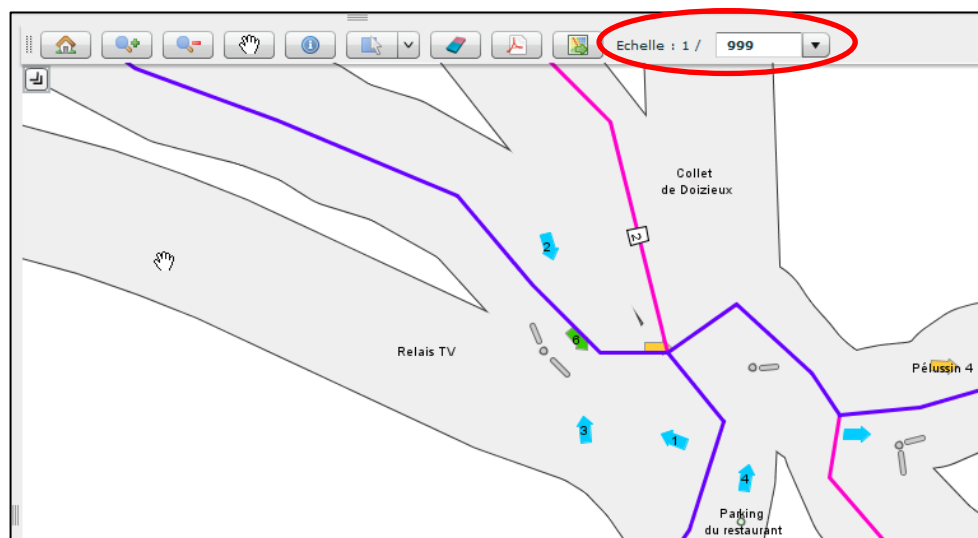
des Forêts. Les données ne sont pas exhaustives dans la mesure où les arrêtés étaient souvent antérieurs au mandat des élus qui ont participé au diagnostic. Les communes ont la possibilité de continuer à compléter cette carte. Deux **zones de silence** interdites à la circulation des véhicules à moteur ont été définies sur les secteurs des Crêts et de Chaussître.

Elles sont l'aboutissement d'une concertation qui a eu lieu dans les années 2000 entre le Parc du Pilat, les élus des communes concernées, les services d'Etats (Direction Départementale des Territoires) et l'association de défense des usagers des chemins ruraux – Pilat pour Tous (réunissant la majorité des clubs de loisirs motorisés du Parc).

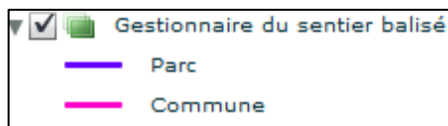
Une « **Traversante** » est néanmoins autorisée de façon à permettre aux véhicules à moteur de relier les versants du Gier et du Rhône.

6 - « Croquis des carrefours »

La carte de « Croquis des carrefours » est une carte qui concerne les écocardes. Elle n'est visible qu'à partir du 1 / 999^{ème}. Il est possible de **taper directement l'échelle** souhaitée dans la fenêtre ci-contre.




7 - « Gestionnaire du sentier balisé »




Lorsqu'un sentier est balisé pour un itinéraire pédestre, VTT ou équestre du Parc, les équipes d'entretien de la nature du Parc se chargent du suivi des balises et de l'entretien courant.

Si une portion de Boucle communale se recoupe avec un sentier balisé par le Parc, ce dernier réalise l'entretien de la portion communale.

Les autres portions de boucles communales qui ne recoupent pas de sentier balisé par le Parc, doivent être entretenues par les communes. Ces dernières doivent aussi assurer le suivi du balisage des Boucles communales, tout le long de l'itinéraire. Le Parc peut fournir les balises aux élus et leur dispenser une formation de balisage.





Lorsqu'on ouvre la fiche d'information d'un tronçon de sentier balisé (icônes  entourées de rouge dans la carte précédente), on trouve les informations suivantes :

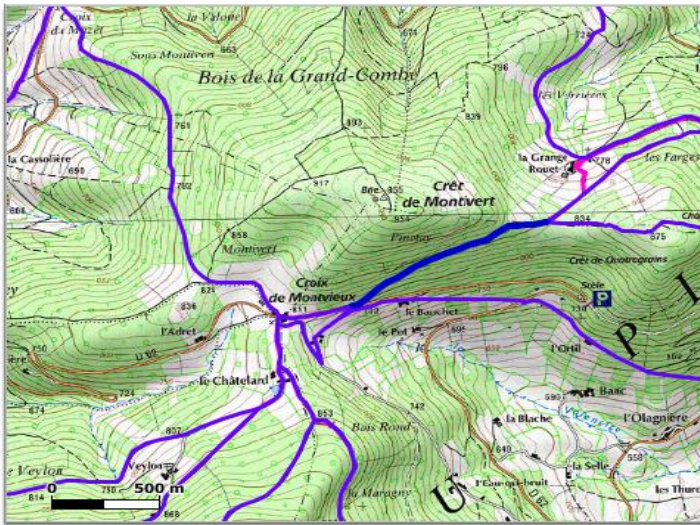
- « Identifiant du tronçon » : le réseau de sentiers balisés se découpe à chaque intersection. Il y a au total 1770 tronçons uniques qui peuvent cumuler plusieurs itinéraires.
- « Gestionnaire » : les écogardes peuvent corriger cette information
- « Longueur du tronçon »
- « Noms des itinéraires passant sur le tronçon »

Lorsqu'on ouvre la fiche d'information d'un itinéraire en cliquant sur l'icône  on trouve 2 informations susceptibles de nous intéresser :




- « Visibilité du sentier » : si un sentier est dégradé, les gestionnaires peuvent décider de ne pas faire apparaître l'itinéraire sur l'application destinée au grand public).
- « Type de sentier » : VTT, équestre, pédestre parc, pédestre communal, sentier d'interprétation, Grande randonnée

Fiche d'information (910115066) infos tronçons

Options d'export ou d'impression :    

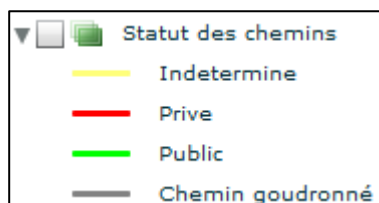


Identifiant du tronçon :	1 272
Gestionnaire :	Parc
Longueur du tronçons en Km :	1,01

Nom(s) de(s) itinéraire(s) passant sur le tronçon	
	Circuit de Sainte-Croix-en-Jarez
	Sentier Jean-Jacques Rousseau
	Sentier Odouard

Identifiant du nom de sentier :	2
Numéro de sentier :	01
Identifiant unique du sentier :	201
Visibilité du sentier dans application...	visible
Type du sentier :	Pédestre Parc

8 - « Statut des chemins »



La carte du Statut se base sur les chemins recensés sur la carte IGN (celle dont dispose le randonneur). Leur statut a été déterminé en les superposant au cadastre de mairie, au cadastre de géoportail ou au cadastre numérique du SIEL.

- Indéterminé signifie que le Statut n'a pas été défini dans le cadre du diagnostic.
- Public correspond aux chemins ruraux et aux chemins d'exploitation forestière financés par l'Etat et autorisés aux usagers de loisirs sauf, arrêtés municipaux ou préfectoraux contraires.
- Privé correspond aux chemins d'exploitation forestière ou agricole ainsi qu'aux chemins de desserte d'habitation ou de parcelle privée. Sur le terrain, ces chemins sont présumés ouverts au public en absence de signalétique contraire. La signature d'une convention de passage est obligatoire pour y faire passer un sentier balisé.
- Chemin goudronné

Dans la fiche d'information on trouve :

- L'« OID » qui est l'identifiant unique du chemin
- Le « Statut »
- L'« Origine de l'information » correspond à la source qui a permis de définir le statut ou de modifier la forme du chemin : BD_Ortho 2010 ou 2008 (photo aérienne), OSM (OpenStreetMap), BD_Parcellaire (IGN), Bd_Topographie (IGN), Cadastre_IGN_2011 (sur géoportail), Cadastre de mairie, Cadastre numérique, organisme Coforet, schéma de desserte de 2014 de l'ONF (Office National des Forêts), PDIPR (Plan Départemental d'Itinéraire et de Randonnée pédestre), PnrP (Parc du Pilat).

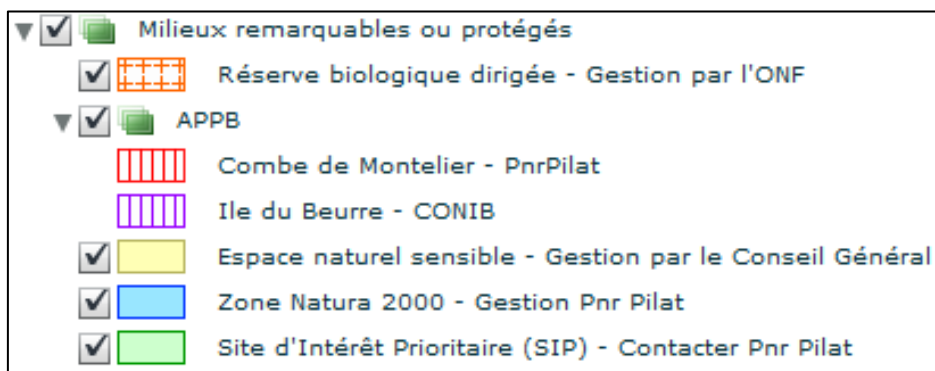
Fiche d'information (910181492) Statut des chemins

Options d'export ou d'impression :

oid :	910 181 492
Statut du chemin :	Public
Origine de l'information :	BD_Topo
Source :	Elus
Chemin en bordure communale :	
Commentaire :	
Date de modification de l'informati...	19/07/2013

- « Source » correspond à la personne qui est à l'origine de l'information. Le bureau d'étude Gaiago est le premier à avoir travaillé sur la détermination des statuts en 2011. Par défaut, tous les chemins ont comme source Gaiago. Plusieurs autres personnes ont pris la suite lors du diagnostic chemin : les « Elus », le « Pnrp » et l' « ONF ».
- Les « chemins en bordure communale » sont identifiés par le chiffre 1.
- Les « commentaires » permettent d'apporter des informations complémentaires. Ils ne sont pas obligatoires.
- La « Date de modification de l'information »

9 - « Milieus remarquables ou protégés »



- Les Réserves Biologiques Forestières Dirigées sont des outils réglementaires de protection de la nature. Elles ont entre autres pour but de favoriser les actions de sensibilisation et d'éducation du public. Dans le Pilat cette Réserve est incluse dans une Zone de silence interdite aux véhicules motorisés de loisirs.

- Les Arrêtés de protection de biotope sont des outils réglementaires utilisés pour la défense d'espèces protégées. Toute activité susceptible de nuire à l'équilibre biologique du milieu peut être proscrite. La circulation des véhicules à moteur y est interdite sauf pour les propriétaires ou les ayants droit.

- Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont des outils juridiques pour la protection des espaces naturels par la maîtrise foncière. Les terrains acquis par le département doivent être aménagés pour être ouverts au public de façon compatible avec la sauvegarde des sites, des paysages et des milieux naturels (sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel).

- Les Zones Natura 2000 sont des outils juridiques pour la protection des espaces naturels par convention. Ils ont pour but d'éviter la détérioration des habitats naturels et les perturbations susceptibles d'affecter de façon significative les espèces qui ont justifié la désignation du site Natura 2000. La gestion et la sensibilisation du public sur ces zones doit être renforcée. De plus, l'organisation de manifestations sportives soumises ou non à autorisation doit faire l'objet d'une évaluation d'incidence par les Chargées de mission Natura 2000 du Parc. Leur avis sera transmis au Préfet, chargé d'autoriser l'évènement. Dans le Pilat une grande partie de ces milieux protégés se trouve en Zone de silence, interdite aux véhicules de loisirs motorisés.

- Les Sites d'intérêt prioritaire (SIP) sont des périmètres élargis autour des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique et des ENS. Ils ont fait l'objet d'inventaires complémentaires sur la faune, la flore et les habitats par le Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC). Les SIP n'ont pas de portée juridique mais en vue de leur intérêt écologique, des mesures particulières seront prises par le Parc en cas de nuisances (hors-piste dans les espaces naturels par exemple).

10 - « Milieu forestier »



Les milieux soumis au risque d'incendie concernent les massifs forestiers des communes de la Loire classées au titre de de l'article L322-1 du code forestier (Cf. Arrêtés préfectoraux N°DT-11-538).

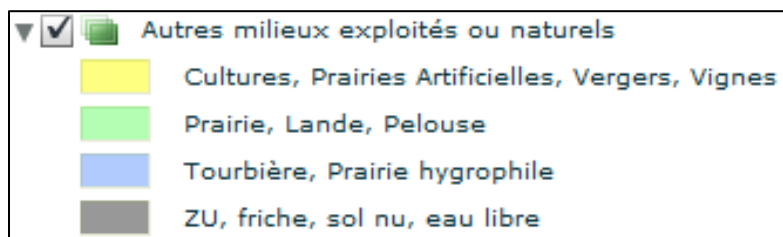
L'arrêté N°DT-11-539 fixe les règles du débroussaillage nécessaire à la prévention des incendies de forêts applicables à ces communes.

Les forêts publiques sont gérées par l'Office National des Forêts (ONF).

Les secteurs privés sont gérés par des propriétaires affiliés ou non à un groupement sylvicole.

En cas de problème sur une parcelle forestière (circulation hors-piste, danger, dégradation d'un chemin lors de l'exploitation, etc.) le Parc ou la Commune peut essayer d'avertir le propriétaire. Il est possible de contacter le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) pour être mis en relation avec le possesseur de la parcelle ou avoir des informations complémentaires pour gérer la situation.

11 - « Autres milieux naturels ou exploités »



Cette carte renseigne sur les usages des milieux et l'occupation des sols. Elle est issue de la carte des habitats réalisée par le Conservatoire Botanique National du Massif Central en 2006.

Malgré son ancienneté, elle demeure assez fiable même si les habitats ont pu évoluer suite à des interventions humaines : mise en culture d'une parcelle, coupe d'arbre, etc. En cas de doute, une façon de vérifier cartographiquement l'information est d'afficher la photo aérienne.

12 - « Sensibilité à l'érosion »

<input checked="" type="checkbox"/> Sensibilité à l'érosion
VALUE
■ 1 - 59
■ 60 - 87
■ 88 - 108
■ 109 - 130
■ 131 - 212

La carte de sensibilité naturelle des chemins à l'érosion a été réalisée en pondérant plusieurs facteurs selon les hypothèses suivantes :

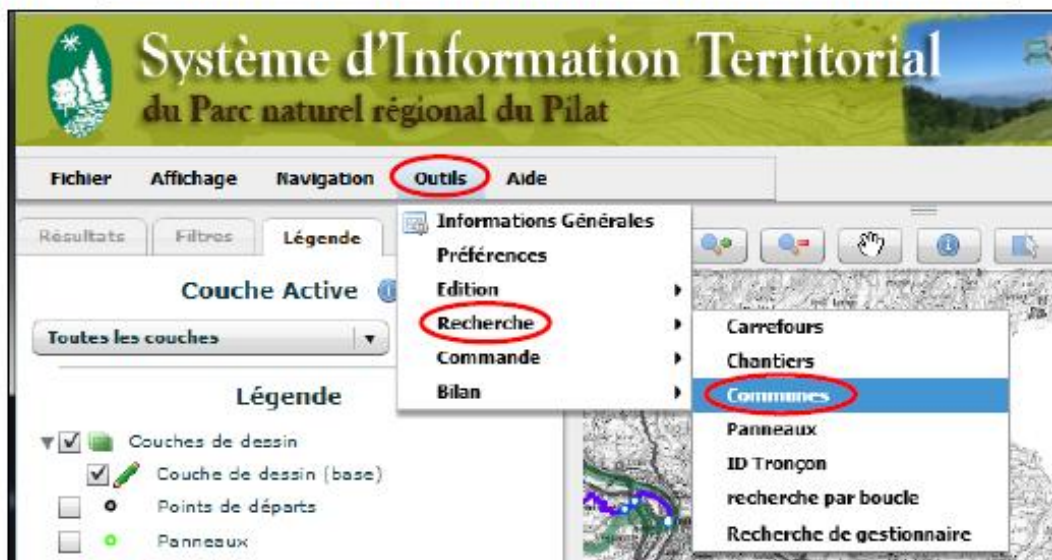
- Plus la pente d'un chemin est élevée, plus l'effet de ruissèlement de l'eau est important, plus la sensibilité à l'érosion augmente. 5 classes de sensibilité ont été définies entre 0° et 6° ; 7° et 12° ; 13° et 20° ; 21° et 28° ; 29° et 83°
- Plus la quantité de pluie (mm) et le nombre de jours de gel par an sont importants, plus les risques d'érosion augmentent

- Moins la couverture végétale est dense et pérenne, plus l'impact des gouttes de pluie est important. Du plus sensible ou moins sensible on trouve : les cultures, les prairies artificielles, les vergers et les vignes ; les forêts ; les tourbières et prairies hygrophiles ; les prairies permanentes, landes et pelouses ; les zones urbaines, zone en eau libre et sol nu (friches et des surfaces artificialisées).
- Plus le relief a la capacité d'accumuler de l'eau, plus les sols risquent de s'engorger et les chemins de se dégrader (creusement d'ornières sur des sols meubles, etc.)
- Plus les terrains seront sédimentaires et meubles, plus ils seront sensibles à l'érosion contrairement aux roches massives peu altérées et aux roches feuilletées.
- La présence de haies à proximité des chemins permet de limiter l'érosion.

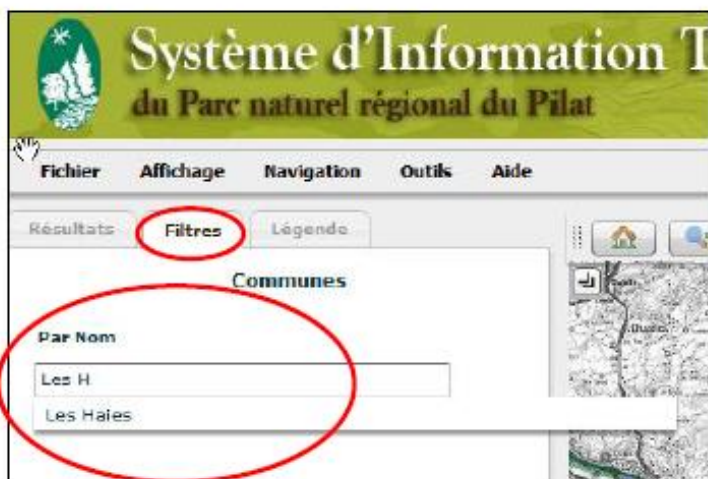
Une couche de contrainte a été ajoutée pour ne pas prendre en compte les chemins empierrés, qui du fait de leur aménagement sont beaucoup moins sensibles à l'érosion. Cette donnée « route empierrée » a été créée par l'IGN cependant, elle n'est pas complète.

Il arrive qu'un **chemin jugé peu sensible à l'érosion** soit pourtant dégradé du fait de son utilisation (circulation de poids lourds motorisés pour l'exploitation ou de véhicules plus légers pour les loisirs). D'autres **chemins jugés sensibles ne seront pas dégradés** du fait de leur entretien régulier ou de leur aménagement. Il convient donc d'utiliser les données de cette carte de sensibilité naturelle à l'érosion avec réserve et d'effectuer des vérifications de terrains.

