

Intégrer les contributions citoyennes aux dispositifs de gestion de crise : l'apport des médias sociaux

Robin Batard

▶ **To cite this version:**

Robin Batard. Intégrer les contributions citoyennes aux dispositifs de gestion de crise : l'apport des médias sociaux. Sciences de l'information et de la communication. Institut Polytechnique de Paris, 2021. Français. ⟨NNT : 2021IPPAT019⟩. ⟨tel-03697153⟩

HAL Id: tel-03697153

https://theses.hal.science/tel-03697153v1

Submitted on 16 Jun 2022

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.



HAL Authorization

INSTITUT POLYTECHNIQUE DE PARIS

IMT Mines Albi-Carmaux
École Mines-Télécom

TELECOM Paris

IP PARIS

NNT : 2021IPPAT019

Thèse de doctorat

Intégrer les contributions citoyennes aux dispositifs de gestion de crise : l'apport des médias sociaux

Thèse de doctorat de l'Institut Polytechnique de Paris
préparée à Télécom Paris, en codirection avec IMT Mines Albi

École doctorale n°626 École Doctorale de l'Institut Polytechnique de Paris (ED IP Paris)
Spécialité de doctorat : Sciences de l'Information et de la Communication

Thèse présentée et soutenue à Paris, le 25 juin 2021, par

Robin Batard

Composition du Jury :

Valérie November Directrice de recherche, CNRS (– LATTS, UMR 8134)	Présidente
Jean-François Cerisier Professeur, Université de Poitiers (– Techné, EA 6316)	Rapporteur
François Charoy Professeur, Université de Lorraine (– LORIA, UMR 7503)	Rapporteur
Julie Dugdale Associate professor HDR, Université Grenoble Alpes (– LIG, UMR 5217)	Examinatrice
Andrea Tapia Full professor, Penn State University (– College of IST)	Examinatrice
Olivier Galichet Lieutenant-colonel, Chargé de mission, ANSC, Ministère de l'Intérieur	Invité
Frédérick Benaben Professeur, IMT Mines Albi (– CGI)	Co-Directeur de thèse
Christophe Prieur Maître de conférences HDR, Télécom Paris (– i3, UMR 9217)	Co-Directeur de thèse
Aurélie Montarnal Maître-assistant, IMT Mines Albi (– CGI)	Encadrante de thèse
Caroline Rizza Maître de conférences, Télécom Paris (– i3, UMR 9217)	Encadrante de thèse

Resume

Intégrer les contributions citoyennes aux dispositifs de gestion de crise : l'apport des médias sociaux

Si la gestion des crises de sécurité civile incombe à un ensemble d'institutions et d'acteurs professionnels, l'utilisation grandissante des médias sociaux affirme le rôle majeur joué par les citoyens dans sa mise en œuvre.

À partir d'une approche interdisciplinaire (sciences de l'information et de la communication, sciences informatiques), nos travaux proposent d'étudier l'intégration des contributions citoyennes aux dispositifs de gestion de crise, et ce en particulier via les médias sociaux. Ces travaux s'inscrivent dans le champ des *crisis informatics*, et se présentent selon quatre axes thématiques : i) l'utilisation des médias sociaux par les communautés citoyennes en situation de crise, ii) les pratiques des acteurs professionnels sur l'intégration des contributions citoyennes, iii) les opportunités pour renforcer les interactions professionnels-citoyens en gestion de crise, et iv) l'intégration des initiatives citoyennes au sein d'un outil logiciel pour l'orchestration de la réponse.

Premièrement, nos travaux présentent comment les citoyens s'approprient les fonctionnalités des médias sociaux pour répondre à des besoins spécifiques en situation de crise. Ils amènent à reconsidérer la notion de volontariat en gestion de crise, et dressent une cartographie de la diversité des contributions citoyennes qui peuvent être perçues via les médias sociaux.

Deuxièmement, nous étudions comment les pratiques des acteurs des Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS) intègrent cette émergence de contributions citoyennes. Si l'on note une certaine maturité dans l'usage des médias sociaux en cellule de crise, on observe toutefois certaines réticences qui freinent leur adoption. Pour l'intégration des initiatives citoyennes sur le terrain, les professionnels des SDIS sont généralement frileux à l'idée d'impliquer les citoyens dans leurs missions de secours. En revanche, l'échelle communale semble plus propice à la prise en charge des volontaires.

Troisièmement, nos recherches amènent des axes de travail et de réflexion pour accompagner les institutions de sécurité civile dans une meilleure intégration des contributions citoyennes. Ils amènent alors des réflexions théoriques sur la portée collaborative de ces interactions entre professionnels et citoyens.

Quatrièmement, nos travaux proposent de modéliser la notion d'initiative citoyenne, et de mettre en place des modes d'orchestration de leur intégration au sein du logiciel R-IO Suite. Avec l'appui d'un cas d'étude, ils illustrent les possibilités pour une cellule de crise de piloter une gestion de crise qui implique acteurs professionnels et acteurs citoyens.

Mots clés : Gestion de crise, Médias sociaux, Initiatives citoyennes, Volontariat, Pratiques institutionnelles, *Crisis Informatics*

Abstract

Integrating citizens' contributions to crisis management: the benefits of social media

The management of civil security crises is the responsibility of a set of institutions and professional actors. However, the growing use of social media asserts the major role played by citizens in its implementation.

From an interdisciplinary approach (information and communication sciences, computer sciences), our work proposes to study the integration of citizens' contributions to crisis management systems, especially via social media. This research contributes to the field of crisis informatics. It is presented according to four thematic axes: i) the use of social media by citizen communities in crisis situations, ii) the practices of professional actors regarding the integration of citizen contributions, iii) the opportunities to reinforce interactions between professionals and citizens in crisis management, and iv) the integration of citizen initiatives within a software tool to orchestrate the response.

First, our work presents how citizens appropriate social media functionalities to meet specific needs in crisis situations. We reconsider the notion of volunteerism in crisis management and map the diversity of citizen contributions that can be perceived via social media.