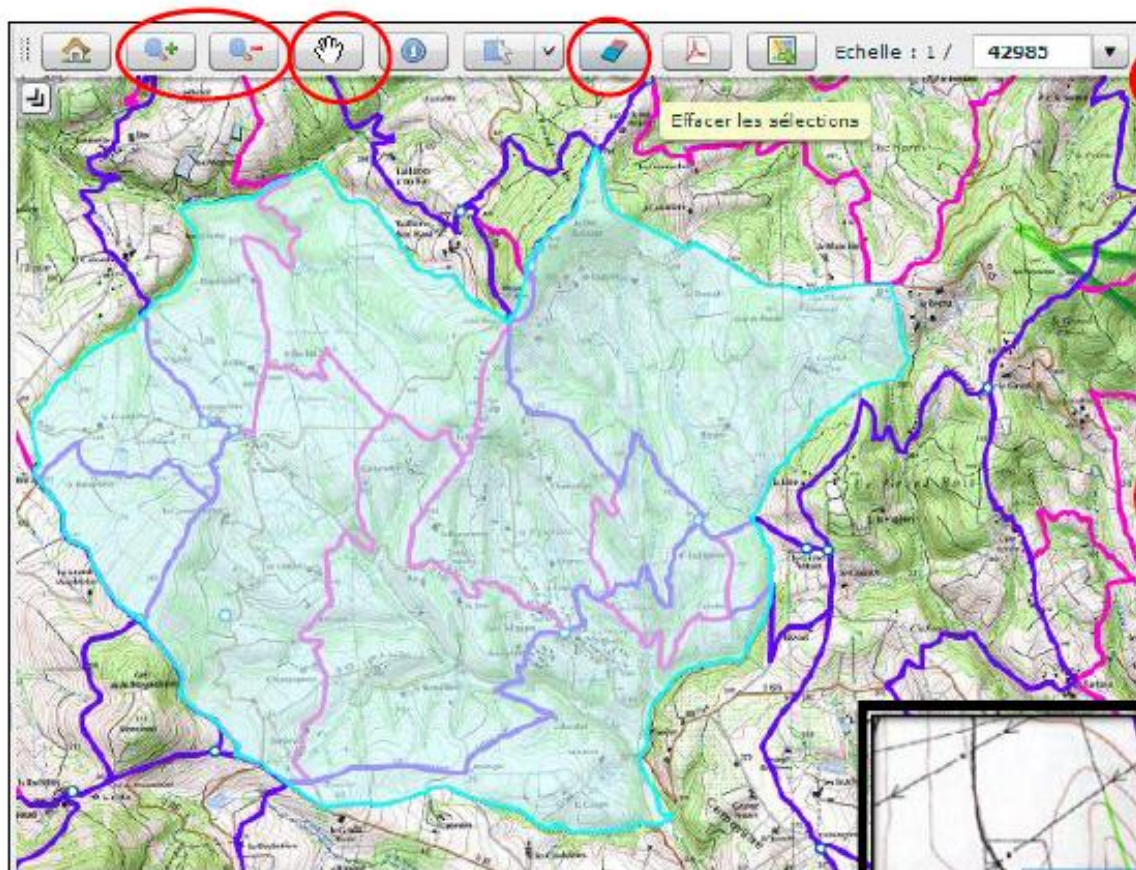
III. Zoomer sur une commune ou un point précis



- 1 Dans la barre d'outils, cliquer sur **Outils**
- 2 Positionner la flèche de la souris sur **Recherche**
- 3 Cliquer sur **Communes**



- 4 Dans la colonne **Filtre** qui va s'ouvrir automatiquement, une Barre de recherche **Par Nom** va vous permettre de trouver votre commune. Commencer à taper son nom **avec les majuscules et les accents**.
- 5 Le nom de votre commune devrait apparaître en dessous de la **Barre de recherche**
- 6 Cliquer dessus et ne pas oublier de **Valider** en cliquant sur le bouton en bas à gauche de la colonne filtre : 



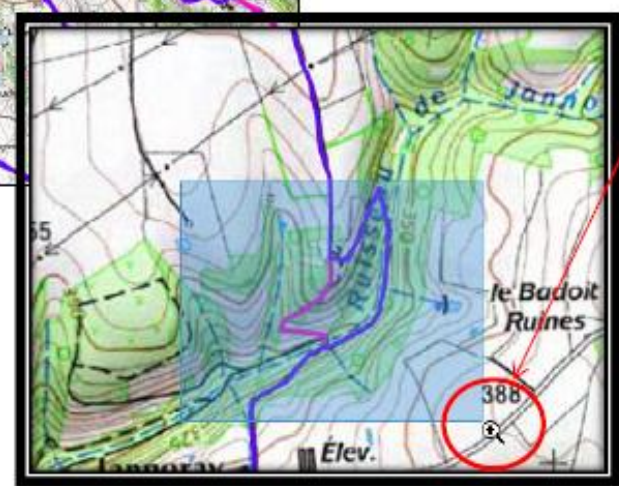
7 La commune sélectionnée sera surlignée en bleu.
 Pour faire disparaître le « masque bleu », cliquer sur la Gomme dans la barre d'outils :



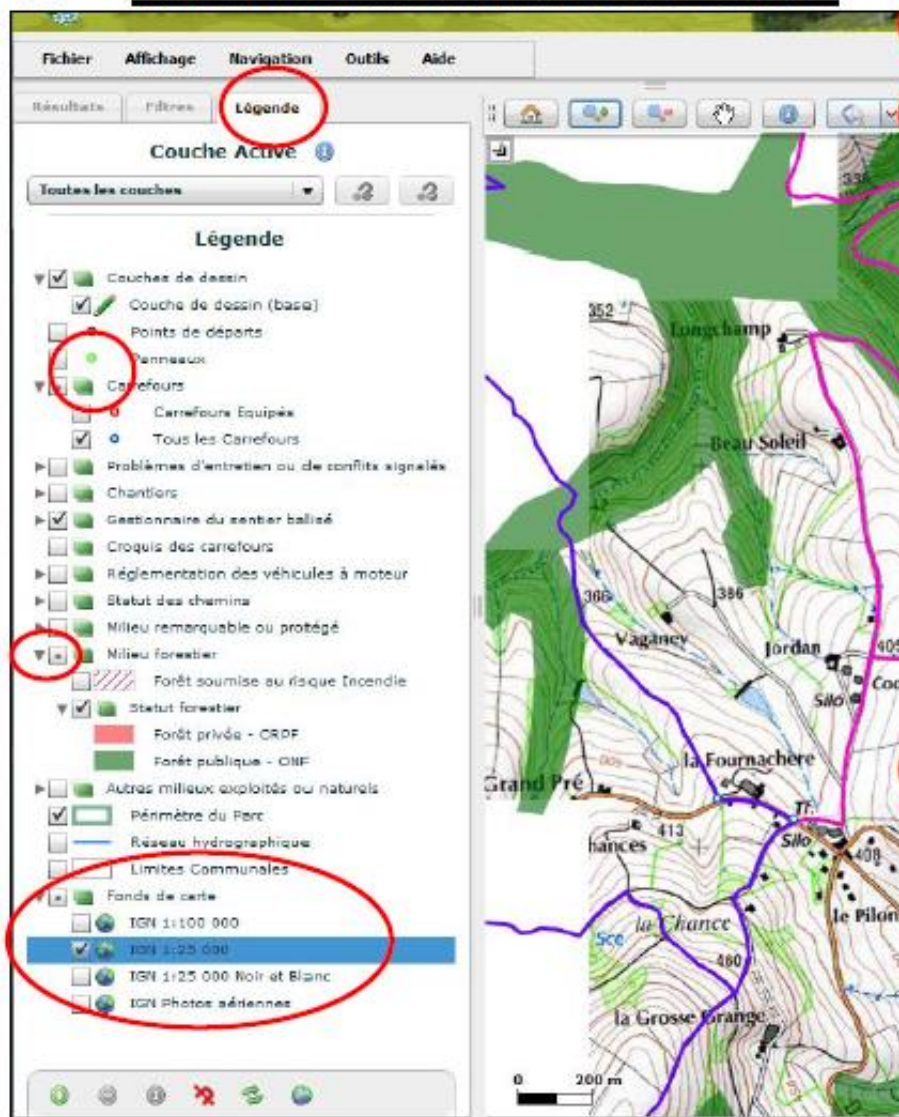
8 Pour déplacer la carte dans son Cadre, utiliser la Main qui se trouve dans la barre d'outils :



9 Une autre façon de zoomer ou de dé-zoomer sur des points plus précis est d'utiliser les petites loupes situées dans la barre d'outils (on peut cliquer ou surligner toute une zone)



IV. Afficher ou désafficher des cartes



1 Les cartes se trouvent dans la colonne **Légende**

2 Pour afficher une carte ou la désafficher, il suffit de cocher ou décocher la case qui se trouve à gauche du nom de la donnée :

- Carrefours Equipés
- Tous les Carrefours

3 Certaines cartes sont classées en sous-groupes. Pour les afficher, il faut cliquer sur la flèche qui se trouve à gauche de la case qui permet de sélectionner une carte :

- ▼ Milieu forestier
 - Forêt soumise au risque Incendie
 - ▼ Statut forestier
 - Forêt privée - CRPF
 - Forêt publique - ONF

4 Plusieurs fonds de carte peuvent être utilisés pour améliorer la lisibilité et la précision. Le fait de décocher les fonds de carte qui ne sont pas utilisés permet d'améliorer le fonctionnement de l'application :

- ▼ Fonds de carte
 - IGN : Cadastre
 - IGN 1:100 000
 - IGN 1:25 000 Couleur
 - IGN 1:25 000 Noir et Blanc
 - IGN : Photos aériennes (2010 - 2011)

V. Modifier la légende ou l'ordre des cartes

Si la couleur ou la taille de certaines légendes ne vous convient pas, vous avez la possibilité de la modifier dans les groupes de cartes suivants : « Points de départ », « Panneaux », « Carrefours », « Règlementation des véhicules à moteur », « Milieux remarquables ou protégés », « Milieu forestier », « Réseau hydrographique ».

- 1 Sélectionner la légende qu'on souhaite modifier en cliquant avec le bouton gauche de la souris
- 2 Faire un clic droit sur la zone sélectionnée pour faire apparaître le menu contextuel
- 3 Choisir « Propriétés de la couche »
- 4 Effectuer les modifications souhaitées, valider et fermer la fenêtre qui s'est ouverte

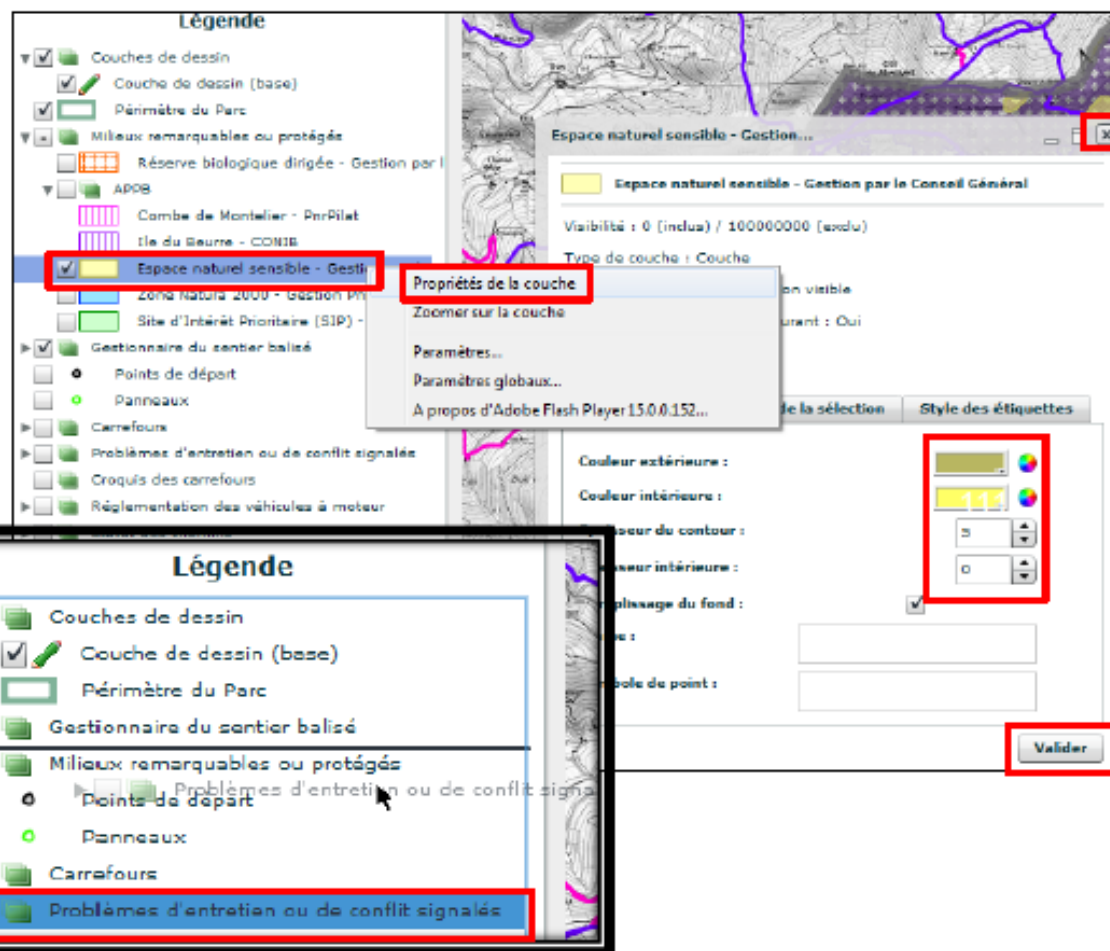
Il est possible de modifier l'ordre des cartes :

Fermer les **menus déroulants** pour mieux se repérer dans la colonne de légende

Maintenir le clic sur la couche que l'on souhaite déplacer, la positionner où l'on souhaite et relâcher la saisie

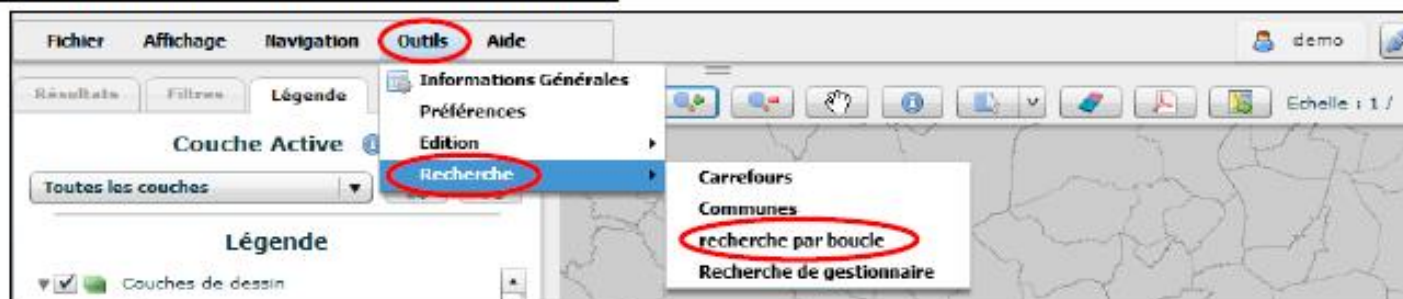
1

2



VI. Rechercher l'itinéraire d'un sentier balisé

Aller dans **Outils**,
Recherche et choisir
Recherche par boucle

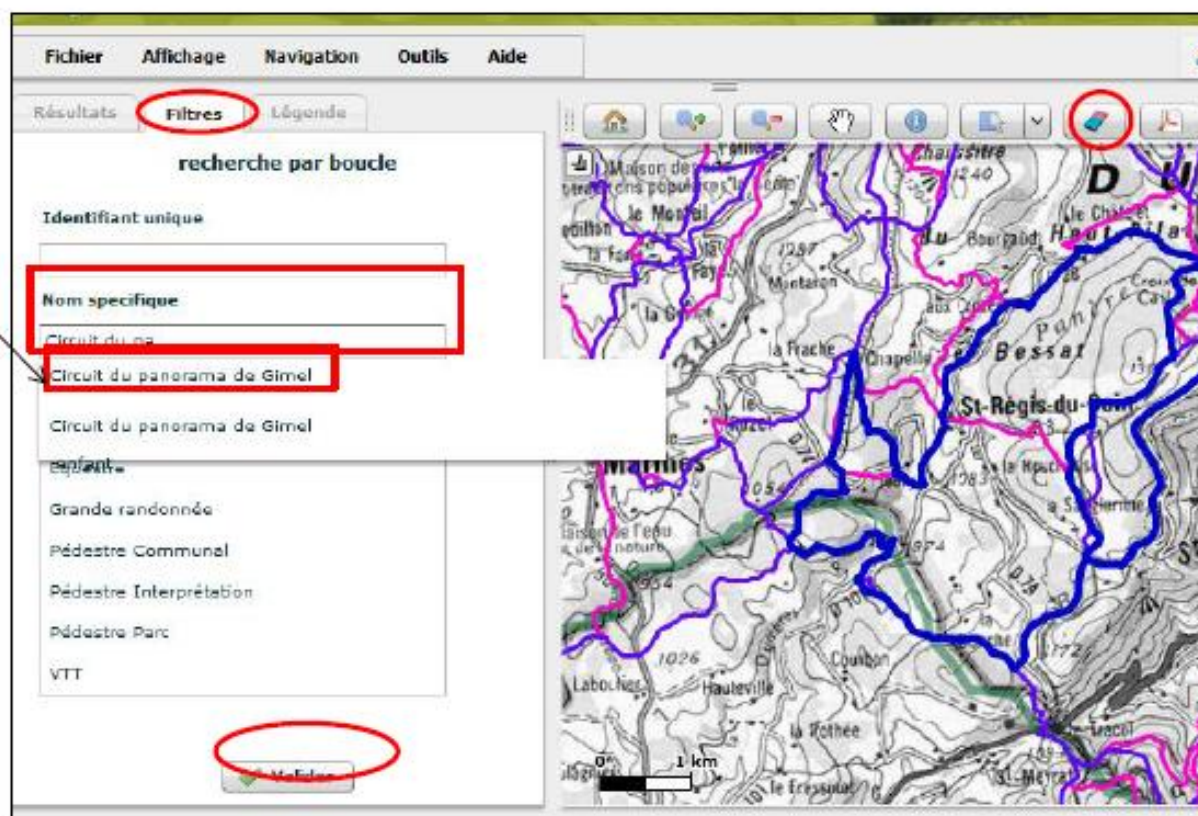


Dans la colonne **Filtres** (qui s'affiche automatiquement), commencer à entrer le **Nom spécifique** de l'itinéraire que vous recherchez. Il apparaît automatiquement dans les **lignes au-dessous de la fenêtre**.

Pour une raison encore inconnue, lorsqu'on clique sur le nom du sentier souhaité, ce dernier disparaît. Il est pourtant bien sélectionné.

Valider en bas de la colonne à gauche. Le sentier apparaît en bleu foncé.