Secondly, we study how the practices of the actors of French departmental fire and rescue services (SDIS) integrate this emergence of citizen contributions. Although we note a certain maturity in the use of social media in crisis management units, we observe certain reticence that hinders their adoption. When it comes to integrating citizen initiatives into response operations, SDIS professionals are generally reluctant to involve citizens in their rescue missions. However, the local level seems more appropriate for the involvement of volunteers.

Thirdly, our research presents areas of work and reflection to support the civil security institutions in a better integration of citizens' contributions. It brings theoretical considerations on the collaborative aspects of interactions between professionals and citizens.

Fourthly, our work proposes to model the concept of citizen initiative, and to set up orchestration modes for their integration within the R-IO Suite software. Through a case study implemented in the software, we demonstrate the possibilities for a crisis management unit to lead a crisis response involving both professional and citizen actors.

Keywords: Crisis management, Social media, Citizen initiatives, Volunteerism, Institutional practices, Crisis informatics

Remerciements

Quelle ironie de signer seul un ouvrage qui a tant de contributeurs et de contributrices…

Cette thèse, c'est une histoire de ponts.

Tout d'abord, c'est un pont entre les sciences sociales et les sciences informatiques. Merci à mes 4 encadrants pour avoir créé ce projet bien singulier, et l'avoir porté avec moi jusqu'au bout, dans les moments les plus difficiles comme dans les plus drôles. Christophe, merci pour ta confiance et tes conseils certes discrets, mais toujours pertinents. Caroline, merci pour toute l'énergie que tu as donnée pour ce projet de thèse et pour le projet MACIV. Accueillir un ingénieur pour faire des sciences sociales, c'était un pari risqué, qui a donné lieu à de longues discussions ; merci pour ta patience et pour tout ce que tu m'as appris. Frédérick, merci d'avoir agrippé fermement le bras que je tendais timidement vers le monde de la recherche. Tu as été un mentor pour moi sur bien des sujets, et c'est un réel plaisir de t'avoir connu enseignant, directeur et aujourd'hui collègue. Aurélie, merci pour ton calme, ton sens de l'écoute et ton approche méthodique et rassurante. Tu as su trouver les mots, questionner, creuser, écouter, discuter, divaguer, déconner, et être un pilier à la fois professionnel et amical. L'interdisciplinarité était un défi. Nous l'avons relevé.

C'est un pont entre la France et les États-Unis. Merci Andrea Tapia et toute l'équipe *3C Informatics* à Penn State University pour votre accueil à State College et à Cincinnati. Andrea, Shane, Rob, Bill, Jess, Jake, Russ, merci de m'avoir tant poussé à questionner, expliquer, reformuler et structurer mes recherches. Merci aussi à Katye, Mónica, Jaki et Mark d'avoir rendu ces séjours aussi passionnants.

C'est un pont entre les citoyens et les professionnels pour le domaine de la gestion de crise. Merci aux partenaires du projet MACIV et aux acteurs observés, professionnels comme citoyens : DGSCGC, EMIZ Sud-Ouest, Préfecture de Police de Paris, Préfecture de la Vienne, SDIS 83, SDIS 81, SDIS 30, VISOV, *makers*, Atrisc. Merci de nous avoir ouvert vos portes, de nous avoir fait découvrir votre monde, et d'avoir fait avancer la recherche par votre partage d'expérience. En particulier, merci Ségolène Lecoq pour avoir permis mes premiers pas dans les rouages de la sécurité civile, Olivier Galichet pour nos nombreuses discussions toujours passionnantes, Ludovic Blay, Ludovic Morand et Éric Collard pour votre confiance au sein des VISOV, Gilles Martin pour ton énergie au sein de MACIV.

C'est un pont entre le monde des études et le monde de la recherche. Merci Jean-François Cerisier et François Charoy d'avoir accepté d'évaluer ces travaux, et de les avoir éclairés de votre regard multidisciplinaire. Merci Valérie November d'avoir suivi le projet MACIV, d'avoir accepté de présider ce jury, et d'avoir fait progresser ma thèse à travers nos nombreuses discussions. Merci Julie Dugdale pour les échanges passionnants au cours de la soutenance. Merci à vous toutes et tous, membres du jury, d'avoir, à l'issue de nombreuses heures d'échanges, attesté mon passage dans le monde de la recherche.

C'est un pont entre Télécom Paris et IMT Mines Albi. Merci à toutes les personnes qui m'ont entouré au quotidien dans ces trois années de thèse. Professeurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs, post-doctorants, doctorants, étudiants, personnel administratif… Un merci tout particulier à Sandrine, Florent et Julien. Tous les trois aussi inspirants que brillants, merci d'avoir rendu le projet MACIV aussi amusant. Et un immense merci à Audrey, Seb et Nico pour avoir permis ce qui a été fait sur R-IO Suite. Vous êtes des machines.

C'est un pont entre le parcours d'un enfant, adolescent puis étudiant, et celui d'un adulte. Merci à mes amis, qui m'ont accompagné et inspiré au cours de toutes ces années. J'ai grandi et appris énormément à vos côtés, et l'histoire n'attend que d'être prolongée.

C'est un pont entre Albi, Paris et Doué-la-Fontaine. Merci Aurélie pour tout ce que tu m'apportes au quotidien. Merci Andy de m'avoir fait marcher, grandir et de continuer de me faire rire. Merci Papa, Maman, d'être tout simplement les meilleurs parents du monde.

À la différence de ceux de Königsberg, ces sept ponts forment un réseau au sein duquel un voyage est possible. C'est cette thèse. Un voyage stimulant, amusant, à la fois exploratoire et introspectif, parfois éprouvant, mais ô combien enrichissant. Merci à vous toutes, à vous tous, qui avez participé de près ou de loin, ponctuellement ou dans la durée, à ce voyage.

Enfin, lecteurs et lectrices curieux, merci pour l'intérêt que vous portez pour mes travaux. Que ce soit par un survol des pages ou pour une lecture plus approfondie, j'espère que cette thèse vous apportera ce que vous cherchez. Si la curiosité vous démange encore un peu, « soyez toujours en garde : à notre œil généreusement rêveur apparaissent parfois habiles images enveloppées » (Draba & Brin, 2021).