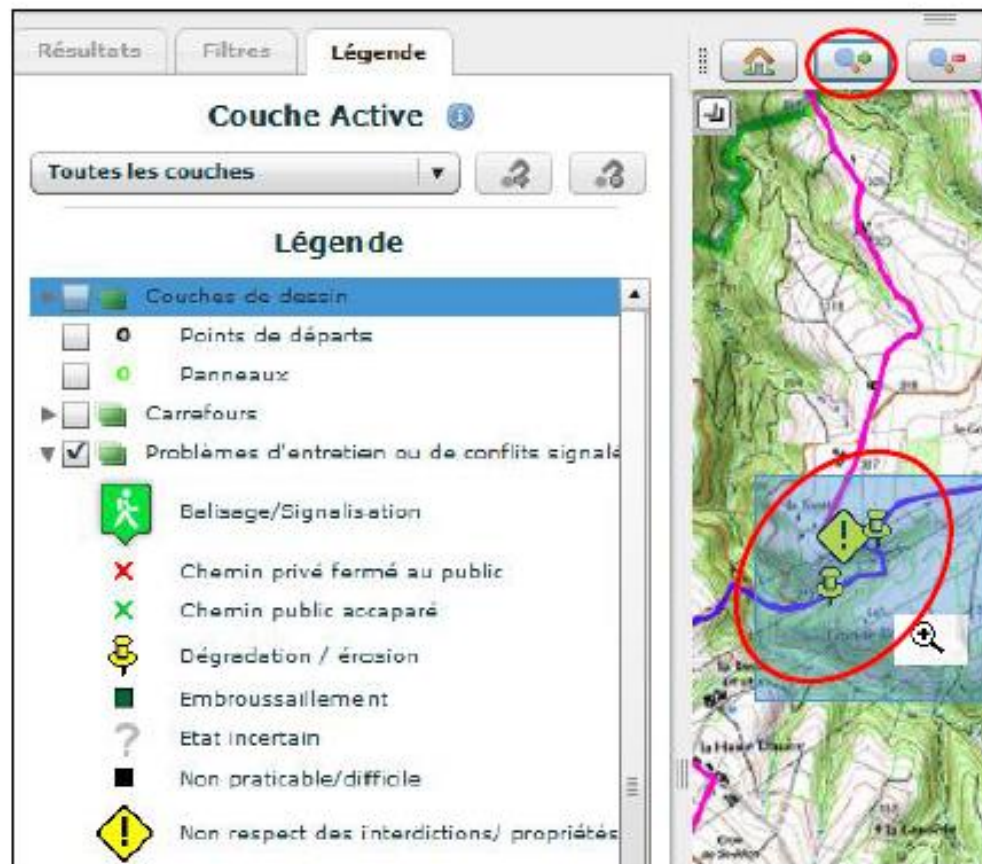
Utiliser la gomme dans la **Barre d'outils** pour désélectionner le sentier




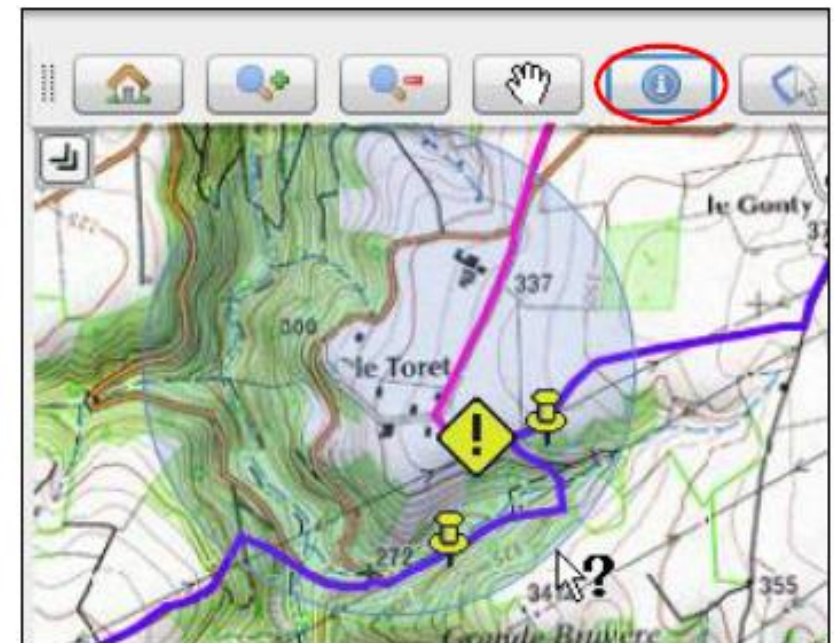
VII. Consulter et modifier les informations descriptives d'une carte

Les élus ont la possibilité de modifier, corriger ou supprimer les données de certaines cartes : « Problèmes d'entretien ou de conflit signalés », « Réglementation des véhicules à moteur » et « Statut des chemins ».

1 - Problèmes d'entretien ou de conflit signalés



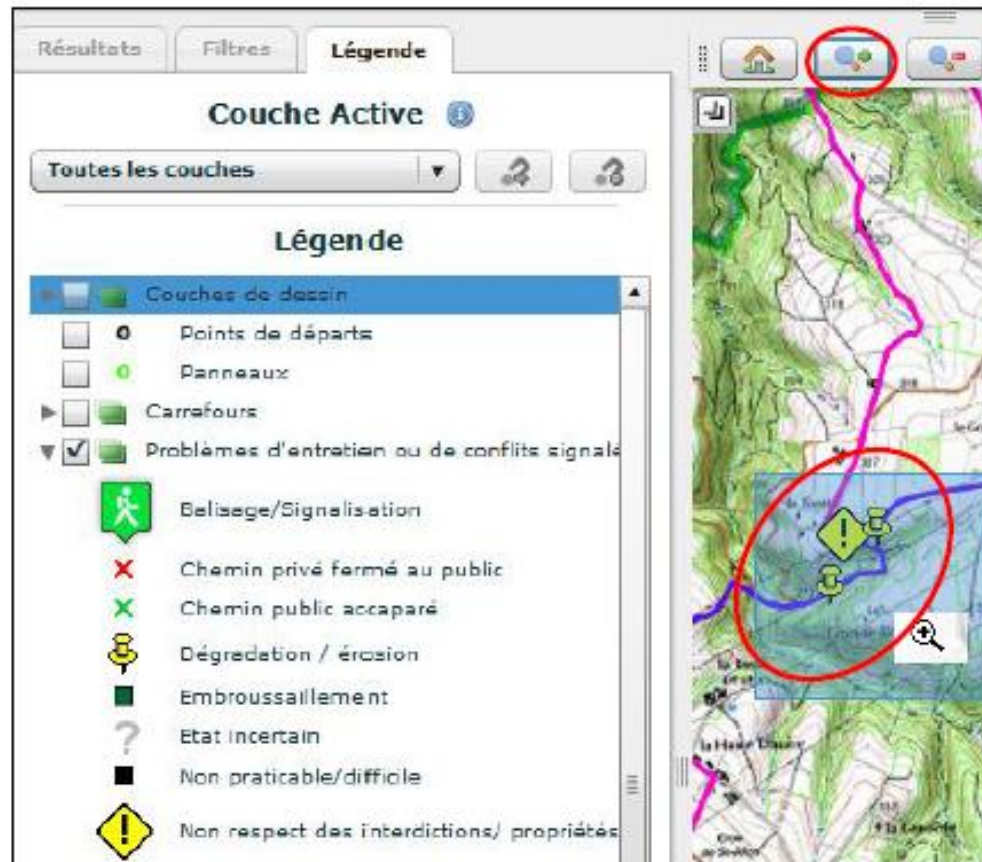
- 1 Dans Légende, cocher la carte en question
- 2 Zoomer avec la loupe sur le point à consulter ou modifier
- 3 Ouvrir la fiche d'information du point en cliquant dessus grâce à l'outil  qui se trouve dans la barre d'outils :




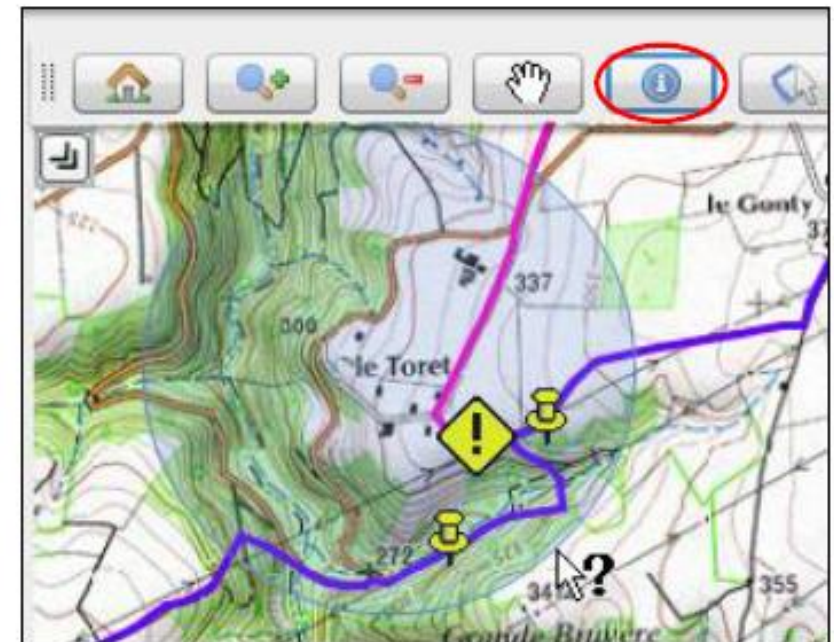
VII. Consulter et modifier les informations descriptives d'une carte

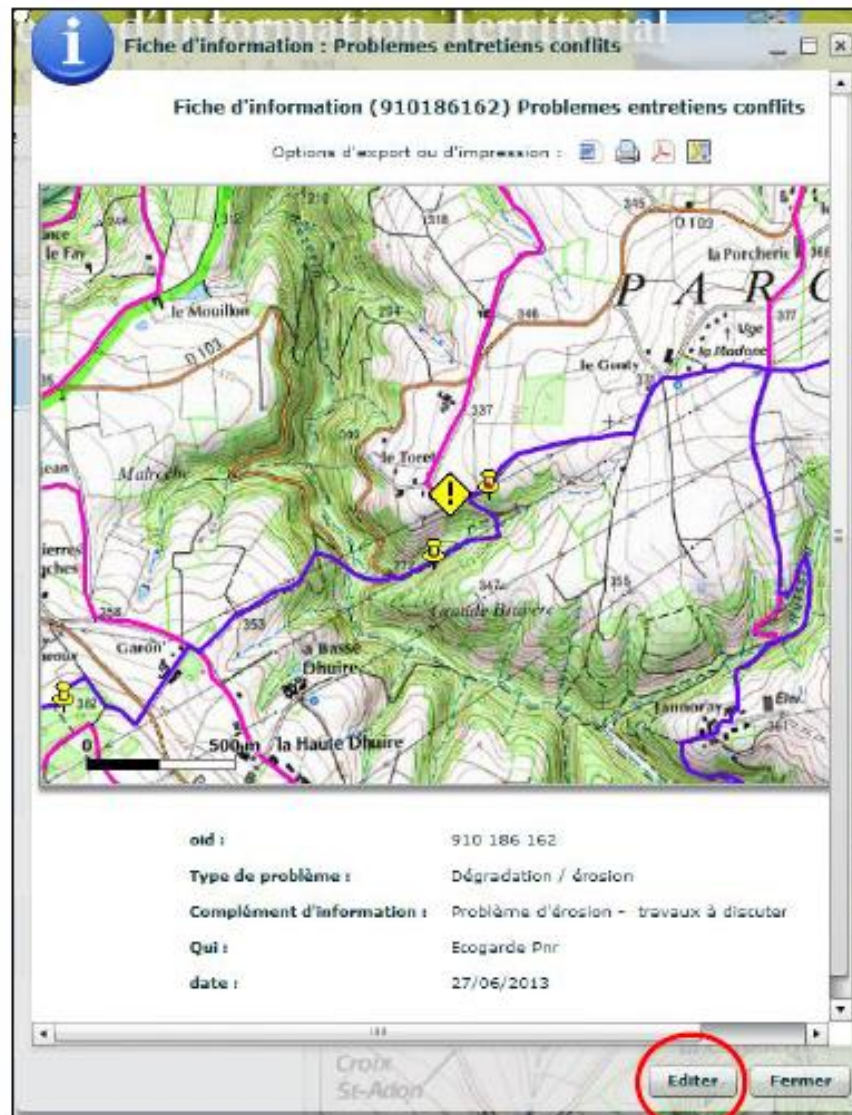
Les élus ont la possibilité de modifier, corriger ou supprimer les données de certaines cartes : « Problèmes d'entretien ou de conflit signalés », « Réglementation des véhicules à moteur » et « Statut des chemins ».

1 - Problèmes d'entretien ou de conflit signalés



- 1 Dans Légende, cocher la carte en question
- 2 Zoomer avec la loupe sur le point à consulter ou modifier
- 3 Ouvrir la fiche d'information du point en cliquant dessus grâce à l'outil  qui se trouve dans la barre d'outils :



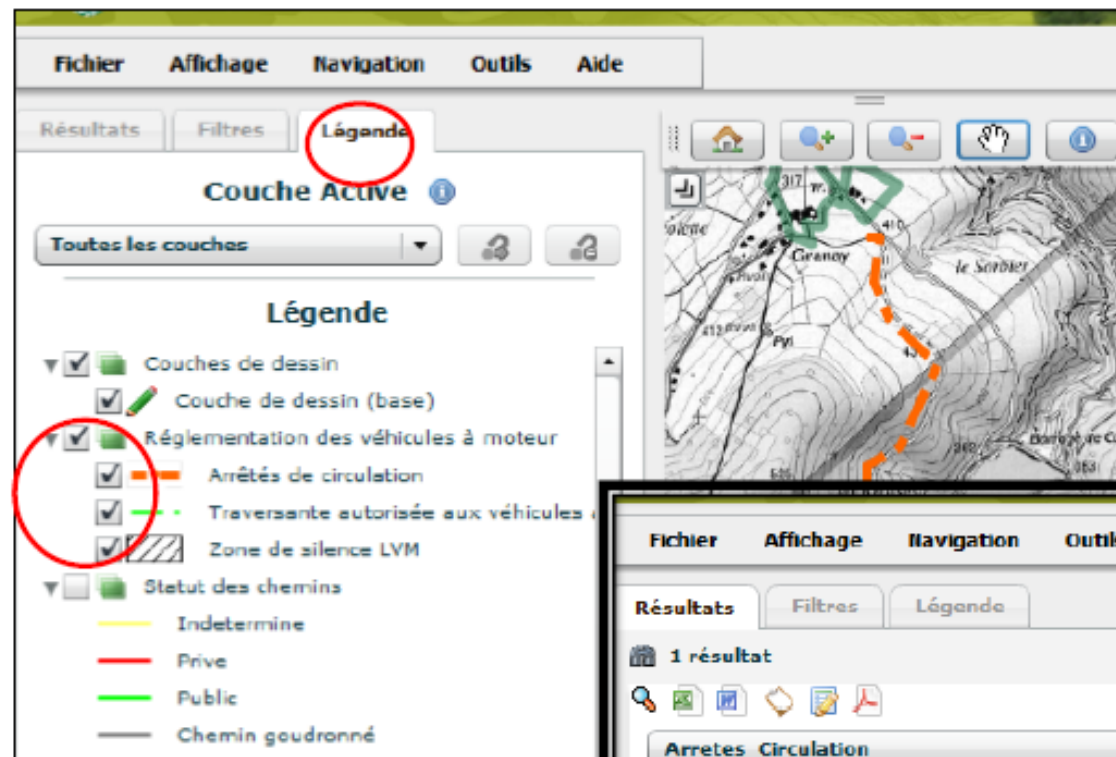


7 Pour modifier ou supprimer le signalement, cliquer sur **Editer**.


oid :	910186162
Type de problème :	Dégradation / érosion
Complément d'information :	Problème d'érosion - travaux à discuter
Qui :	Ecogarde Pnr
date :	27/06/2013

Il devient possible de modifier les informations. Veiller à **Valider** pour enregistrer. Pour supprimer le signalement, il suffit de cliquer sur **Supprimer**.

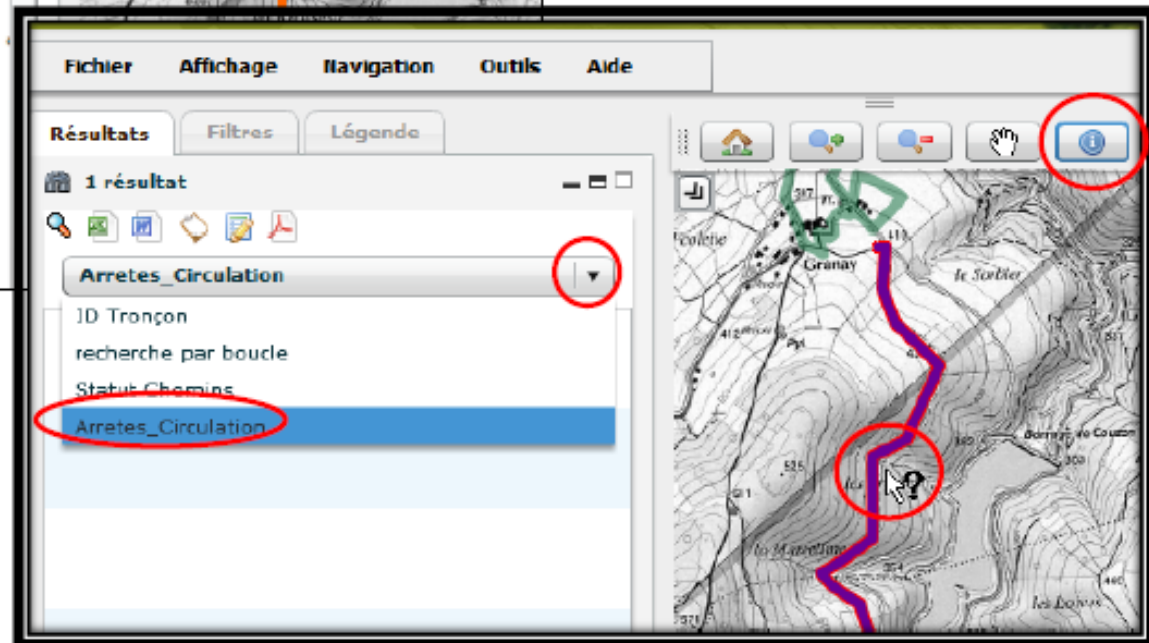
2 - Réglementation des véhicules à moteur



1 Dans **Légende**, cocher la carte en question

2 Sélectionner l'arrêter que l'on souhaite éditer avec l'icône 

3 Dans la colonne **Résultat**, utiliser le **Menu déroulant** pour choisir la catégorie d'information souhaitée : « **Arretes_Circulation** »



C'est le même principe que pour modifier ou supprimer les problèmes d'entretien ou de conflit :

Ouvrir la **Fiche d'information**

4

Cliquer sur **Editer**

5

Modifier les informations et Valider ou Supprimer la donnée

6

Résultats Filtres Légende

1 résultat

Arretes_Circulation

910 187 094

Fiche d'information

Fiche d'information (910187094) Arrêtés de circulation

Options d'export ou d'impression :

oid : 910 187 094

Description : Interdiction non matérialisée

Information complémentaire : Piste fermée l'été, barrières cassées, arrêté du 20/11/2014

Source : Elu communal

Quand : 27/01/2014

Editer Fermer

oid : 910187094

Description : Interdiction non matérialisée

Information complémentaire : Etat de la signalétique non vérifié, arrêté du 20/11/2014

Source : Elu communal

Quand : 27/01/2014

Valider Supprimer Annuler Fermer

Utiliser la gomme dans la **Barre d'outils** pour désélectionner l'arrêt à la fin de l'opération d'édition



3 - Statut des chemins

1 Dans Légende, cocher la carte du **Statut des chemins** et en cas de doute, afficher la carte du **cadastre** de l'IGN (attention ce cadastre n'est pas opposable et ne fait pas apparaître les changements récents de statut).

2 Sélectionner le chemin dont on veut consulter, modifier ou supprimer les informations en cliquant sur l'outil dans la **Barre d'outils**

3 Dans la Colonne **Résultats**, utiliser le menu déroulant pour choisir la catégorie d'information souhaitée

4 Ouvrir la **Fiche d'information**

The screenshot shows the GIS interface with the following elements:

- Menu:** Fichier, Affichage, Navigation, Outils, Aide.
- Legend (Légende):** Under 'Couche Active', 'Statut des chemins' is checked. Below it, categories include Indeterminé, Privé, Public, and Chemin goudronné. Under 'Fonds de carte', 'IGN : Cadastre' is checked.
- Map:** Shows a cadastral map with paths highlighted in orange and black.
- Results Panel (Résultats):** Shows '1 résultat' for 'Statut Chemins' with the ID '910166074'. An information icon is circled in red.
- Information Sheet:** A pop-up window is open over the map, showing details for the selected path.

En cas d'erreur, utiliser la gomme dans la **Barre d'outils** pour désélectionner le chemin



Même principe que pour modifier ou supprimer les problèmes d'entretien ou de conflit ou les arrêtés d'interdiction

Cliquer sur **Editer** **5**

Modifier les informations et **Valider** ou

Supprimer le chemin **6**

oid : 910164471

Statut du chemin : **Public** (dropdown menu)

Origine de l'information : Indéterminé (dropdown menu)

Source : Privé

Chemin en bordure communale : Route

Commentaire :

Date de modification de l'informati... : 31/05/2011

Buttons: Valider, Supprimer, Annuler, Fermer

Fiche d'information (910164471) Statut des chemins

Options d'export ou d'impression :

oid :	910 164 471
Statut du chemin :	Public
Origine de l'information :	BD_Topo
Source :	Galago
Chemin en bordure communale :	
Commentaire :	
Date de modification de l'informati...	31/05/2011

Buttons: Editer, Fermer

VIII. Créer ou modifier la forme des données dans les cartes éditables

Les élus ont la possibilité de créer ou de modifier des éléments dans certaines cartes : « Problèmes d'entretien ou de conflit signalés » « Réglementation des véhicules à moteur » et « Statut des chemins ». La démarche est la même pour chacun de ces éléments.

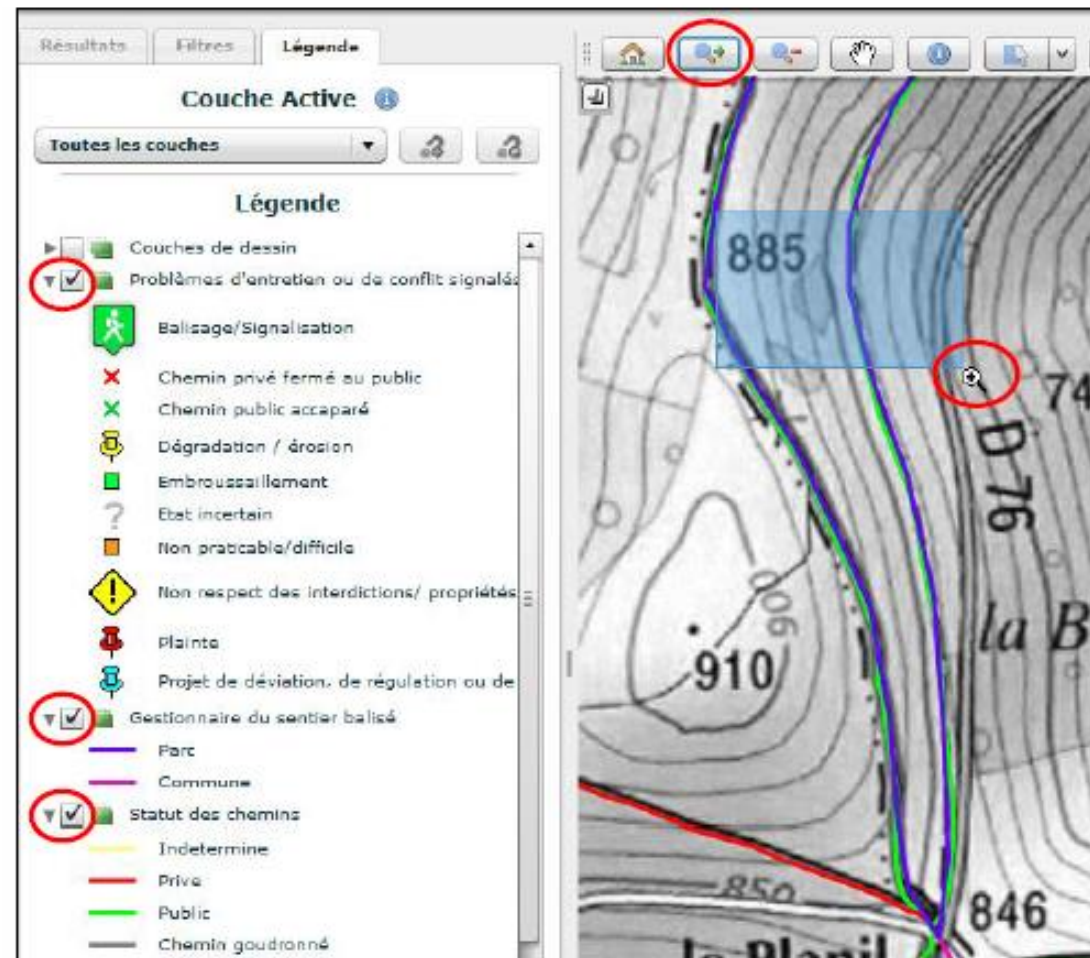
1 - Signaler un problème d'entretien ou de conflit

Zoomer sur la zone où l'on souhaite effectuer le signalement

1

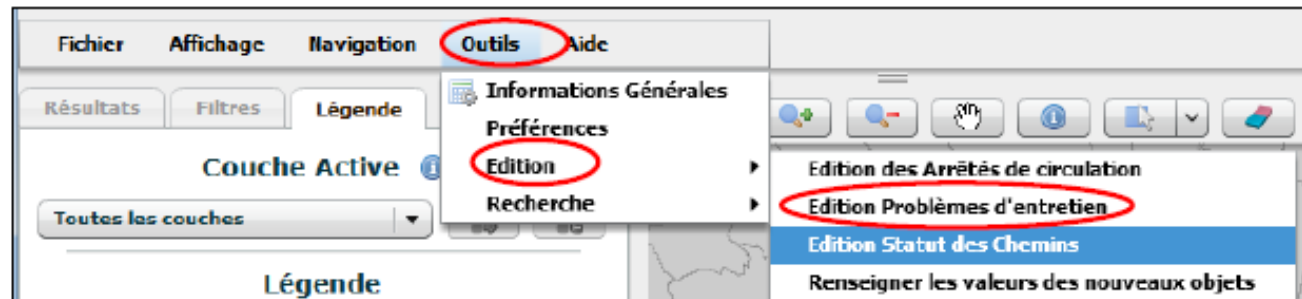
Afficher la carte sur les « Problèmes d'entretien ou de conflit signalés » et éventuellement les cartes sur le « Gestionnaire du sentier » et sur le « Statut des chemins » pour être plus précis dans le signalement.

2



Dans **Outils**, placer la souris sur **Edition** et cliquer sur « **Edition Problèmes d'entretien** »

3



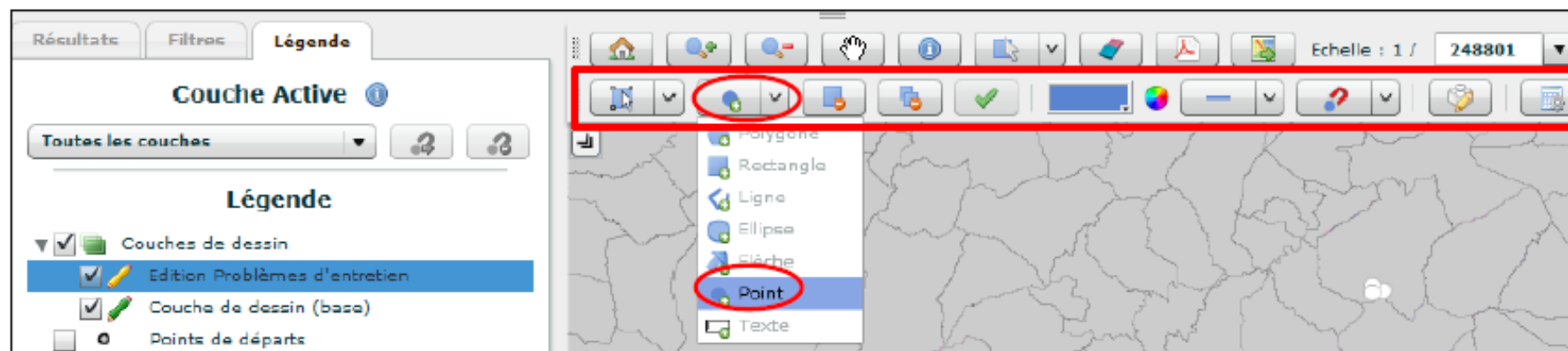
Une nouvelle barre d'outils apparaît. Ouvrir le menu déroulant qui se trouve à droite de l'icône



Cliquer sur l'icône



4

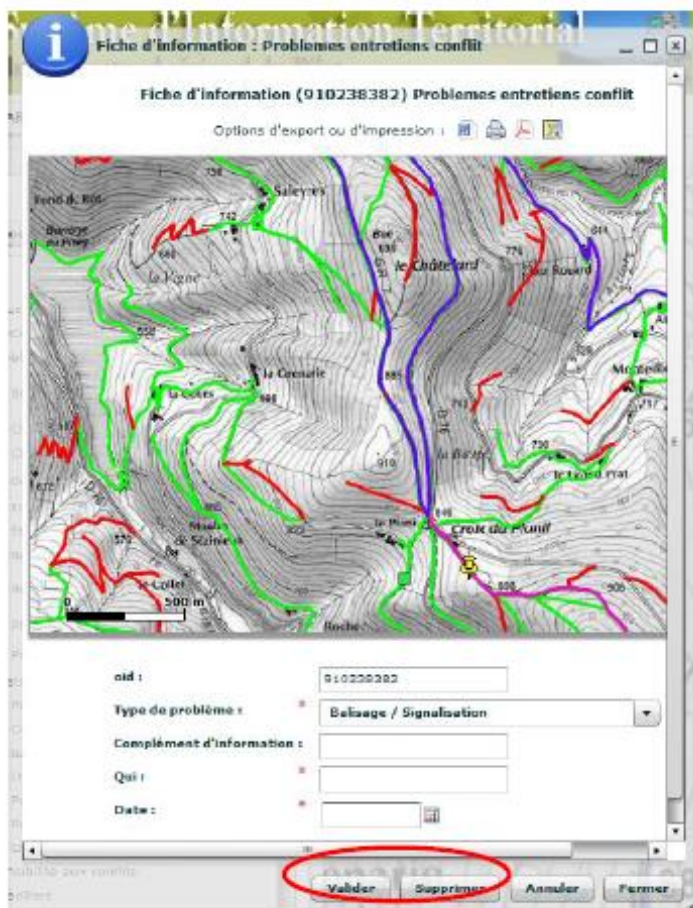
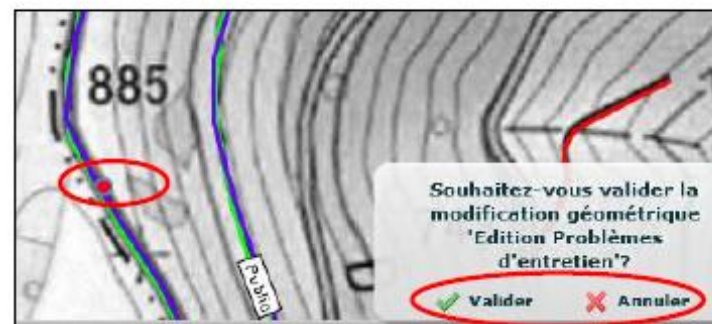


Sur la carte, cliquer une fois pour placer le point de signalement que l'on souhaite indiquer

5

En bas à droite de l'écran, cliquer sur **Valider** ou sur **Annuler** en cas d'erreur

6



7

Après avoir cliqué sur Valider, la **fiche d'information** s'ouvre. Préciser les informations demandées et **Valider** pour enregistrer.

En cas d'erreur, cliquer sur **Supprimer**

2 - Modifier l'emplacement d'un problème d'entretien ou de conflit

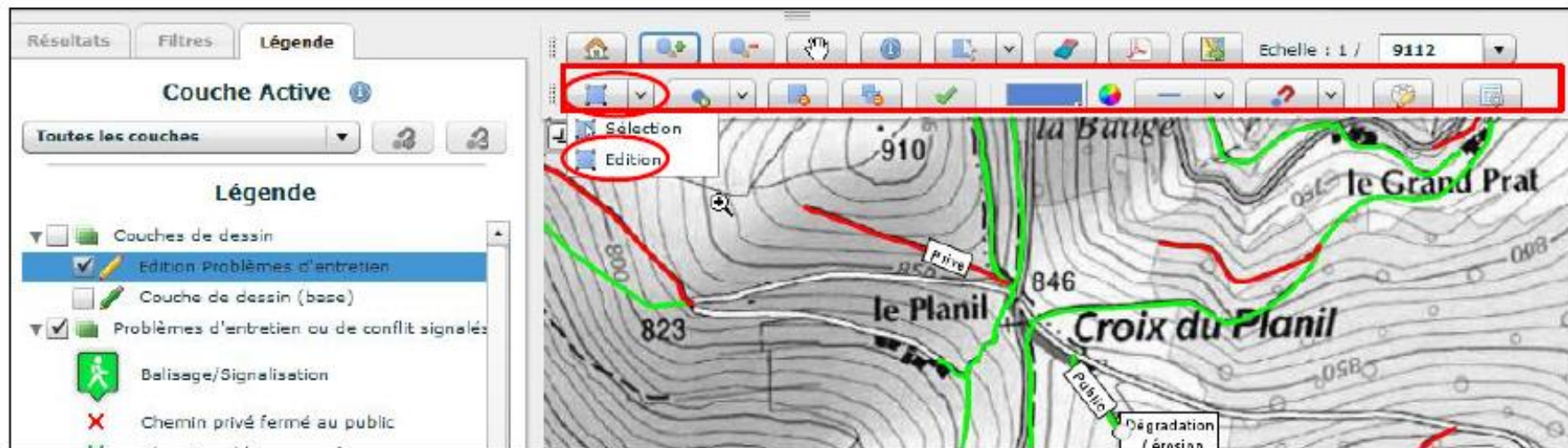
Suivre les mêmes étapes que le 1 - *Signaler un problème d'entretien ou de conflit* jusqu'au point

4

Dans la **Barre d'outils** qui vient d'apparaître en choisissant d'éditer un problème d'entretien, ouvrir le menu déroulant qui se trouve à droite de




et cliquer sur l'icône



Sélectionner le point en cliquant dessus

5

Saisir le point avec l'icône  qui apparaît automatiquement lorsque le point est sélectionné et qu'on place le curseur de la souris dessus

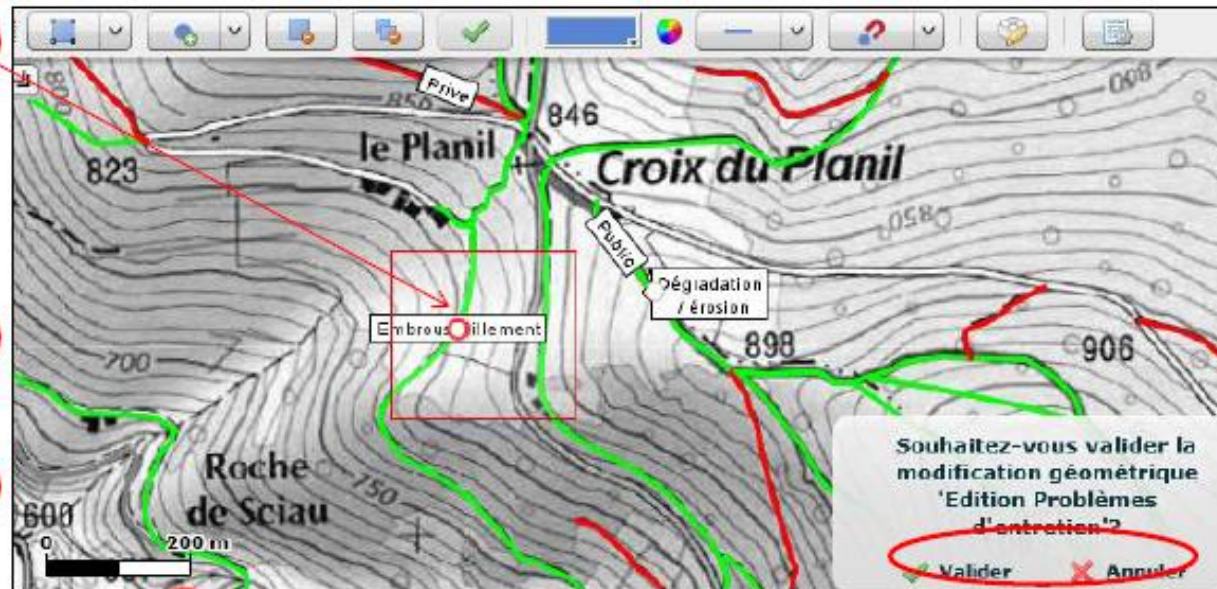
6

Relâcher la saisie lorsque le point se trouve à l'endroit souhaité

7

Valider ou Annuler en cas de fausse manipulation

8



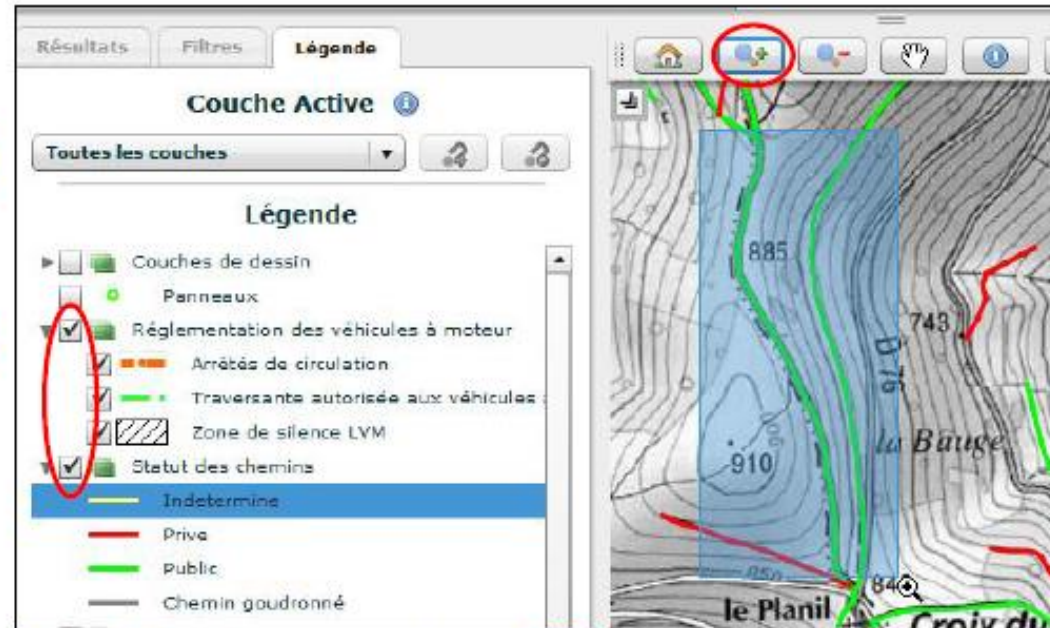
3 - Localiser un arrêté d'interdiction aux véhicules motorisés

Zoomer sur la zone où l'on souhaite effectuer la localisation

1

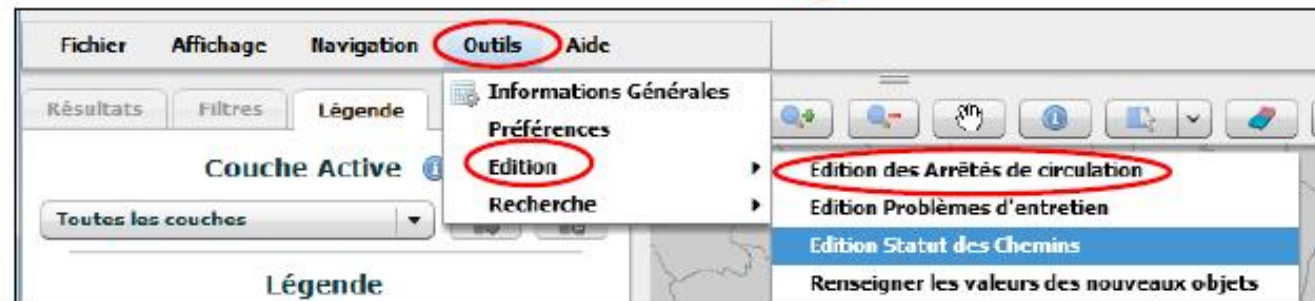
Afficher la carte sur la « Réglementation des véhicules à moteur » et éventuellement la carte sur le « Statut des chemins » pour être plus précis dans la localisation du chemin interdit