Sommaire

Résumé ..... **i**

Abstract ..... **ii**

Remerciements ..... **iii**

Sommaire ..... **v**

Introduction **1**

Chapitre 1. Contexte et problématique **7**

1.1 Introduction 7

1.2 Gestion de crise, mobilisation citoyenne et médias sociaux : de quoi parlons-nous ? . 8

1.3 Questions de recherche et positionnement scientifique 28

1.4 Structure du document 34

Chapitre 2. État de l'art **37**

2.1 Structure du chapitre 37

2.2 Le rôle des médias sociaux en situation de crise 38

2.3 Reconfiguration de l'engagement citoyen 52

2.4 Pratiques des acteurs professionnels de gestion de crise 62

2.5 Entre professionnels et citoyens : la question de la collaboration 72

2.6 L'intégration du point de vue technique 83

Chapitre 3. Cadrage méthodologique **97**

3.1 Présentation générale 97

3.2 Détail des méthodes 100

3.3 Contribution de chaque approche aux chapitres suivants 114

Chapitre 4. Les médias sociaux : reconfiguration de la participation citoyenne en situation de crise **115**

4.1 Introduction 115

4.2 Contributions émergentes au sein de groupes Facebook – Ouragan Irma, 2017 ... 116

4.3 Organismes de volontaires numériques : VISOV 122

4.4 Communautés de *makers* pendant la crise Covid-19 148

4.5 Médias sociaux, le reflet d'une diversité de contributions citoyennes 158

4.6 Conclusion du chapitre 170

Chapitre 5. Pratiques institutionnelles : informations MSGU et actions citoyennes . 173

5.1 Introduction 173

5.2 Le SDIS : structure, interactions et partenaires 176

5.3 Pratiques des SDIS sur les médias sociaux 181
5.4 La perception du citoyen acteur 203
5.5 Conclusion du chapitre 219
Chapitre 6. Entre citoyens et professionnels : opportunités de collaboration 221
6.1 Introduction 221
6.2 Pourquoi améliorer la capacité d'intégration des contributions citoyennes ? 222
6.3 Intégrer les contributions citoyennes : de l'information à l'action 229
6.4 Jusqu'où peut aller la gestion de crise collective ? 254
6.5 Conclusion du chapitre 269
Chapitre 7. Implémentation technologique : modélisation et orchestration des initiatives citoyennes 271
7.1 Introduction 271
7.2 Contexte de travail et hypothèses de recherche 272
7.3 Le citoyen acteur de la gestion de crise : modélisation 277
7.4 Vers une orchestration des initiatives citoyennes 281
7.5 Cas d'étude : simulation d'orchestration multi-acteurs dans le cas d'une inondation 289
7.6 Enseignements et limites 300
7.7 Conclusion du chapitre 305
Conclusion 307
Annexes 325
Glossaire 347
Table des matières 351
Liste des figures 357
Liste des tableaux 361
Bibliographie 363

Introduction

> *Ce que l'on apprend au milieu des fléaux, c'est qu'il y a dans les hommes plus de choses à admirer que de choses à mépriser.*
>
> — Albert Camus, *La Peste* (1947)

Prologue

30 janvier 2020. Planète Terre.

Face à la propagation grandissante du virus responsable de la maladie Covid-19, l'Organisation Mondiale de la Santé prononce l'état d'urgence de santé publique de portée internationale. Le 11 mars 2020, l'état de pandémie mondiale est déclaré. Le 17 mars, la France est placée en confinement, et l'état d'urgence sanitaire est mis en place. L'objectif est clair : atténuer la propagation du virus, pour éviter la saturation des services de soins intensifs. Partout dans le monde, les populations se confinent, les frontières se ferment, et les systèmes sanitaires, économiques, politiques, logistiques, sont sous tension.

En France, des réseaux citoyens s'organisent pour répondre à des manques organisationnels dans les procédures de réponse officielles. Pour pallier le manque de ressources médicales, des groupes se forment pour produire respirateurs, visières, masques de protection. Les communautés citoyennes s'organisent à échelle locale et des réseaux d'entraide se mettent en place : cours à distance, aide aux tâches quotidiennes pour les personnes vulnérables, garde d'enfants, solidarité de proximité… Les initiatives s'accumulent, se propagent, et redoublent de créativité. Des groupes se créent sur Facebook, des serveurs s'organisent sur Discord, des initiatives se partagent sur Twitter, YouTube, LinkedIn ou Instagram, et ces citoyens s'approprient les médias sociaux à leur disposition pour mener à bien leur action et en faire bénéficier la communauté.

Cette crise marque la société moderne de manière inédite, par son ampleur et sa propagation qui impactent tous les niveaux de la société. Les populations découvrent les enjeux soulevés par l'interconnexion dense des réseaux logistiques et numériques à échelle internationale. L'humanité prend conscience de la nécessité de réfléchir de manière commune au développement de systèmes de réponse plus efficaces face aux crises qui la menacent. Au-delà de la propagation du virus, c'est également une gestion de crise informationnelle qui prend place, au sein de laquelle les médias sociaux jouent un rôle majeur. Vecteurs d'une communication à la fois multidirectionnelle et sur plusieurs niveaux, impliquant institutions publiques et population, mais également lieux d'organisation progressive d'initiatives citoyennes, ces plateformes constituent des dispositifs techniques qui s'immiscent dans les pratiques citoyennes et professionnelles, les soutiennent, et les restructurent.

Médias sociaux et gestion de crise : des enjeux scientifiques et sociaux

Les bouleversements décrits ici s'inscrivent dans des réflexions scientifiques menées depuis une vingtaine d'années sur la place prise par les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) au sein de la société, et ce en particulier dans un contexte de crise. Alimentant des disciplines scientifiques variées, allant de la sociologie à l'informatique en passant par les Sciences de l'Information et de la Communication (SIC), les travaux sur la place des médias sociaux en situation de crise constituent un domaine de recherche appelé *crisis informatics* (Palen et al., 2007, 2020). S'appuyant sur des technologies en constante évolution, les recherches sur les *crisis informatics* sont denses, et s'enrichissent d'approches multidisciplinaires. Elles évoluent à mesure des situations de crise, qui sont autant de cas d'étude pour alimenter la compréhension des pratiques et des évolutions sociales générées par l'usage des médias sociaux en situation de crise.