2

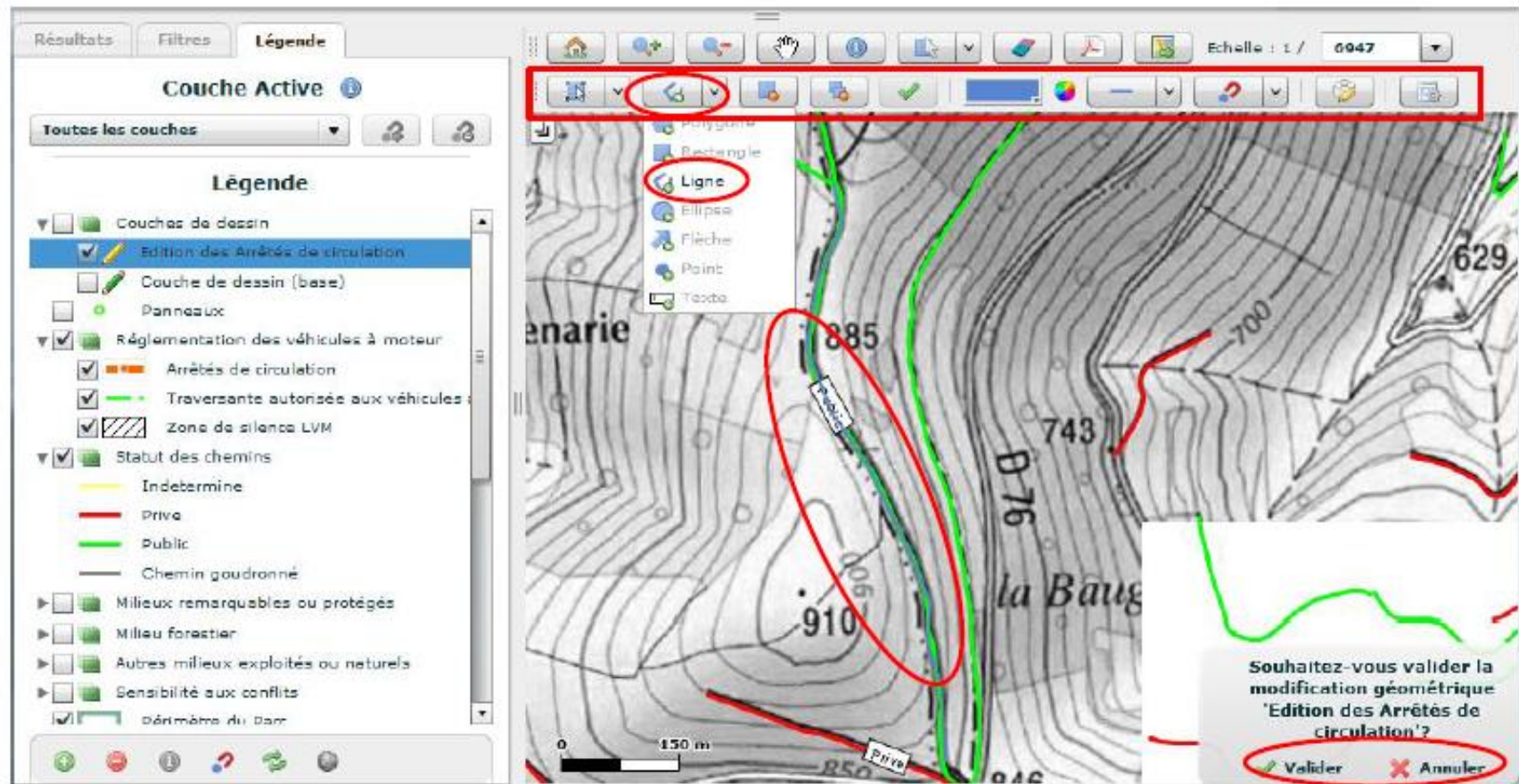


Dans **Outils**, placer la souris sur **Edition** et cliquer sur « **Edition des Arrêtés de circulation** »

3







4 Une nouvelle **Barre d'outils** apparaît. Ouvrir le menu déroulant qui se trouve à droite de l'icône  et cliquer sur  Ligne

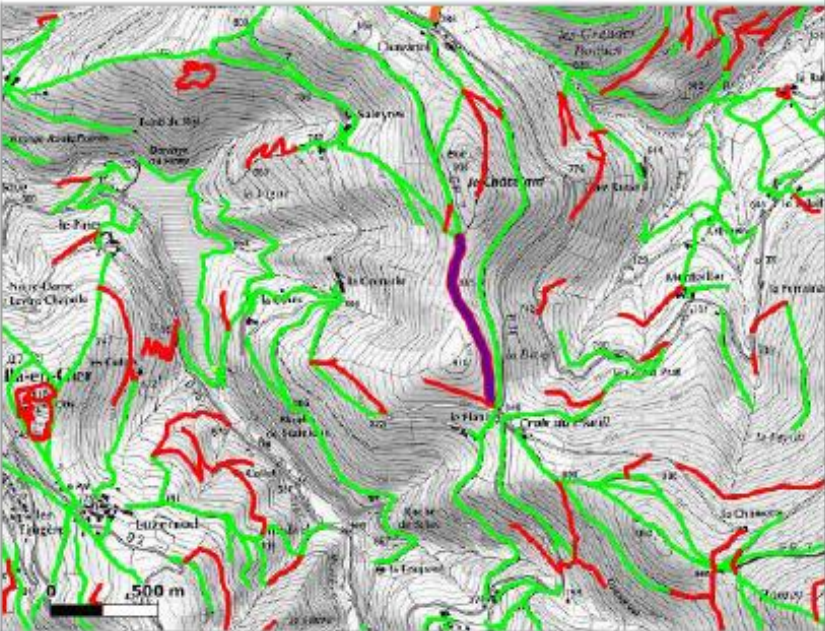


5 Tracer la ligne souhaitée (elle apparaît en bleu clair) et terminer la figure en double cliquant. Valider ou annuler en cas d'erreur.
Après avoir cliqué sur Valider, la **fiche d'information** s'ouvre.


i me d'Information Territorial
Fiche d'information : Arrêts de circulation


Fiche d'information (910238383) Arrêts de circulation


Options d'export ou d'impression :    





oid :



Description : 

Information complémentaire : 

Source : 

Quand : 



 eau hydrographique
 mibes Communales

Valider **Supprimer** Annuler Fermer

6 Préciser les informations demandées et **Valider** pour enregistrer. En cas d'erreur, cliquer sur **Supprimer**

4 - Modifier le tracé d'un arrêté d'interdiction

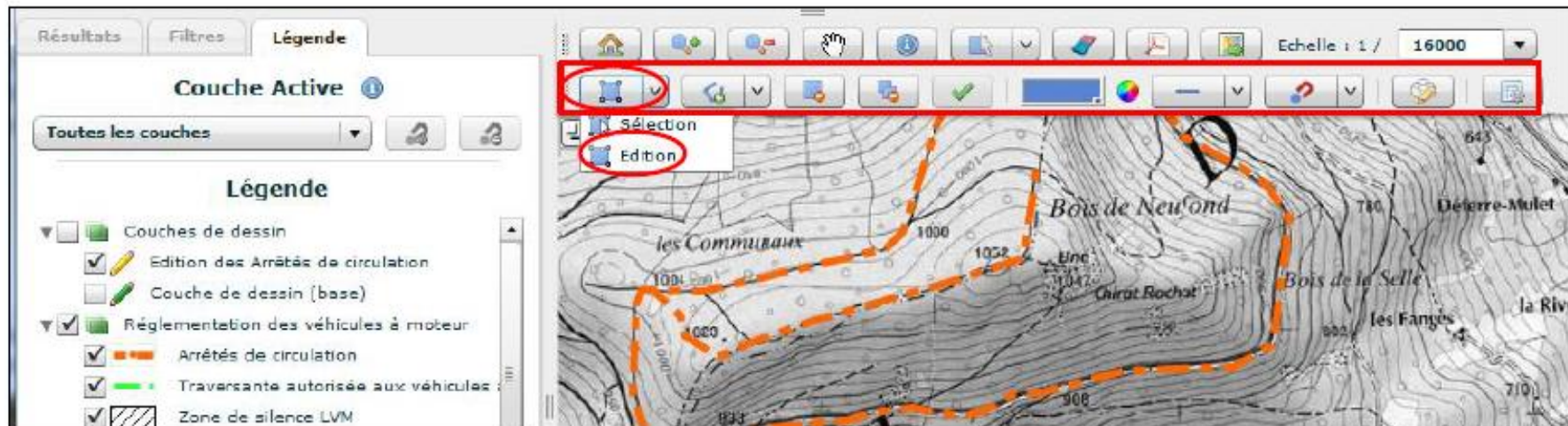
Suivre les mêmes étapes que le **3-Localiser un arrêté d'interdiction aux véhicules motorisés** jusqu'au point

4

Dans la barre d'outils qui vient d'apparaître en choisissant d'éditer un arrêté de circulation, ouvrir le menu déroulant qui se trouve à droite de



et cliquer sur l'icône



5

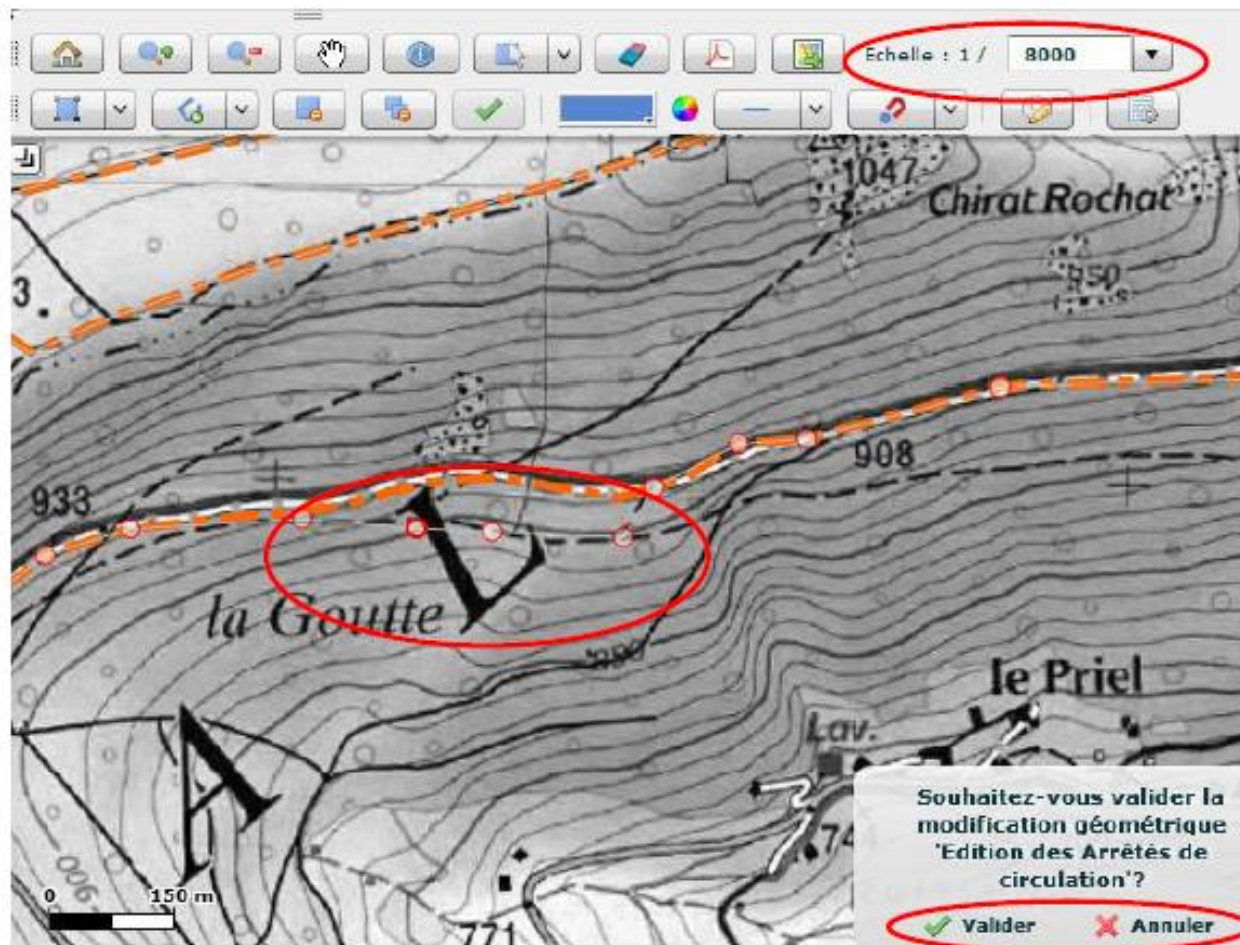
Cliquer plusieurs fois sur l'arrêt de circulation qu'on souhaite modifier jusqu'à ce que des points rouges apparaissent sur tout son long. Pour que cela fonctionne, il faut avoir suffisamment zoomé (échelle au 1/8000^{ème}).

6

Déplacer les points en fonction du nouveau tracé que l'on souhaite représenter.

7

Valider ou **Annuler** en cas de fausse manipulation



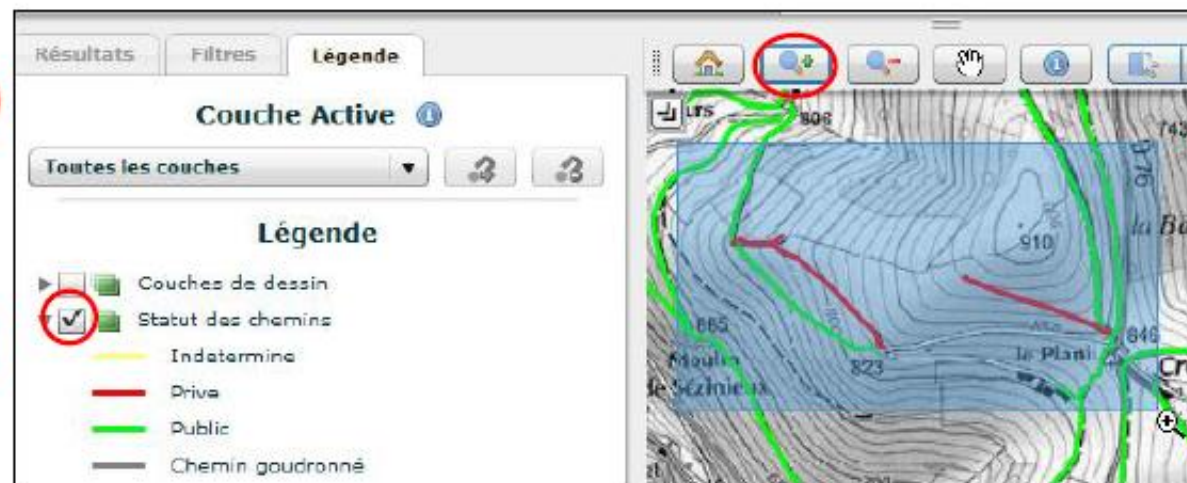
5 - Ajouter un chemin dans la carte du Statut

Zoomer sur la zone où l'on souhaite ajouter un chemin

1

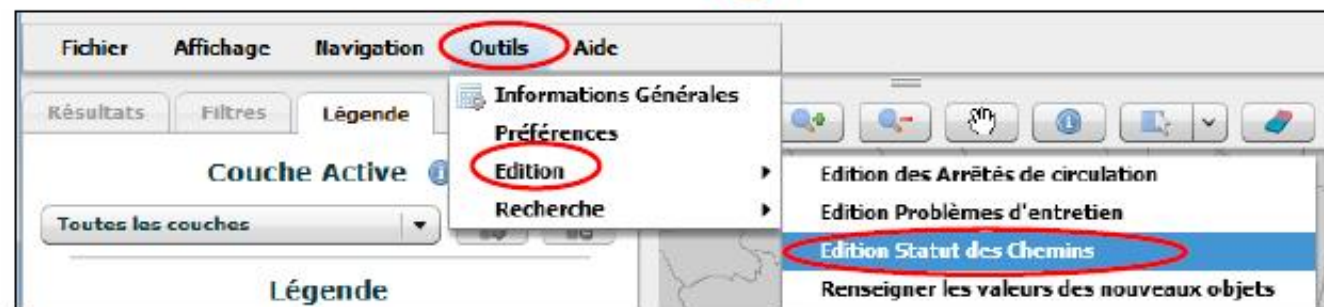
Afficher la carte sur le « Statut des chemins » pour être plus précis dans la localisation du chemin interdit



2

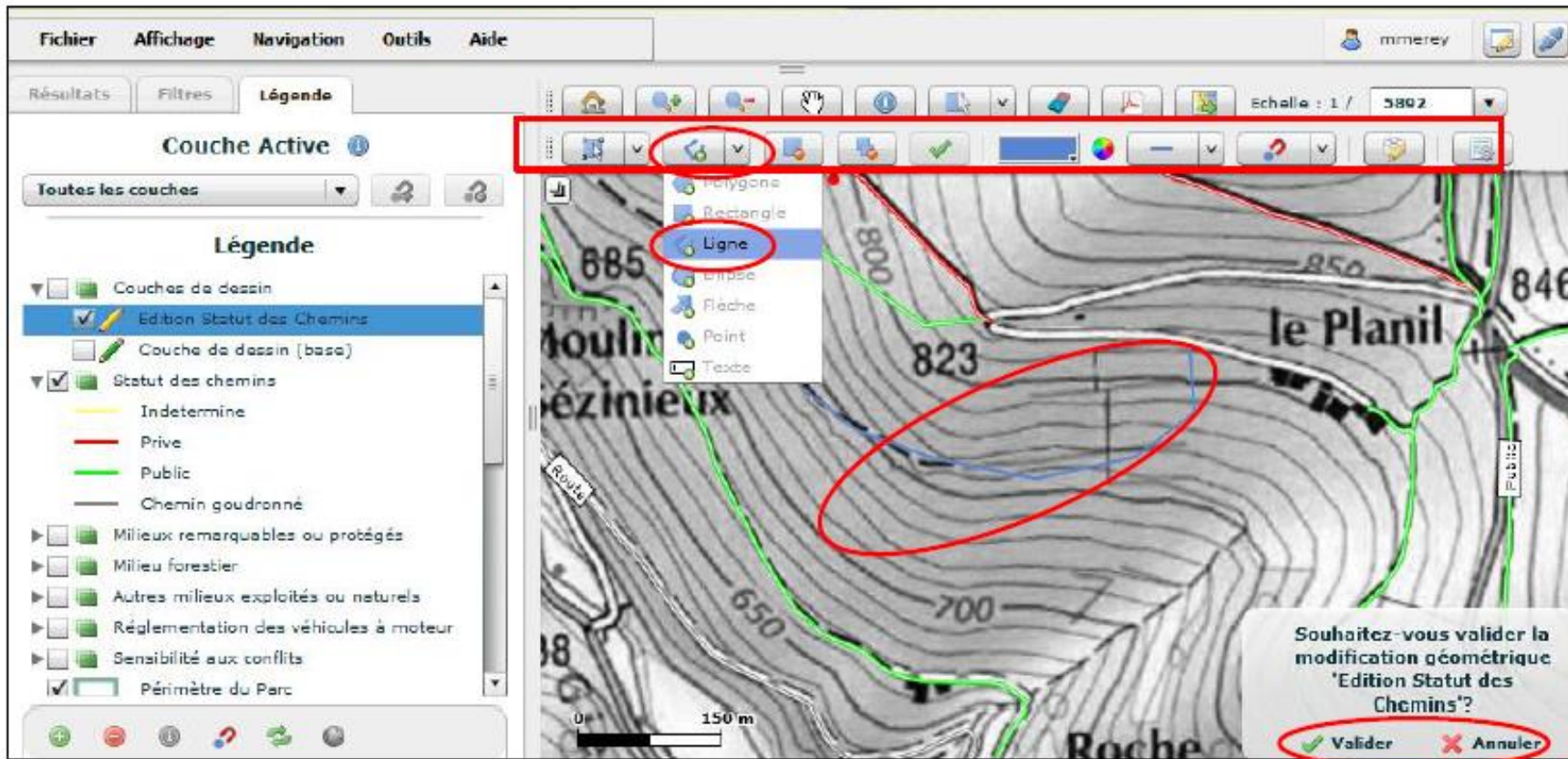


Dans **Outils**, placer la souris sur **Edition** et cliquer sur « **Edition Statut des chemins** »

3



4 Une nouvelle barre d'outils apparaît. Ouvrir le menu déroulant qui se trouve à droite de l'icône  et cliquer sur  Ligne



Tracer la ligne souhaitée (en apparaît en bleu clair) et terminer la figure en double cliquant **5**

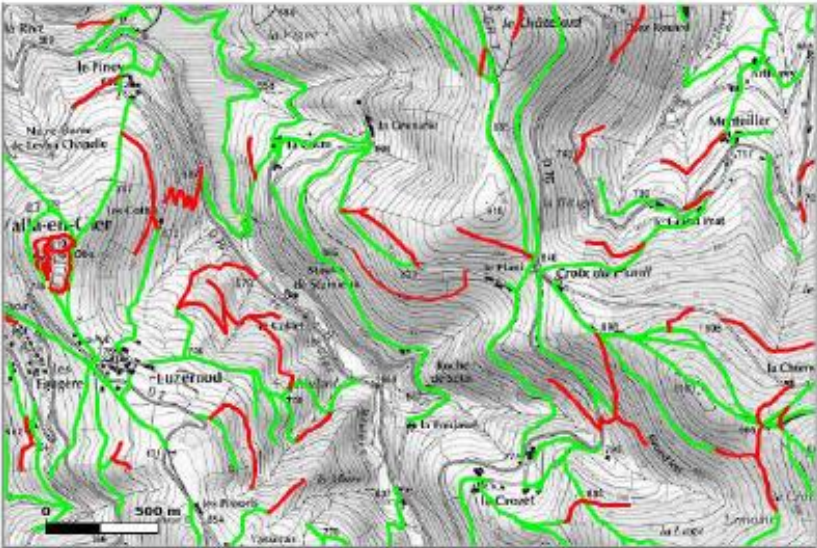
Valider ou **Annuler** en cas d'erreur **6**

Information Territoriale Pil'AG

Fiche d'information : Statut des chemins

Fiche d'information (910238384) Statut des chemins

Options d'export ou d'impression :



oid :

Statut du chemin :

Origine de l'information :

Source :

Chemin en bordure communale :

Commentaire :

Date de modification de l'informati... :

Valider **Supprimer** **Annuler** **Fermer**

7

Après avoir cliqué sur Valider, la **fiche d'information** s'ouvre. Préciser les informations demandées et **Valider** pour enregistrer.

En cas d'erreur, cliquer sur **Supprimer**

6 - Modifier le tracé d'un chemin sur la carte de Statut

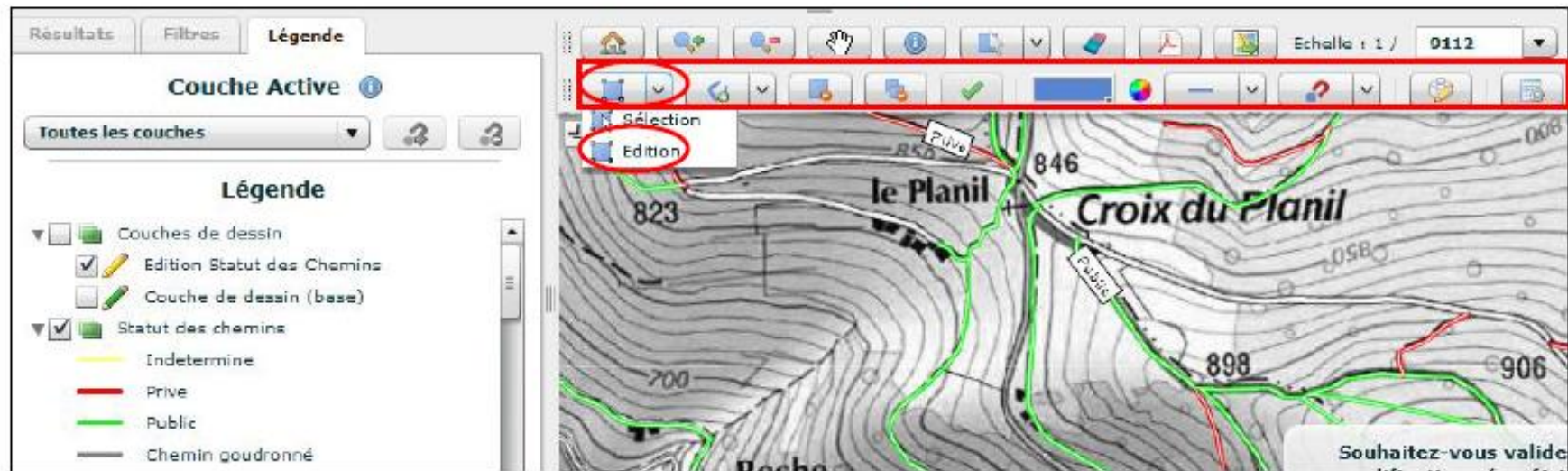
Suivre les mêmes étapes que le **5-Ajouter un chemin dans la carte du Statut** jusqu'au point

4

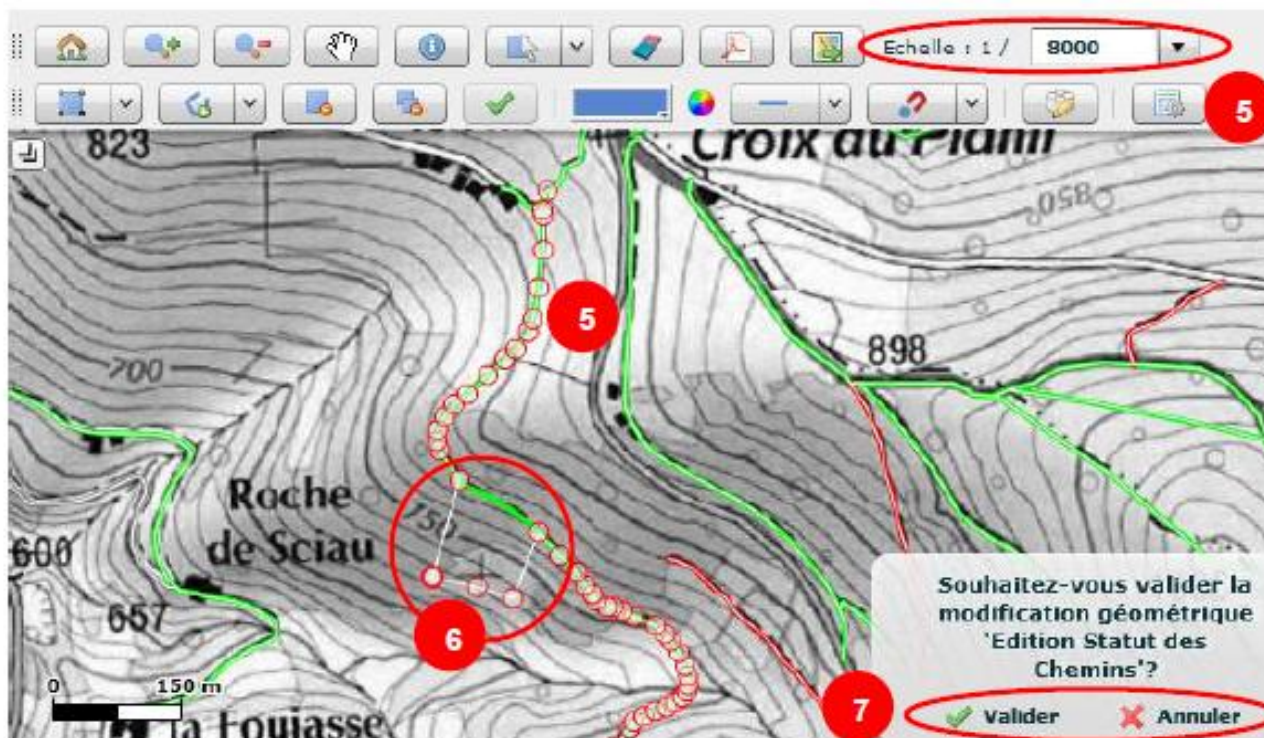
Dans la barre d'outils qui vient d'apparaître en choisissant d'éditer le Statut d'un chemin, ouvrir le menu déroulant qui se trouve à droite de et



cliquer sur l'icône



- 5 Cliquer plusieurs fois sur le chemin qu'on souhaite modifier jusqu'à ce que des points rouges apparaissent sur tout son long. Pour que cela fonctionne, il faut être suffisamment zoomé (échelle au 1/8000^{ème}).
- 6 Déplacer les points en fonction du nouveau tracé que l'on souhaite représenter.
- 7 Valider ou Annuler en cas de fausse manipulation




IX. Dessiner des formes sur une carte


1

Activer la **Couche de dessin**

2

Cliquer sur l'icône  pour afficher (ou désafficher) la **barre de dessin**


3

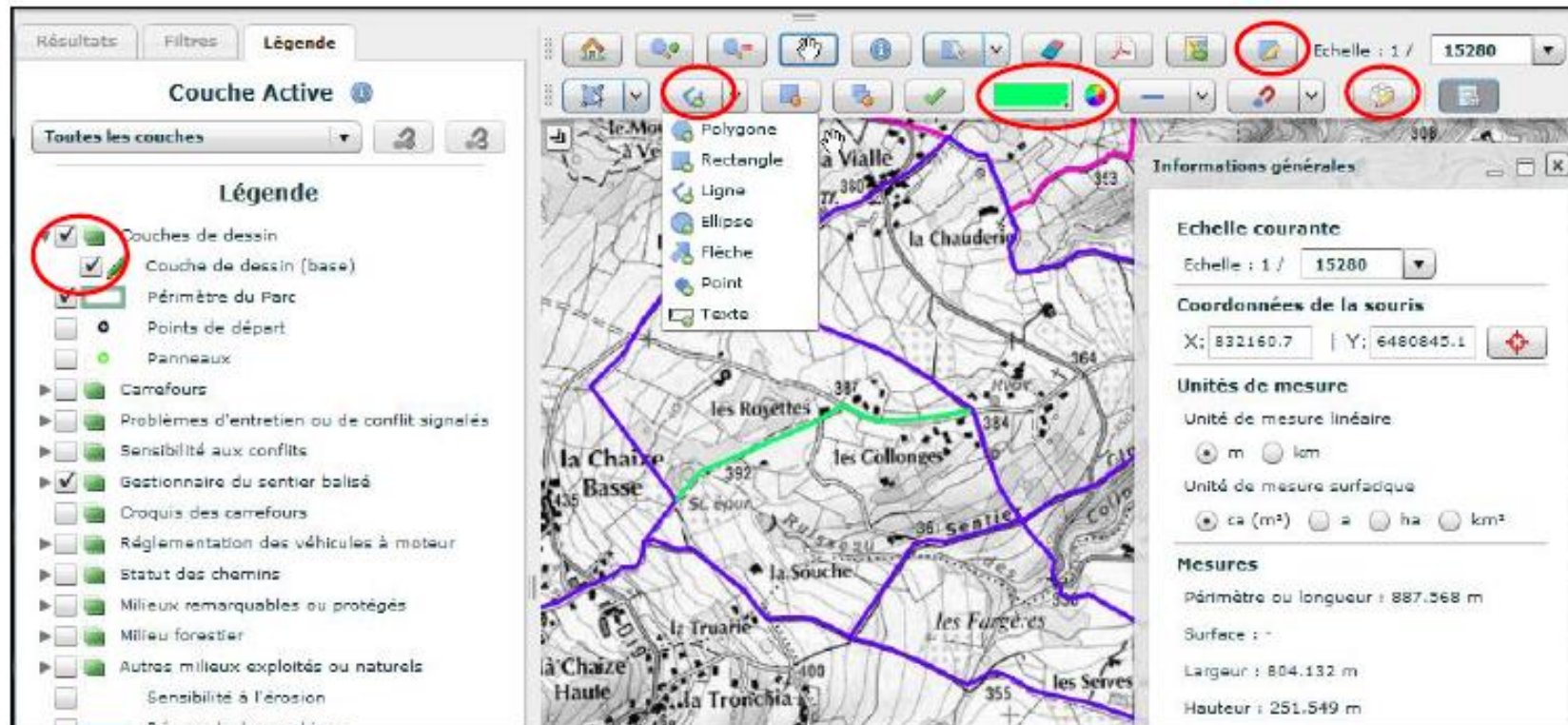
Cliquer sur l'icône  avant de dessiner pour connaître les **informations générales** de la forme qui sera créée (longue surface,...)

4

Cliquer sur l'icône  pour choisir une forme de dessin et double cliquer pour finaliser le tracé

5

Cliquer sur l'icône  pour choisir la couleur du dessin.



Les dessins ne peuvent pas être enregistrés sur l'application mais il est possible de les exporter au format Pdf ou de les imprimer (voir le chapitre suivant : IX- Imprimer une carte ou l'enregistrer).

Les dessins seront effacés lors de la fermeture de Pilagedis. Il est possible de les supprimer soit même de la façon suivante :

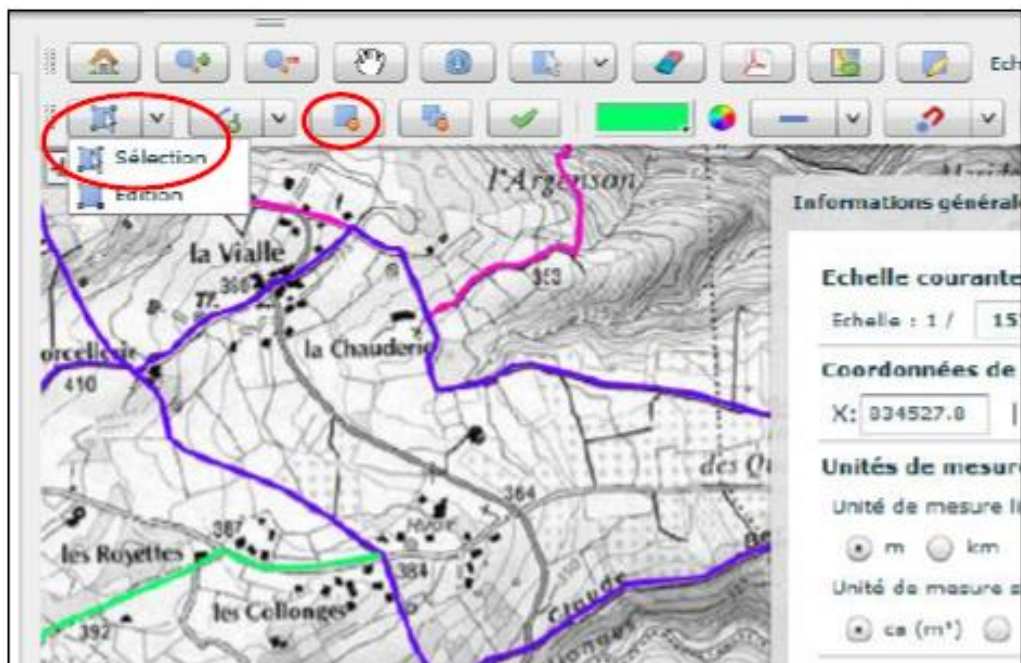
6

Sélectionner le dessin avec l'icône



7



Cliquer sur cet icône pour supprimer le dessin




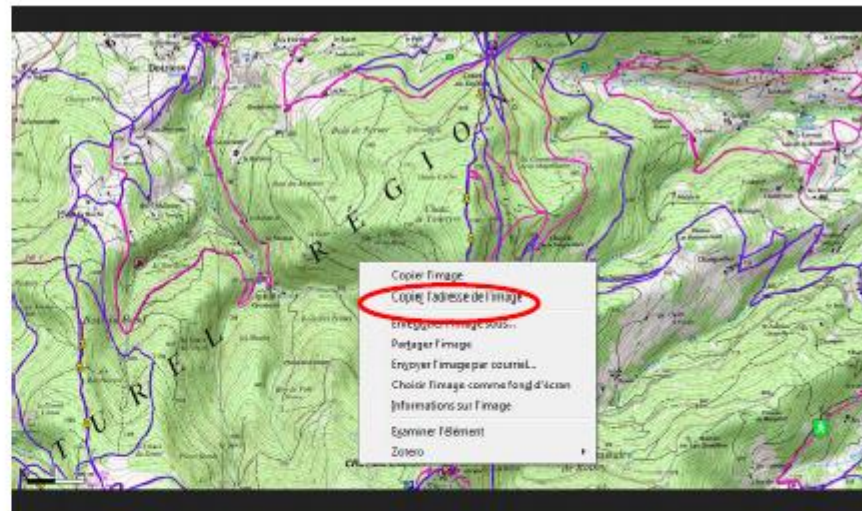
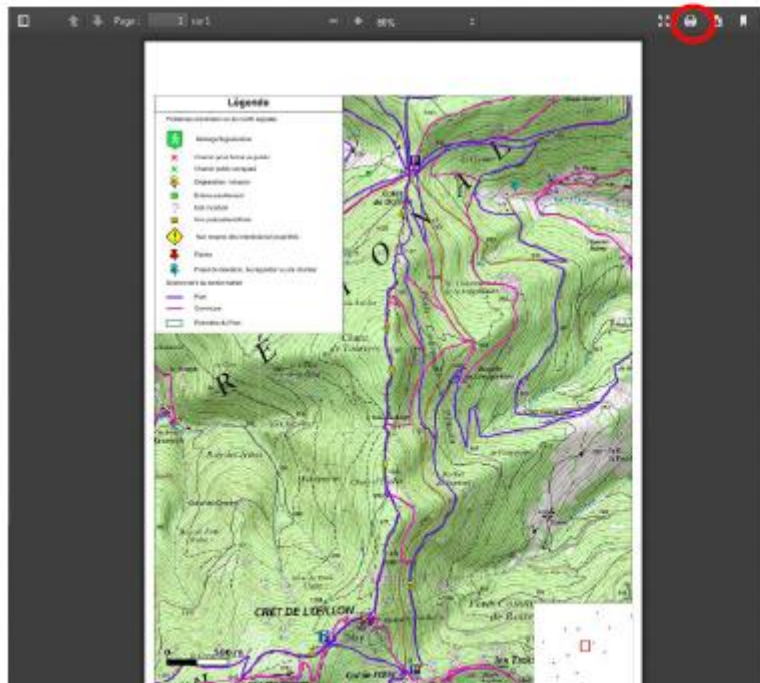
X. Imprimer une carte ou l'enregistrer

Il est possible d'exporter la carte avec les informations qu'elle contient, sous format Pdf ou sous forme d'image grâce aux outils ci-dessous :



Cet icône  permet d'exporter au format Pdf avec les éléments de légende qui correspondent aux cartes cochées dans les couches actives. Pour imprimer il suffit de cliquer sur 

Cet icône  permet d'exporter la carte sous forme d'image sans aucune légende. En faisant un clic droit sur l'image, nous avons la possibilité d'enregistrer l'image sur l'ordinateur et ensuite, de l'imprimer.



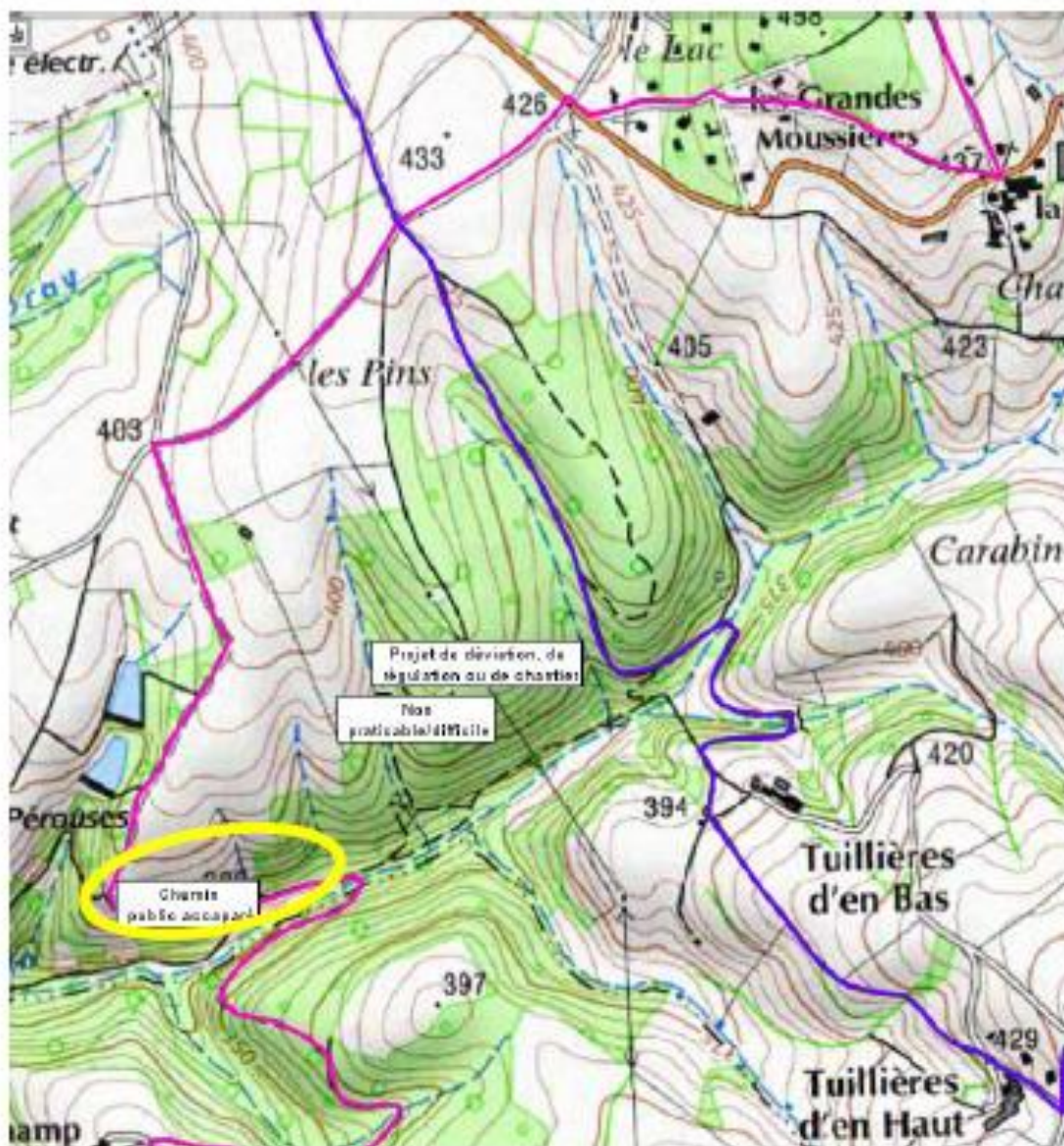
ANNEXE XIV Exemples de cas concrets traités avec les élus communaux en réunion, le 04/02/15 à Saint-Genest-Malifaux

Cas n° 1 : Un chemin public, appartenant à la commune, est fermé par un riverain avec des obstacles qui empêchent tous véhicules motorisés ou non (VTT, cheval, trottinette) de circuler. Les marcheurs peuvent passer difficilement. Le riverain conteste la propriété du chemin.