Ainsi, si la pandémie de Covid-19 constitue une illustration à grande échelle des enjeux soulevés par la place des médias sociaux en situation de crise, celle-ci ne vient qu'alimenter des développements scientifiques plus anciens. Toutefois, cette crise singulière a mis en lumière plusieurs notions jusqu'alors relativement floues pour le grand public, qui sont au cœur des travaux de recherche développés ici. Tout d'abord, elle a donné un sens commun aux notions de crise et de gestion de crise. Elle a mis sur le devant de la scène bon nombre d'institutions qui concourent à la gestion de crise, même si celles-ci ne sont qu'une partie des acteurs de sécurité civile dont il sera question dans ces travaux. De plus, elle a fourni un vivier d'exemples illustratifs des notions d'initiatives citoyennes et de volontariat citoyen en situation de crise, une fois encore avec l'appui des médias sociaux au premier plan dans les interactions à distance. Enfin, elle a mis en lumière certaines vulnérabilités des systèmes institutionnels de gestion de crise (communication au public, gestion logistique), et elle a souligné l'interdépendance inévitable entre un système étatique chargé de la protection des populations, et la contribution de ces mêmes populations à la réponse et au rétablissement face aux évènements majeurs qui menacent la société.

Mais au-delà de sa singularité, cette crise est venue mettre à l'épreuve les communautés citoyennes et les institutions officielles, au même titre que de nombreuses crises qui menacent chaque année le monde et le territoire français. On peut ainsi citer les attentats de Paris en 2015, et ceux de Nice en 2016, les inondations de l'Aude en 2018, les feux de forêt qui menacent chaque année le sud de la France, ou encore les accidents industriels tels que l'incendie de l'usine Lubrizol en 2019.

Tous ces évènements sont autant de situations qui mobilisent, d'une part, les institutions de la chaîne de réponse opérationnelle française et leurs cellules de crise respectives, et d'autre part les citoyens, qui contribuent par leurs alertes, leurs informations, ou leur mobilisation, à ramener la société dans une situation stable, potentiellement meilleure que celle d'avant la crise. Au sein de ce système, et à chaque crise, les médias sociaux se placent comme plateformes intermédiaires d'échange et d'organisation, où des initiatives s'organisent et contribuent à la réponse. Pour compléter les exemples précédents sur les initiatives citoyennes au cours de la pandémie de Covid-19, on peut citer l'utilisation du mot-dièse #PorteOuverte

sur Twitter au cours des attentats de Paris en 2015 pour inviter à héberger des personnes, l'usage du Facebook Safety Check permettant aux personnes de se signaler hors de danger auprès de leurs proches, mais également de proposer de l'aide ou d'en demander, ou encore la quantité d'images postées en ligne permettant aux professionnels d'avoir une vision sur une situation de crise, facilitant alors le dimensionnement des interventions. Mais au-delà de l'instantanéité, certaines plateformes sont utilisées sur le long terme : Wikipédia contribue par exemple à soutenir les populations pour faire sens collectivement des évènements vécus.

Ainsi, d'une part, les médias sociaux représentent un vaste panel de plateformes aux fonctionnalités multiples, qui permettent aux citoyens de communiquer et d'agir en situation de crise. D'autre part, ils font progressivement leur entrée au sein des institutions chargées de la sécurité civile. Parfois observés d'un œil méfiant, en regard de la propagation de fausses informations qu'ils facilitent, ou des difficultés de prise en main qu'ils génèrent chez les acteurs professionnels ; parfois appréciés pour leur potentiel en matière de compréhension de la situation de crise, et en matière de communication au public, les médias sociaux constituent ainsi des lieux nouveaux où la gestion de crise prend place. Entre appropriation citoyenne et intégration au sein des pratiques professionnelles, ils génèrent alors bon nombre d'opportunités pour la gestion de crise, à la fois pour la gestion des informations relatives à la situation, mais également du point de vue opérationnel, en favorisant l'émergence d'initiatives citoyennes sur le terrain de la crise.

Question de recherche et orientation des travaux

Face à ces considérations, les travaux de thèse développés ici s'orientent à partir de la question de recherche suivante : **Comment les processus de gestion de crise peuvent-ils bénéficier des contributions citoyennes favorisées par l'usage des médias sociaux ?**

Pour traiter cette question, les travaux de recherche s'orientent à la croisée entre deux disciplines scientifiques. D'une part, les Sciences de l'Information et de la Communication (SIC) constituent la dimension sociale de ces travaux de recherche. D'autre part, les Sciences Informatiques en constituent la dimension technique. Ainsi, à travers une approche interdisciplinaire, cette recherche contribue au domaine des *crisis informatics*, et décline la question de recherche principale selon quatre thématiques :

- La reconfiguration de l'engagement citoyen, entraînée par les usages des médias sociaux en situation de crise ;
- Les enjeux soulevés par ces changements pour les gestionnaires de crise, à la fois du point de vue de leurs pratiques sur les médias sociaux, et de leur perception des initiatives citoyennes ;
- Les opportunités pour penser une gestion de crise collective qui unisse engagements citoyens et pratiques institutionnelles ;
- L'intégration et la coordination des initiatives citoyennes au sein d'un outil logiciel d'orchestration de la réponse face aux crises.

Contexte de la thèse

Ces travaux ont été menés en codirection entre, d'une part, l'Institut Interdisciplinaire de l'Innovation i3-Télécom Paris (UMR 9217), et d'autre part, le Centre Génie Industriel (CGI) d'IMT Mines Albi. De plus, cette codirection a été complétée par deux séjours de deux mois en 2018 et 2019 au *College of Information Sciences and Technology* de l'Université d'État de Pennsylvanie (*Penn State University*) aux États-Unis. Ces séjours ont permis des échanges avec une équipe interdisciplinaire travaillant sur la thématique des médias sociaux pour la gestion de crise, et ils ont permis la réalisation d'entretiens auprès de volontaires numériques de plusieurs associations américaines.

Au-delà d'un encadrement double de ces travaux de recherche, ceux-ci ont également bénéficié de leur inscription au sein d'un contexte à la fois social et technique.