A l'aide du Guide (p.10) et des cartes suivantes, choisir parmi les actions possibles pour gérer la situation

Etape 1 - Le chemin est-il balisé ? Si oui, quel est son gestionnaire ?

Carte des sentiers balisés



Portion de chemin accaparée

- Gestionnaire du sentier balisé
- Parc
- Commune

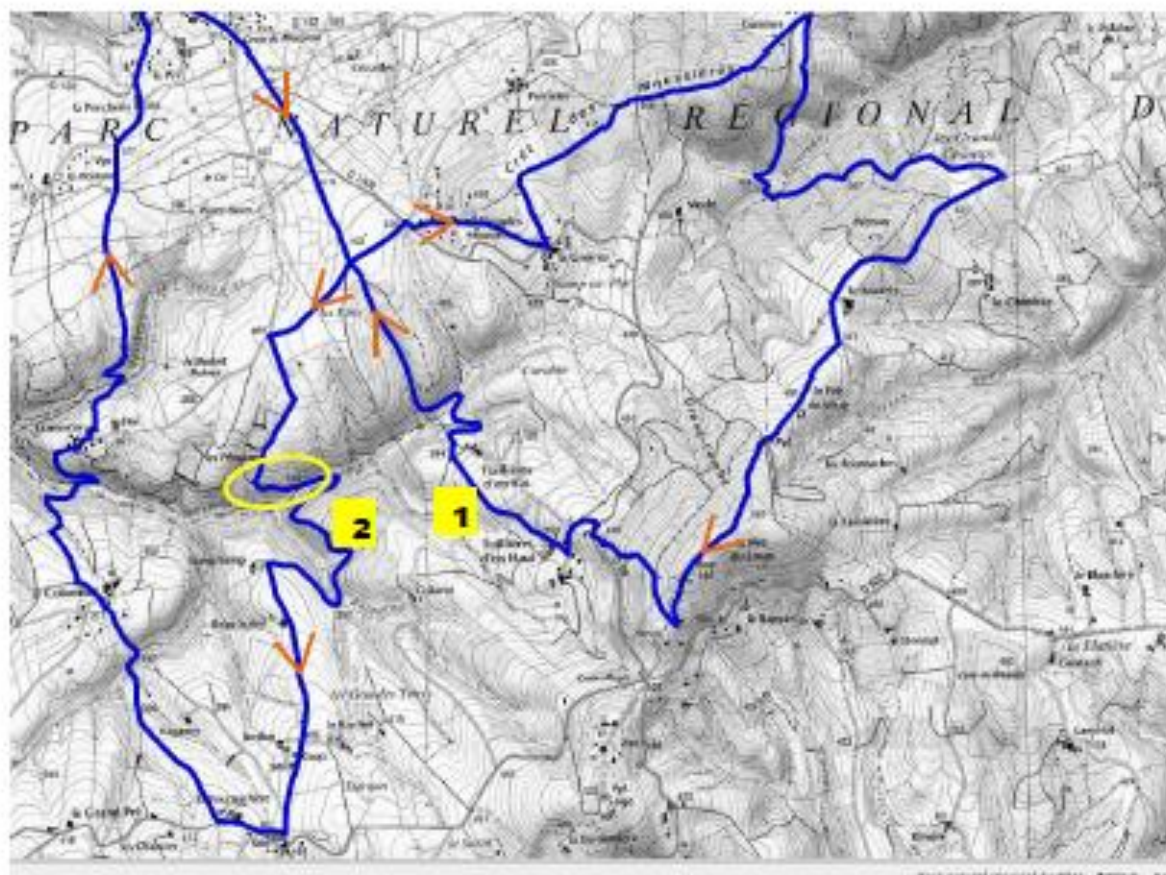
Etape 2 – Gérer un problème de contestation d'un chemin





Voir les actions proposées dans le tableau du Guide

Etape 3 – D'après la carte du statut des chemins, peut-on créer une déviation pour les randonneurs non-motorisés en reliant le point 1 au point 2

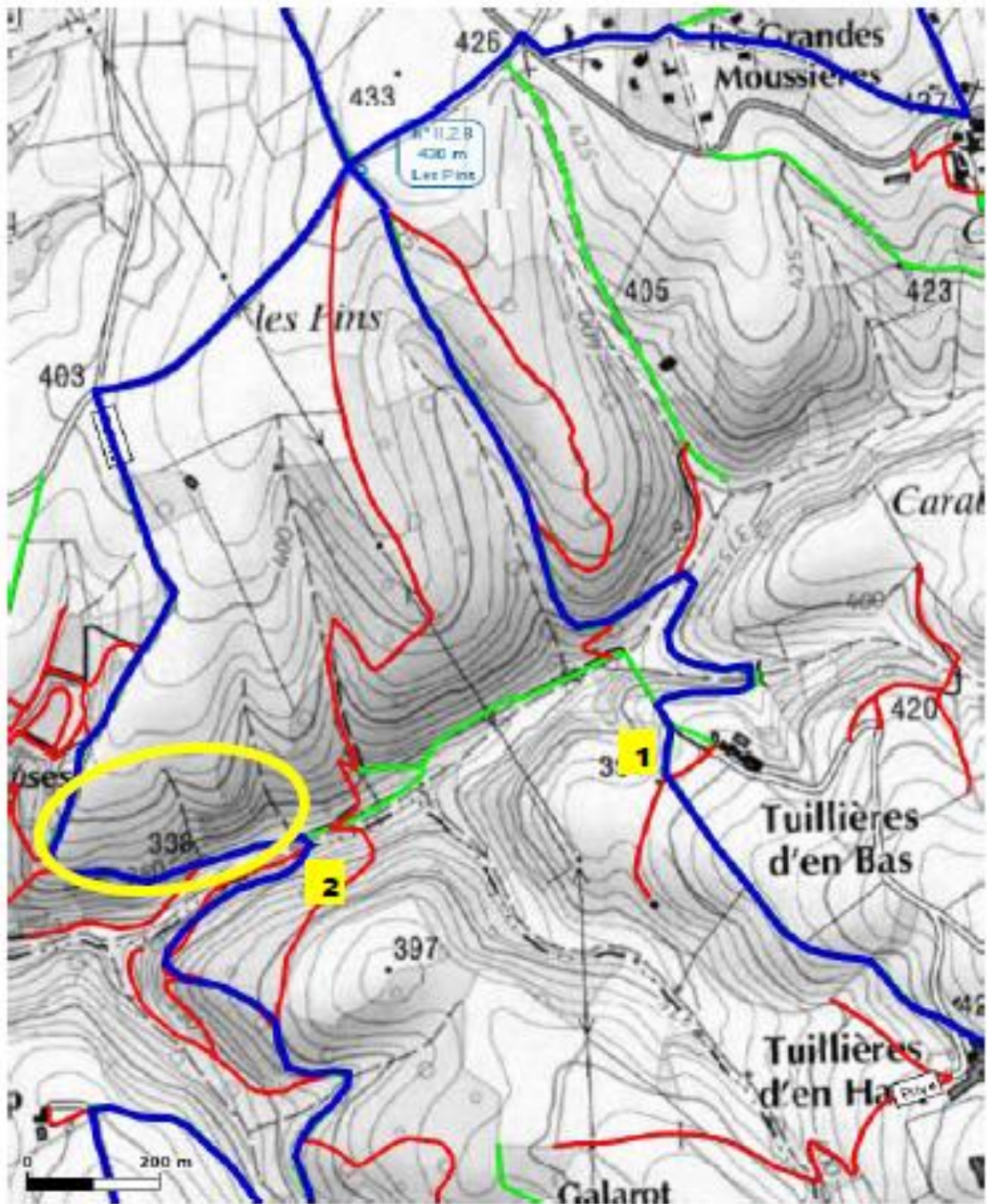
Voir page 27 du Guide

Vue générale du circuit en question



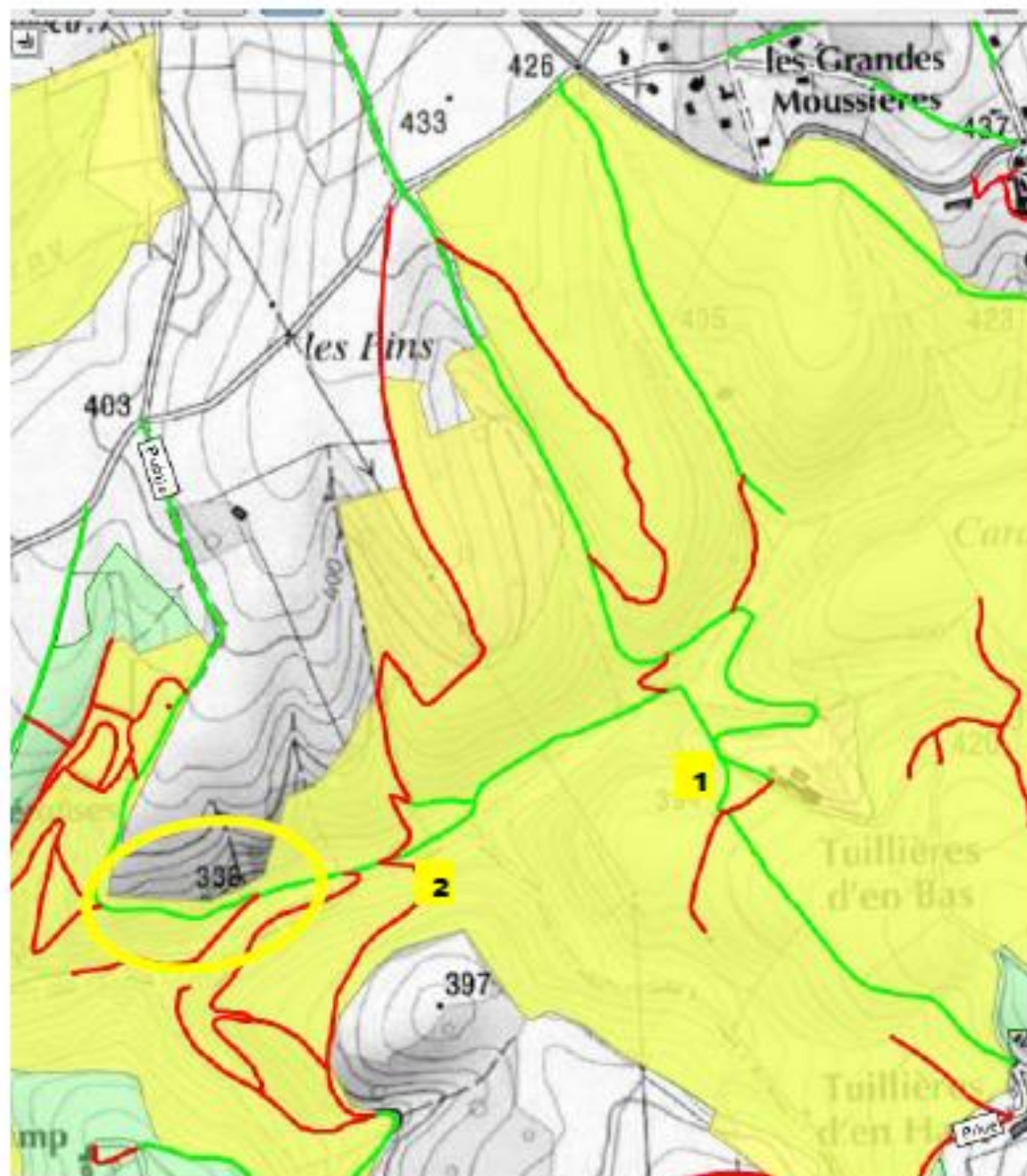
-  Portion de chemin accaparée
-   Points à relier
-  Sens du parcours

Statut juridique des chemins



Sensibilité à l'érosion des chemins : carte non disponible pour le moment

Milieux protégés ou remarquables



Portion de chemin accaparée



Points à relier

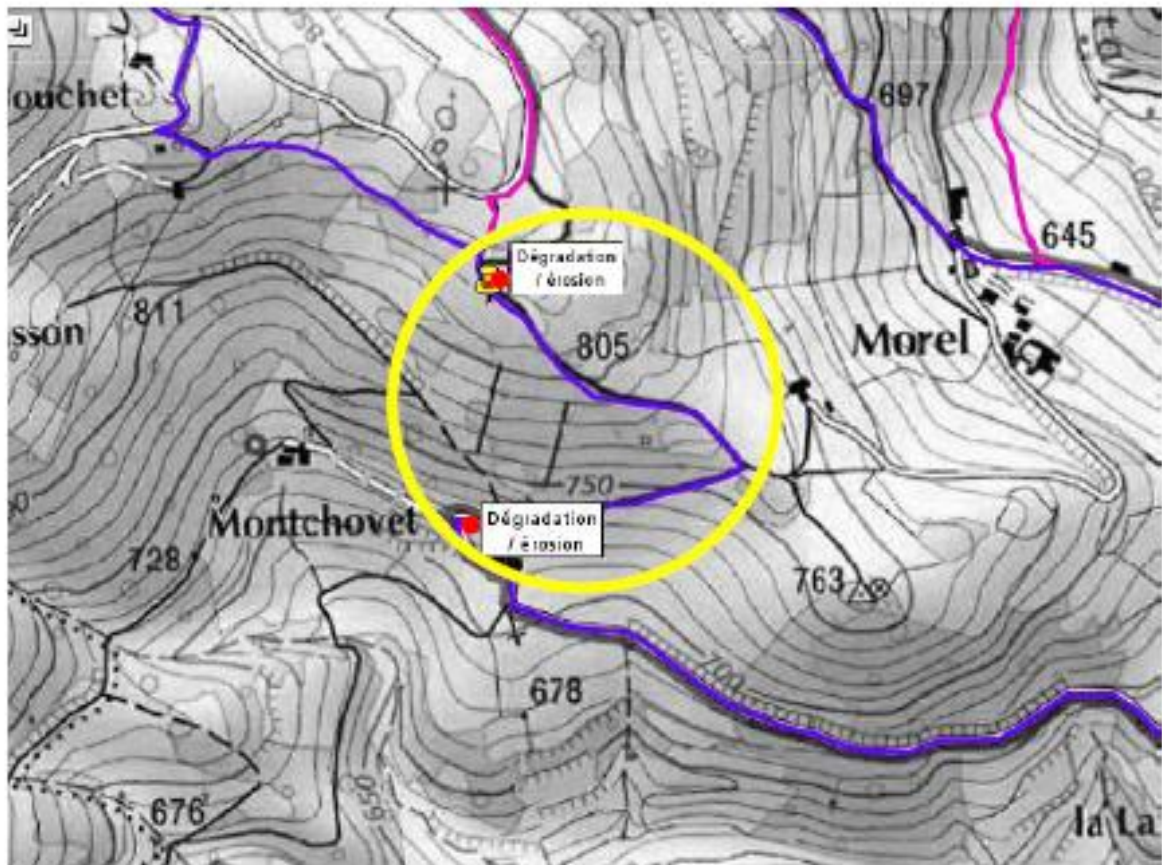
- Milieu remarquable ou protégé
 - Réserve biologique désignée - Gestion par l'ONP
 - APPS
 - Site classé des Crêts
 - Espace naturel sensible - Gestion par le Conseil Général
 - Zone Natura 2000 - Gestion Pnr Plat
 - Site d'Intérêt Prioritaire (SIP) - Gestion par des propriétaires

Cas n° 3 : On signale un problème d'érosion sur un sentier balisé

A l'aide du Guide (p.12) et des cartes suivantes, choisir parmi les actions possibles pour gérer la situation

Etape 1 – Vérifier s'il s'agit d'un sentier balisé et qui est responsable de sa gestion

Carte sur le gestionnaire du sentier balisé



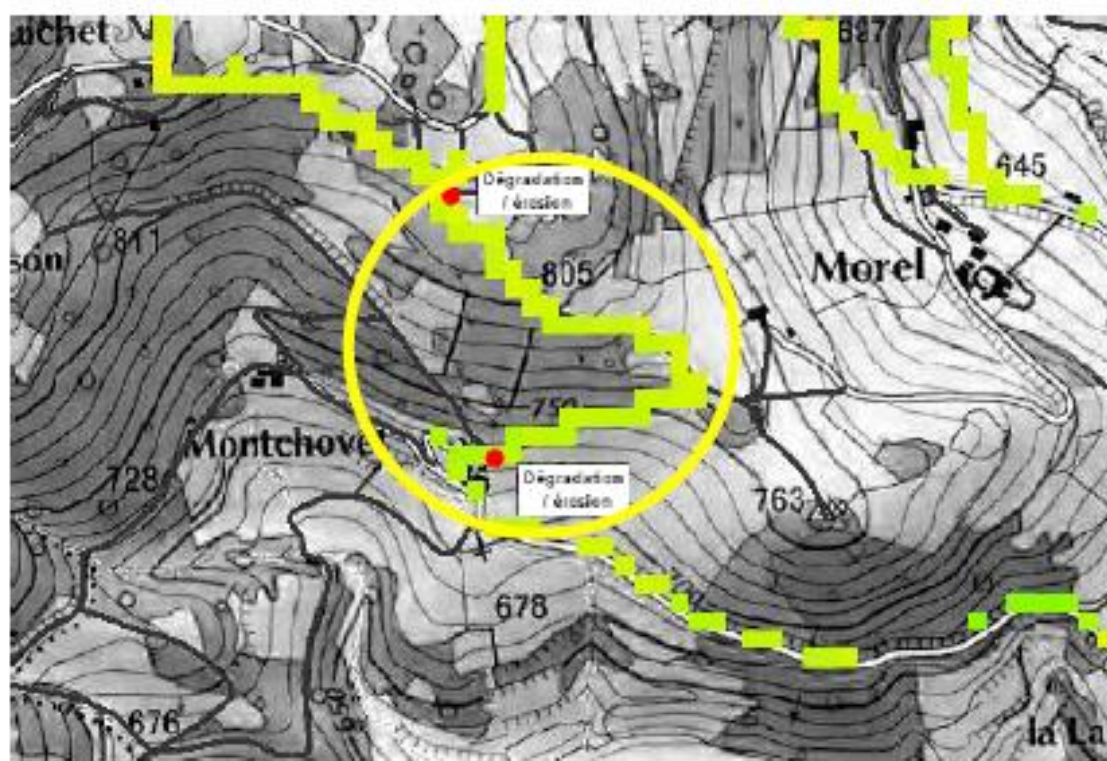
- Gestionnaire du sentier balisé
- Parc
- Commune