D'une part, ils s'inscrivent au sein du projet MACIV (*Management of Citizens and Volunteers: the social media contribution in crisis situations*) financé par l'Agence Nationale de la Recherche (Rizza, 2018). Le cadre du projet MACIV a permis aux travaux de recherche de bénéficier de partenaires privilégiés, à la fois institutionnels (Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises, Préfecture de Police de Paris, Service Départemental d'Incendie et de Secours du Var) et associatifs (association VISOV : Volontaires Internationaux en Soutien Opérationnel Virtuel). De plus, il a permis à ces travaux de s'enrichir de diverses observations auprès des acteurs, à la fois en période de gestion courante, et au cours d'exercices de gestion de crise.

D'autre part, ces travaux s'inscrivent au sein du développement de la suite logicielle R-IO Suite (Benaben et al., 2020, 2017; Salatgé et al., 2020). Développée au sein du CGI de IMT Mines Albi, cette suite est un prototype de recherche dédié à l'expérimentation et la mise en œuvre de solutions pour l'orchestration des opérations de réponse au sein d'un système collaboratif. Ainsi, sur la thématique de la gestion de crise, et avec le soutien technique de la cellule de développement de R-IO Suite, cet outil a permis l'expérimentation et l'illustration des propositions relatives à l'orchestration d'une réponse qui implique acteurs professionnels et citoyens.

Ainsi, les travaux de thèse développés ici bénéficient d'un double encadrement (i3-Télécom Paris, IMT Mines Albi), d'un double point de vue (France, États-Unis), d'un double contexte de travail (projet ANR MACIV, suite logicielle R-IO Suite), et d'une double approche scientifique (SIC, Informatique). Forts de cette interdisciplinarité, les travaux s'articulent autour d'une méthodologie de recherche mixte, qui implique à la fois des approches qualitatives héritées des sciences sociales (entretiens, observations des pratiques, exercices et ateliers avec les acteurs), et des approches héritées des sciences de l'ingénieur et de l'informatique (modélisation, élaboration d'un cas d'étude logiciel).

Guide de lecture

Les travaux présentés dans cette thèse sont décomposés en sept chapitres.

Le **Chapitre 1** apporte une présentation du contexte de la thèse, des thématiques abordées et des enjeux sociaux et scientifiques soulevés par la problématique de recherche. Il permet de définir plusieurs notions utilisées dans les travaux, qui seront reprises dans le Glossaire en fin de document.

Le **Chapitre 2** propose un état de l'art détaillé et commenté sur l'ensemble des aspects traités dans cette thèse. Cet état de l'art apporte une décomposition de la question de recherche en quatre sous-questions, qui structurent le chapitre et qui guident les travaux des chapitres 4 à 7.

Le **Chapitre 3** expose les éléments de méthodologie interdisciplinaire mis en œuvre pour mener ces travaux de recherche, et les documents structurant cette méthodologie (guides d'entretien, fiches d'animation des ateliers avec les professionnels) sont joints en Annexes.

Ainsi, ces trois premiers chapitres présentent le contexte et la structure des travaux, et ouvrent la voie aux quatre chapitres suivants, qui présentent les résultats de recherche selon les quatre axes thématiques de ces travaux :

- Le **Chapitre 4** étudie l'appropriation des médias sociaux par les citoyens en situation de crise. À partir de trois études de cas, les travaux illustrent la diversité d'usages des médias sociaux, qui reflètent la variété de contributions citoyennes en situation de crise, et mettent en avant la pluralité des facettes des médias sociaux.
- Le **Chapitre 5** se tourne vers les pratiques des acteurs institutionnels de gestion de crise, et en particulier via une étude des Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS). Il s'oriente sur l'intégration des médias sociaux en cellule de crise, et sur la perception des initiatives citoyennes par les acteurs du SDIS.
- Le **Chapitre 6** s'appuie sur les résultats des deux chapitres précédents, pour questionner les opportunités de collaboration entre professionnels et citoyens pour la gestion de crise. Avec l'objectif d'améliorer la capacité d'intégration des médias sociaux et des initiatives citoyennes par les institutions de sécurité civile, les travaux identifient des axes de travail et de réflexion dédiés à soutenir les interactions entre professionnels et citoyens, pour penser la gestion de crise de manière collective.
- Le **Chapitre 7** oriente les travaux vers l'intégration des initiatives citoyennes du point de vue technique, en vue de penser des schémas de réponse collectifs. Une modélisation des initiatives citoyennes et de leur orchestration d'un point de vue logiciel y sont présentées, et illustrées au sein d'un cas d'étude mis en place sur R-IO Suite.

En fin de chaque chapitre, une conclusion de chapitre apporte un bref résumé des contributions apportées, qui permettra au lecteur pressé d'entrevoir les grandes lignes de cette thèse, chapitre par chapitre.

Pour finir, la **Conclusion** de ces travaux de recherche rassemble les résultats de recherche, et en présente les contributions en SIC, en sciences informatiques, et pour les praticiens de sécurité civile. Elle identifie les limites de ces travaux de recherche, et en dresse les perspectives pour de futurs travaux.

Chapitre 1.
Contexte et problematique

Entre ce que je pense, ce que je veux dire, ce que je crois dire, ce que je dis, ce que vous avez envie d'entendre, ce que vous croyez entendre, ce que vous entendez, ce que vous avez envie de comprendre, ce que vous croyez comprendre, ce que vous comprenez, il y a dix possibilités qu'on ait des difficultés à communiquer. Mais essayons quand même…

— Bernard Werber, *L'Encyclopédie du savoir relatif et absolu* (1993)

1.1 Introduction

Une *crise de sécurité civile* est un évènement de grande ampleur qui vient perturber l'équilibre de la société. Ces crises constituent des menaces pour la population et les biens, et elles peuvent avoir des conséquences à plus ou moins long terme, que la gestion de crise vise à minimiser. Leur anticipation et leur gestion mobilisent de nombreux acteurs. D'une part, les acteurs chargés officiellement de la réponse aux crises constituent des institutions, dont la mission est d'assurer la protection des populations. D'autre part, ces populations, directement ou indirectement touchées par la crise, se mobilisent pour y faire face et s'entraider. Au cours de leur mobilisation, elles communiquent, s'organisent, et prennent des initiatives. Elles ont alors recours à diverses ressources à leur disposition. Parmi celles-ci, les médias sociaux constituent depuis une vingtaine d'années des outils de choix qui soutiennent les populations dans leur action. L'usage des médias sociaux s'inscrit alors au sein des pratiques en situation de crise, et représente des opportunités pour la gestion de crise.

Ainsi, les travaux de recherche présentés ici s'orientent autour de trois notions :

- La gestion de crise ;
- La mobilisation citoyenne en situation de crise ;
- Les médias sociaux.

La section 1.2 présente et définit ces trois notions, et identifie les enjeux soulevés par leur interconnexion. La section 1.3 amène la question de recherche centrale de ces travaux, l'inscrit dans un contexte scientifique interdisciplinaire, et décompose la question de recherche en sous-questions thématiques. Enfin, la section 1.4 dresse le plan des prochains chapitres sur la base des questions de recherche formulées.

Les définitions amenées tout au long de ce chapitre et des suivants permettent d'établir un socle commun de notions, afin d'éviter toute confusion sur les termes employés. Ces définitions ainsi que les nombreuses abréviations utilisées sont rassemblées dans le Glossaire en fin de document.

1.2 Gestion de crise, mobilisation citoyenne et médias sociaux : de quoi parlons-nous ?

Cette première section propose une approche progressive sur les différentes notions qui entrent en jeu dans ces travaux de recherche. De manière incrémentale, elle propose tout d'abord de s'arrêter sur la notion de gestion de crise et d'en identifier les enjeux généraux. Puis elle présente l'implication citoyenne en situation de crise, pour identifier les enjeux qui en découlent. Enfin, elle introduit la question de l'utilisation des médias sociaux par les acteurs citoyens et professionnels en situation de crise, pour amener les différents enjeux qui résultent de ce triptyque : gestion de crise, citoyens et médias sociaux. Cette approche incrémentale est présentée en Figure 1.

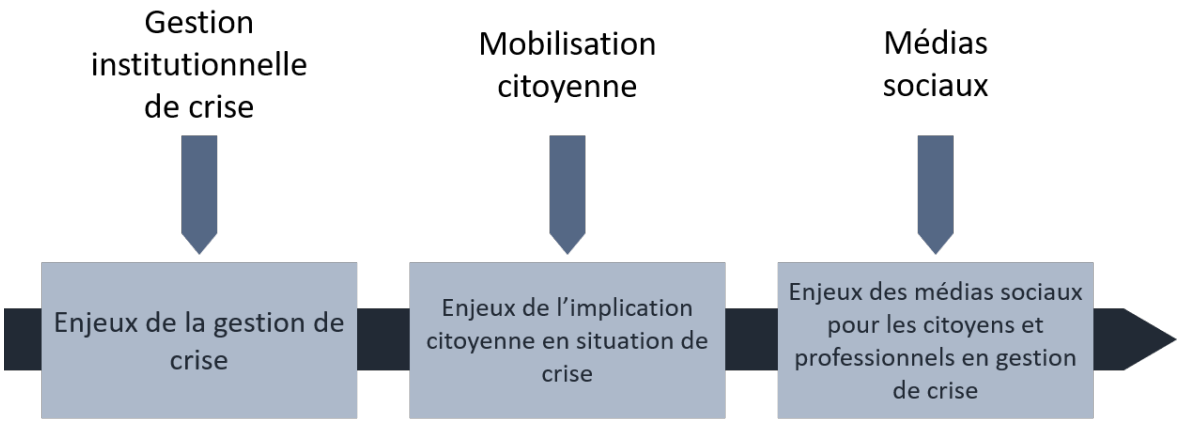


Figure 1. Structure de la section, qui amène de manière incrémentale les enjeux des travaux de recherche

1.2.1 Gestion de crise

Cette première partie propose tout d'abord une présentation des notions de crise et de gestion de crise. Elle présente ensuite plus en détails la gestion de crise dans le système français, pour conclure sur les principaux enjeux de la gestion de crise identifiés dans la littérature.

1.2.1.1 La notion de crise : un terme aux acceptions multiples

Le terme « crise » est issu du grec ancien « krisis » (κρίσις), qui fait référence à l'action de juger, prendre une décision. Ainsi, une crise peut être perçue comme un moment clé, où une décision charnière doit être prise pour faire évoluer une situation. La comparaison de plusieurs formulations (Devlin, 2006; Morin, 1976) peut amener à définir la notion de crise comme suit :

> Une **crise** est une perturbation de l'état d'un système, qui révèle une instabilité et une discontinuité et qui nécessite un traitement spécifique pour faire face aux conséquences non désirées et pour obtenir un nouvel état acceptable de ce système[1] (Benaben et al., 2016, p. 126).

[1] "*Disruption within the state of a system, which reveals instability and discontinuity and which requires a specific treatment to deal with the unwanted consequences and to obtain a new acceptable state of the considered system.*" (Benaben et al., 2016, p. 126)

L'interprétation que l'on peut donner de cette définition est dépendante du type de *système* considéré. Comme avancé par Morin, « Il n'est pas de domaine ou de problème qui ne soit hanté par l'idée de crise : le capitalisme, la société, le couple, la famille, les valeurs, la jeunesse, la science, le droit, la civilisation, l'humanité… » (Morin, 1976, p. 149). Ainsi, la notion de crise prendra des acceptions différentes selon que le système est un corps humain, une famille, une entreprise ou encore une société. Dans le cas d'une société, une crise peut être désignée plus spécifiquement par les termes « catastrophe » ou « désastre », dont l'équivalent anglophone est la notion de *disaster*. En ce sens, le Département des affaires humanitaires de l'Organisation des Nations Unies (ONU) (1992) définit la **catastrophe (*disaster*)** comme :

> Une **catastrophe** (*disaster*) est une grave interruption de fonctionnement d'une société causant des pertes humaines, matérielles ou environnementales que la société affectée ne peut surmonter avec ses seules ressources propres (DHA, 1992, p. 27).