Etape 2- Si le chemin signalé n'est pas balisé, vérifier quand même s'il se situe dans une zone classée sensible au risque d'incendie et si c'est le cas, identifier son statut

→ Le chemin est balisé donc, passer à l'étape suivante


Etape 3 – Si le chemin est public ou balisé, analyser de façon plus approfondie les sources potentielles d'érosion ou de dégradation

Carte de sensibilité naturelle à l'érosion



Sensibilité naturelle à l'érosion

Valeur

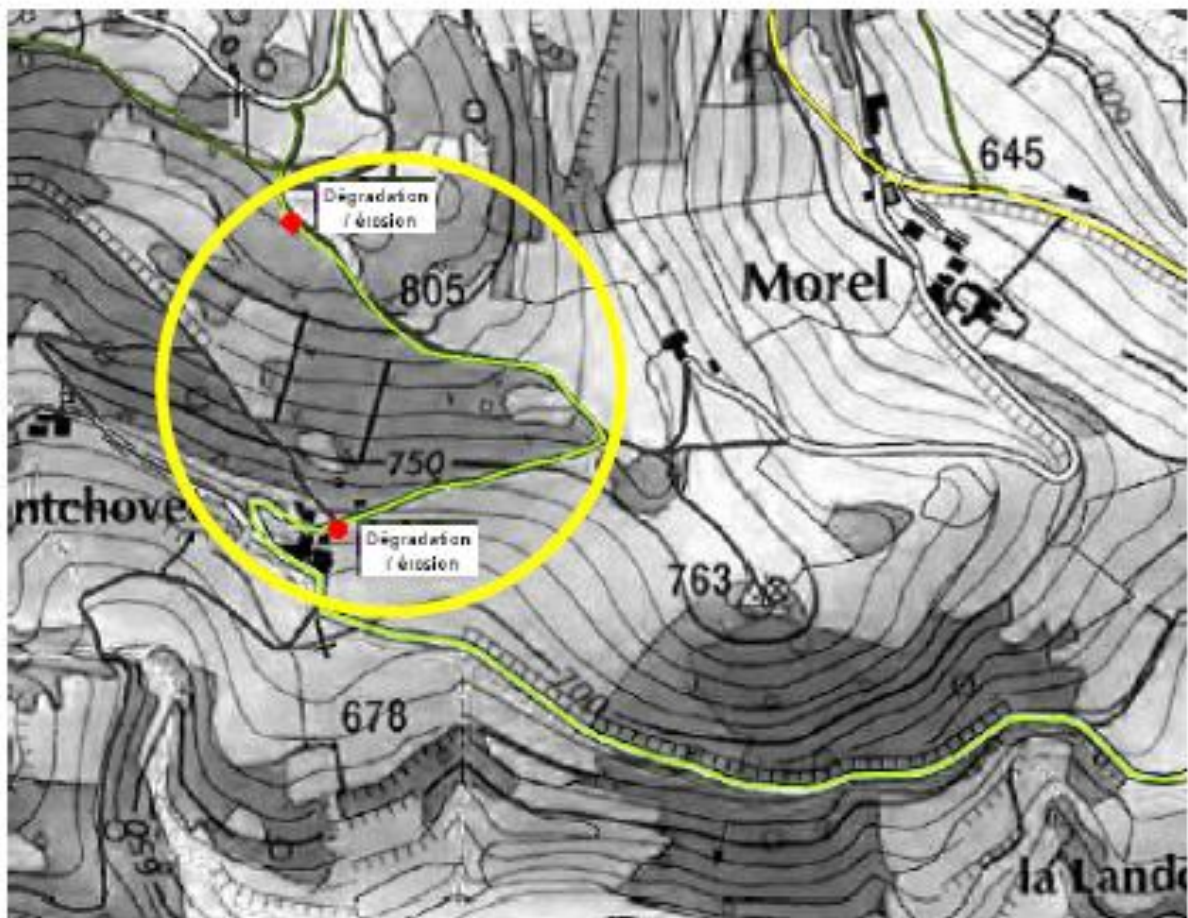
 Elevée : 195

Faible : 1

Valeur moyenne sur le tronçon : 70

Carte de « Sensibilité aux conflits » sur Pil'AGeDis

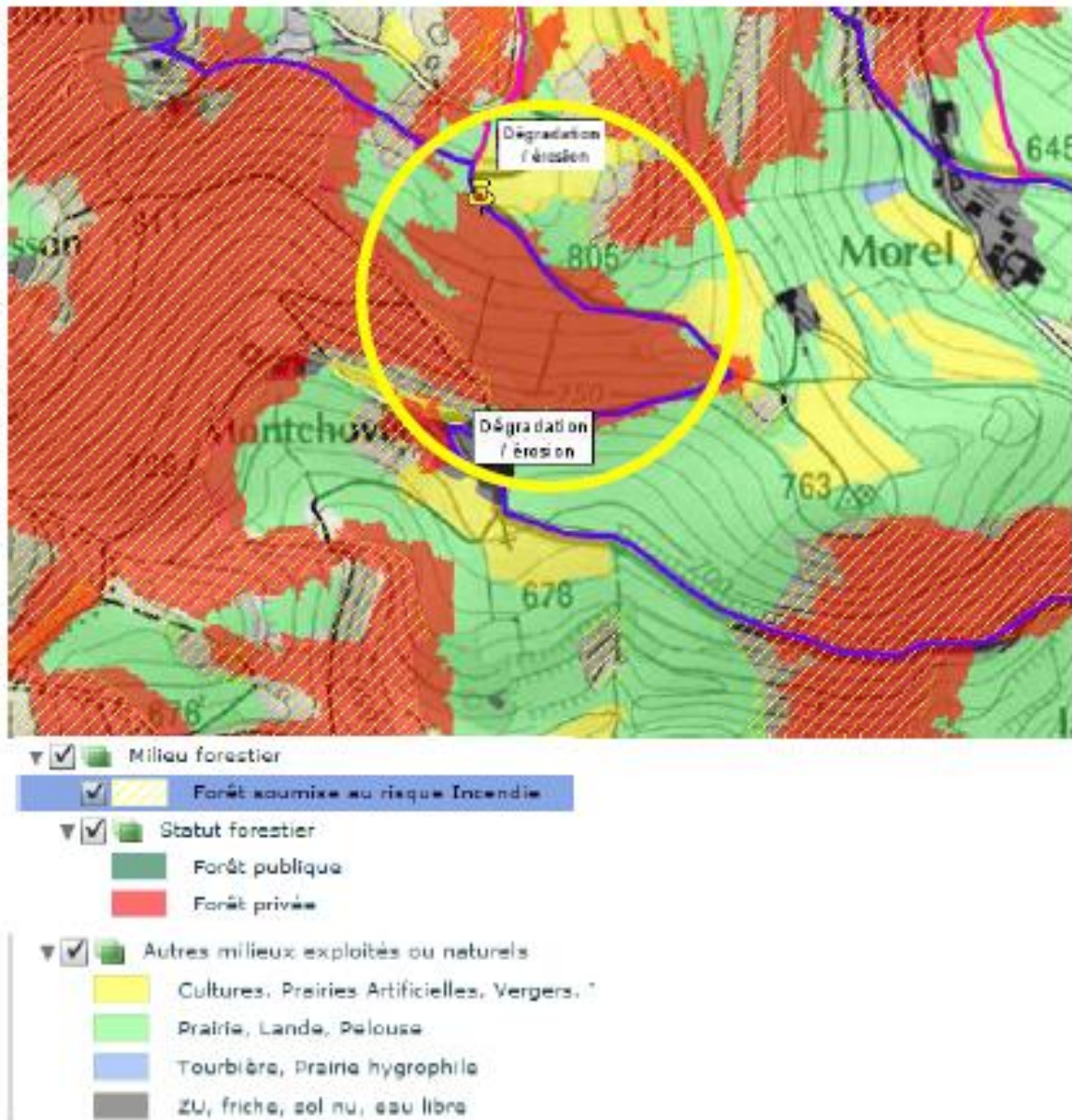
L « Cumul des balisages sur un sentier »



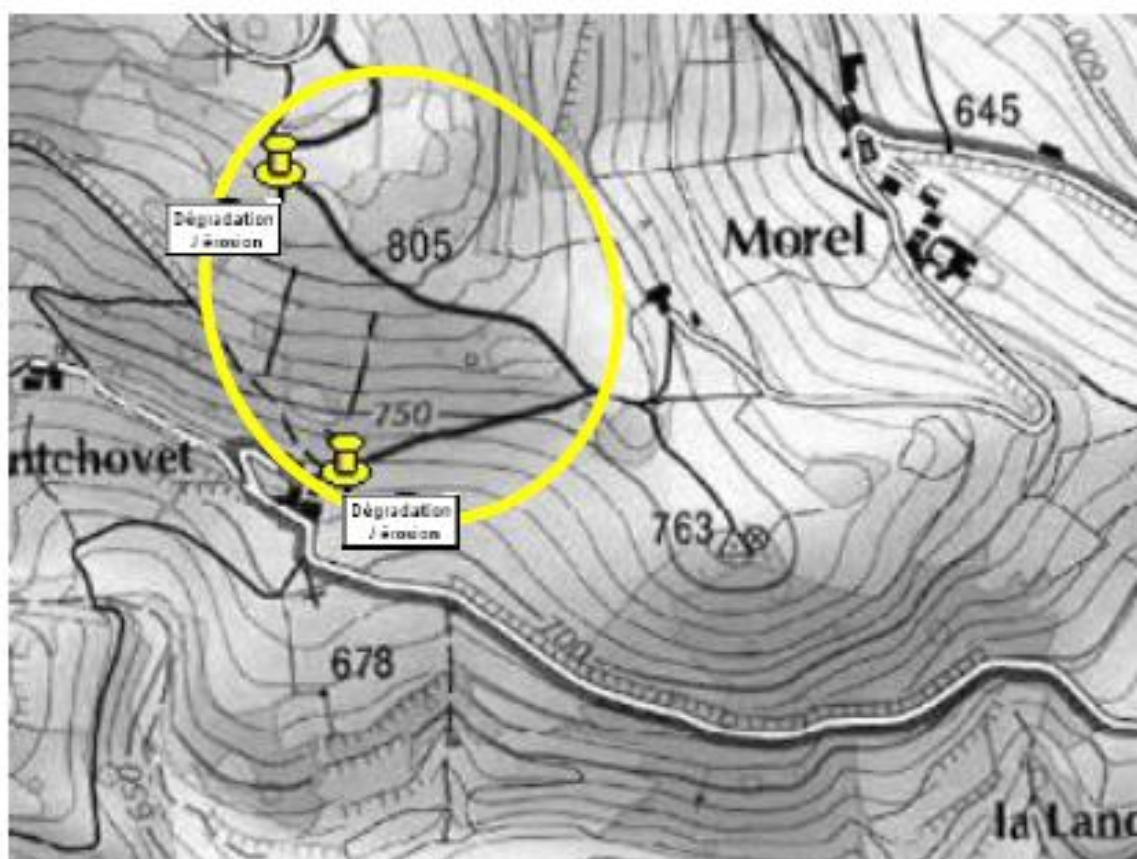
☐ Cumul des balisages sur un sentier






Carte des milieux naturels, agricoles, sylvicoles ou urbanisés



Carte de réglementation des véhicules à moteur



- ▼ Réglementation des véhicules à moteur
 -  Arrêtés de circulation
 -  Traversée autorisée aux véhicules à moteur
 -  Zone de silence LVM

ANNEXE XV La segmentation dynamique

Article rédigé par Mathieu Leplatre, le 17/02/2014, mis en ligne sur le site web de Makina corpus

Introduction au référencement linéaire et ses applications

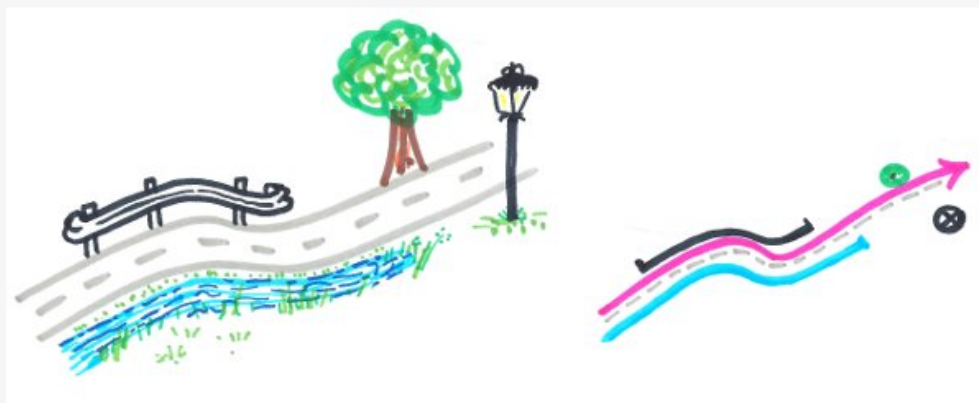
La segmentation dynamique, ou **système de référencement linéaire**, est une notion de géomatique qui consiste à localiser des objets à partir d'un réseau de lignes.

Les géométries sont décrites à l'aide d'une mesure le long des lignes du réseau, et lorsqu'un segment du réseau est modifié, celles-ci sont mises à jour automatiquement.

Cette notion est bien connue des utilisateurs de **ArcGIS**, mais nous allons la décortiquer ici, afin de pouvoir détailler, par la suite, son implémentation dans **Geotrek** avec PostGIS.

Domaines d'applications

Le cas d'application le plus évident concerne la voirie, pour décrire les équipements le long des routes, leur revêtement ou les panneaux de signalisation.



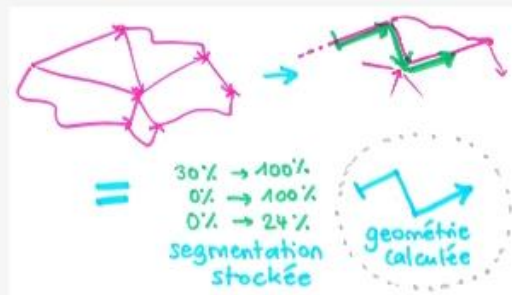
Pareillement, les chemins de fer, les voies navigables, les pipelines etc. peuvent être modélisés de cette manière pour leur associer des objets ou attributs le long des lignes.

Grâce au référencement linéaire, certaines collectivités gèrent également le positionnement des arbres, mais aussi l'état des digues, ou bien les repères de crues sur les rivières.

Dans le cadre de *Geotrek*, c'est toute la gestion de sentiers qui est concernée. Les équipements, les chantiers, les statuts fonciers, les droits de passage, la nature des chemins, le patrimoine, les itinéraires de randonnées, ou encore la signalétique sont modélisés en fonction des chemins qui composent le réseau de tronçons.



Principaux avantages



- Aucune redondance des géométries, seule celle du réseau est saisie, les autres sont calculées ;
- Association d'attributs à la totalité ou une partie d'un linéaire ;
- Liens automatiques entre les objets grâce à leur superposition vis-à-vis du réseau ;
- Garantie de la cohérence géométrique et topologique entre les tronçons et tous les objets ;

Modélisation



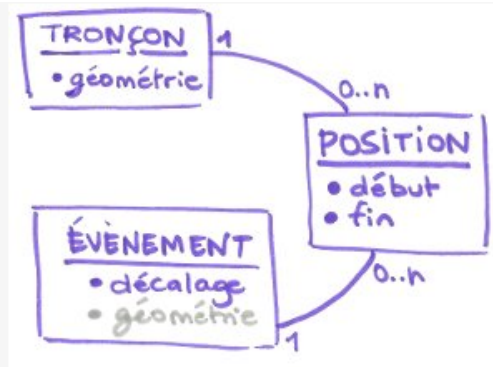
Chemin	Début	Fin	Décalage
p1	0.10	0.95	0
p1	0.75	0.75	30

Les positions (ou jalons) sont exprimés en pourcentage. Lorsque le *début* est supérieur à la *fin*, on emprunte le tronçon à l'envers. Lorsque le *début* est égal à la *fin*, il s'agit d'un ponctuel.

Le décalage (*distance à la ligne*) est exprimée en mètres, et prendre une valeur négative si l'élément est à gauche du tronçon. L'angle est toujours de 90 degrés.

Nous n'avons donc besoin que de trois tables :

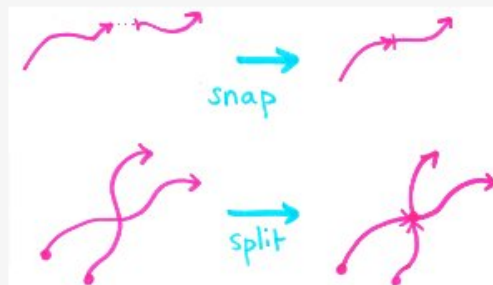
- Réseau de linéaires
- Table d'attributs (*évènement*)
- Liste des associations et positions



Prérequis

Le réseau qui sert de référentiel doit être propre, cohérent du point de vue topologique.

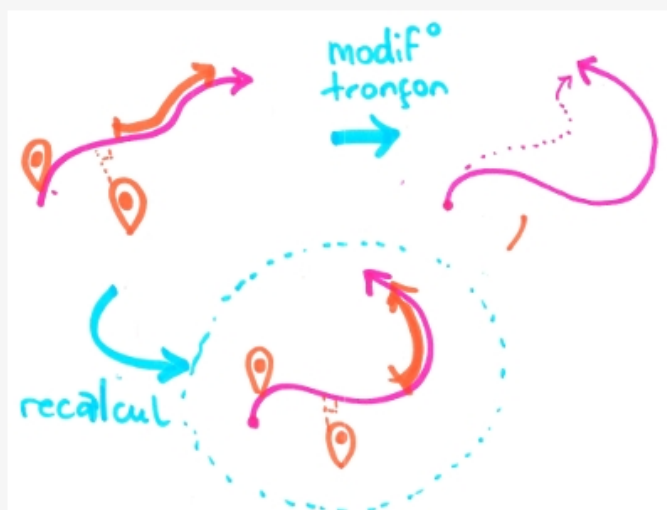
Lorsque deux tronçons se croisent, ils doivent être découpés à l'intersection. Et ce, bien entendu, aussi bien lors de l'ajout que de la modification.



Mise en place

Plusieurs déclencheurs doivent être mis en place (par ordre de difficulté) :

- « snapping » des extrémités des tronçons lors de la création ou la modification ;
- calcul de la géométrie résultante à partir des positions, lors de la création ou la modification de celles-ci ;
- découpage des tronçons aux intersections lors de la création ou la modification ;
- répercussion des positions sur tous les tronçons lorsqu'un objet est positionné sur une intersection ;
- recalcul des positions impactées après découpage des tronçons aux intersections ;



Ainsi qu'une série d'outils pour exploiter l'ensemble :

- détection des objets superposés sur le linéaire, à partir des positions ;
- transformation d'un point (lat, lng) en une distance et une position ;
- transformation d'un ligne en une liste de positions sur le réseau ;
- fusion des objets adjacents sur le réseau si leurs attributs sont identiques ;

Difficultés

Recalcul des positions après découpage

La plus grande difficulté consiste à recalculer les positions après le découpage. Dans *Geotrek*, nous avons **une batterie de tests** qui s'assure du bon fonctionnement de cet aspect précisément.

Les cas particuliers

Boucles et aller-retours



Lorsque la géométrie du tronçon change, les objets décrits à partir de celui-ci seront déplacés.

En fonction des règles métier, et de la gestion de l'historique, il faut éventuellement adapter le comportement des mises à jour.

Par exemple, si le chemin a bougé, suite à un éboulement, alors on va souhaiter que les barrières de protection suivent le nouveau tracé. En revanche, on ne va pas forcément mettre à jour les géométries des interventions de béton qui avaient eu lieu sur l'ancien tracé.

Pour les ponctuels, on a l'équivalent. On peut souhaiter que les tables de pic-nic soient déplacées au bord du nouveau tracé, car c'est le cas dans la réalité, en revanche, on ne va pas vouloir déplacer le pylone électrique qui lui est resté en place après l'éboulement.

Limitations

Avec un angle fixé à 90 degrés, nous nous heurtons à une limitation : la possibilité d'associer des points aux extrémités du réseau :