Dans ces travaux de recherche, nous emploierons le terme « crise » au sens de catastrophe, qui correspond à la notion anglophone de *disaster* présentée ci-dessus. Ce choix est motivé par plusieurs raisons :

- Dans la pratique, le terme *disaster* est souvent traduit par « crise » en français.
- Le terme « crise » est fréquemment employé par les institutions françaises pour désigner de manière large l'ensemble des situations critiques dans lesquelles des décisions importantes sont à prendre, et dont des enjeux humains, matériels et environnementaux dépendent. Ainsi, la notion de crise est présente dans le nom d'institutions françaises chargées de la gestion des crises, telles que la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises (DGSCGC), structure nationale rattachée au ministère de l'Intérieur.
- Le terme « crise » est proche de *crisis*, massivement employé dans le monde anglophone, et présent dans le nom de conférences et journaux internationalement reconnus. On peut citer par exemple le *Journal of Contingencies and Crisis Management*[1], ou l'association internationale ISCRAM (*Information Systems for Crisis Response And Management*)[2], et la conférence du même nom.
- Dans le monde scientifique, la notion de crise a fait l'objet de nombreux travaux pour théoriser le phénomène et en faire un champ d'étude à part entière (Lagadec, 1991; Morin, 1976).

Les crises sont souvent catégorisées en fonction de leur origine (naturelle, anthropique, voire hybride) (Mohamed Shaluf, 2007; Shaluf et al., 2003) ou de leur dynamique d'occurrence (survenue brusque ou émergence progressive) (DHA, 1992; Truptil, 2011). À l'échelle d'une société, une crise peut être de nature multiple : militaire, politique, économique, sanitaire, sociale, technique, ou encore humanitaire (Devlin, 2006).

Ces définitions de la notion de crise et de ses caractéristiques peuvent être complétées par la définition qu'en donnent certains acteurs institutionnels, qui concourent à la gestion de crise en France. Ainsi, des points de vue recueillis auprès de plusieurs officiers sapeurs-pompiers

[1] https://onlinelibrary.wiley.com/journal/14685973

[2] https://iscram.org/

qui interviennent en Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS) amènent les définitions suivantes :

- *« Une crise, c'est quand je ne suis plus capable de faire mon métier »* (sapeur-pompier de Paris)
- *« Une crise, c'est la désorganisation des services publics. C'est un évènement qui dépasse les capacités de réponse et de mobilisation. »* (SDIS 81)
- *« Une crise, c'est quand tout ce qui est prévu, tout ce qui est mis en place ne fonctionne plus. Vous avez alors l'impression que tous les systèmes s'écroulent autour de vous. »* (SDIS 83)
- *« Ce qu'on entend par crise c'est un évènement qui va avoir une ampleur départementale, voire interdépartementale, voire nationale, en termes d'impact sur les citoyens, et qui va mettre beaucoup de temps à revenir à la normale. Et qui va avoir un impact sur plusieurs enjeux, que ce soient des enjeux économiques, sanitaires, humains… C'est pour ça que je parle d'évènement majeur et de crise. Il y a les interventions courantes qui peuvent être dramatiques et importantes, et au-delà il va y avoir des évènements majeurs, et après au-dessus on aura en termes d'importance, une crise. »* (SDIS 83)

Au sein de ces définitions complémentaires, il ressort que la notion de crise se démarque d'autres évènements par son ampleur, et qu'elle se caractérise par une perte de contrôle de la part des acteurs chargés de sa gestion. Une étude de la littérature de Fertier (2018) désigne les principales caractéristiques des crises comme :

- Leur *étendue* géographique, matérialisée par le théâtre de la crise, qui englobe tous les enjeux, ou objets d'intérêt menacés ou touchés par la crise ;
- Leur *durée*, ou le temps passé entre la première et la dernière conséquence liée à la crise ;
- Leur *gravité*, qui s'exprime la plupart du temps en pertes financières, matérielles ou humaines ;
- Leur *complexité*, qui permet de dissocier une crise unidimensionnelle d'une crise multidimensionnelle (suite d'évènements en cascade nourrie par les vulnérabilités du système touché).

Ainsi, selon ces différentes caractéristiques, et selon la capacité de gestion des acteurs, un évènement perturbateur pourra être désigné comme accident, évènement majeur, ou crise. Ces travaux s'intéressent en particulier aux situations de crise, dans le sens où ces situations viennent mettre à l'épreuve la capacité de réponse dont disposent les acteurs professionnels.

1.2.1.2 Gestion de crise et sécurité civile

Pour prévenir et soutenir la réponse à un évènement de crise, les sociétés ont développé un ensemble de mesures, méthodes et procédures, regroupées sous la notion de *gestion de crise*. Le Département des affaires humanitaires de l'ONU définit la gestion de crise comme « l'ensemble des décisions administratives et politiques et l'ensemble des activités opérationnelles ayant trait aux différents stades d'une catastrophe, à tous niveaux » (DHA, 1992, p. 28). Cependant, il peut être reproché à cette définition d'être peu explicite sur la notion de « niveaux », et de ne pas inclure de notion d'amélioration du système au fil des

crises. Ainsi, on peut préférer à cette définition celle proposée par la page francophone de Wikipédia sur la gestion de crise, à laquelle nous ajoutons la notion de prévention[1] :

> La **gestion de crise** est l'ensemble des modes d'organisation, des techniques et des moyens qui permettent à une organisation de prévenir, de se préparer et de faire face à la survenance d'une crise, puis de tirer les enseignements de l'évènement pour améliorer les procédures et les structures dans une vision prospective (Wikipédia, 2021).

Plus spécifiquement, en France, la notion de crise et sa gestion s'inscrivent dans un ensemble de missions, appelé *sécurité civile*. Il s'agit alors de l'ensemble des moyens mis en œuvre par l'État pour protéger ses citoyens. La sécurité civile et les institutions qui en sont chargées en France font l'objet de la loi du 13 août 2004, dite de modernisation de la sécurité civile[2]. Elle se définit comme suit :

> La **sécurité civile** a pour objet la prévention des risques de toute nature, l'information et l'alerte des populations ainsi que la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les accidents, les sinistres et les catastrophes par la préparation et la mise en œuvre de mesures et de moyens appropriés relevant de l'État, des collectivités territoriales et des autres personnes publiques ou privées (Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile (1)., 2004).

Ainsi, cette notion vient inscrire la gestion de crise dans le système français. Dans ce cadre, les évènements de crise qui impactent la société pourront alors être qualifiés de *crises de sécurité civile*. Ainsi, en France, la notion de crise de sécurité civile peut désigner :

- Des évènements d'origine naturelle, comme des intempéries, des tempêtes ou des feux de forêt. On peut citer par exemple les inondations en Île-de-France en 2016, ou sur le département de l'Aude en 2018, les feux de forêt qui touchent chaque année les départements du Sud du territoire, ou encore la tempête Xynthia en 2010 ;
- Des évènements d'origine humaine, que leur déclenchement soit intentionnel ou non. On peut citer par exemple les attentats de Paris en 2015, de Nice en 2016, ou encore l'accident ferroviaire de Brétigny-sur-Orge en 2013, ou l'incendie de l'usine Lubrizol à Rouen en 2019.

Au cours de ce document, l'usage nous amènera à employer généralement le terme de *crise* pour désigner en réalité plus spécifiquement une *crise de sécurité civile*. En ce sens, la notion de crise sera usuellement confondue avec la définition de **catastrophe** présentée précédemment, pour désigner une **crise de sécurité civile**.

---

[1] Si plusieurs travaux établissent des définitions de la gestion de crise plus ou moins orientées selon les domaines d'étude et les objectifs de recherche, celle présentée ici, issue de la page francophone de Wikipédia, nous a semblé être la formulation la plus objective, la plus claire et la plus complète. Ainsi, nous avons choisi de conserver cette définition, à la fois par honnêteté intellectuelle, et pour faire honneur à ce média social qui illustre parfaitement le succès des technologies du Web 2.0 (voir section 1.2.3), et de la construction collective de la connaissance. La notion de prévention, ajoutée à la définition initiale de Wikipédia, vise à faire en sorte que la définition proposée couvre l'ensemble des phases de gestion de crise, présentées ci-après.

[2] (Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile (1)., 2004)

L'ensemble des décisions prises et des actions menées en gestion de crise sont généralement décomposées en quatre catégories, appelées communément phases de gestion de crise, qui sont reconnues scientifiquement et institutionnellement (Alexander, 2002; Altay & Green, 2006; Australian Institute for Disaster Resilience, 2015; Blanchard, 2008; Koob & Emergency Management Australia, 1998; Rosenthal & Kouzmin, 1997; Wallace & De Balogh, 1985). Ces phases constituent un cycle, appelé PPRR (Prévention, Préparation, Réponse, Rétablissement). À partir des diverses sources scientifiques et institutionnelles, les phases de ce cycle peuvent être définies comme suit :

— *Prévention (Prevention)* : mesures réglementaires et physiques visant à éviter l'occurrence des situations d'urgence ou à en atténuer les effets.
— *Préparation (Preparedness)* : mesures visant à garantir que, si une urgence se produit, toutes les ressources et tous les services nécessaires pour faire face aux effets peuvent être mobilisés et déployés efficacement.
— *Réponse (Response)* : mesures prises immédiatement après une situation d'urgence pour s'assurer un contrôle de la situation, en réduire les effets, et apporter une aide et un soutien immédiats aux personnes touchées. Cette phase consiste à la mise en œuvre des mesures développées en phase de *préparation*.
— *Rétablissement (Recovery)* : mesures visant à soutenir sur le long-terme les communautés touchées dans la reconstruction de l'environnement et la restauration du bien-être émotionnel, social, économique, matériel et naturel.

Si la phase de *réponse* est déclenchée par la survenue d'un évènement, et que la phase de *rétablissement* en découle, le cycle PPRR ne doit pas pour autant être perçu comme un enchaînement séquentiel de ces quatre phases, mais plutôt comme un ensemble de composantes thématiques de la gestion de crise. En particulier, les mesures de *prévention* constituent un ensemble de décisions et d'actions qui prennent part tout au long du cycle. Ces considérations, inspirées des travaux de Benaben (2014), viennent compléter des représentations traditionnelles du cycle PPRR (Alexander, 2002; Khan et al., 2008), pour proposer une représentation de ce cycle en Figure 2.

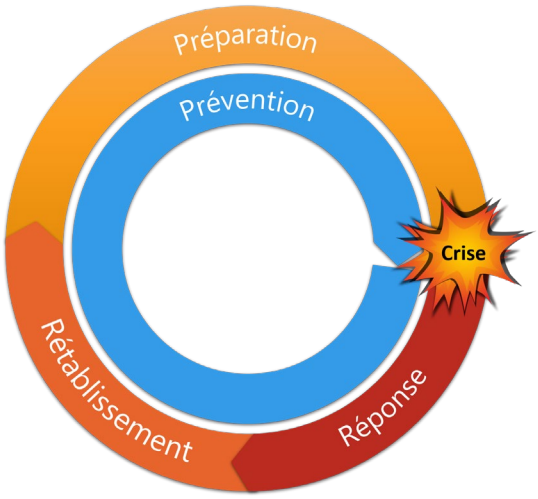


Figure 2. Les quatre phases du cycle de gestion de crise

1.2.1.3 Institutions et cellules de crise : un réseau d'acteurs professionnels

Présentation générale des acteurs

Lorsqu'une crise survient, les autorités en charge de sa gestion mettent en place une *cellule de crise*, également appelée centre des opérations d'urgence, par traduction d'*Emergency Operations Center (EOC)*, que l'on peut définir comme suit :

> Une **cellule de crise** est une installation désignée officiellement pour la direction et la coordination de toutes les actions en phase de réponse à une crise (DHA, 1992, p. 35).

En France, selon l'ampleur de la crise, plusieurs cellules de crise peuvent être ouvertes, allant du niveau communal au niveau européen. Elles dimensionnent ainsi le réseau de partenaires engagés dans la réponse, et définissent le lieu de prise de décision et d'orchestration des opérations. Cette chaîne d'institutions assure l'organisation des moyens de secours sur le territoire. Elle porte le nom de *chaîne opérationnelle*, et est dirigée par le Directeur des Opérations de Secours (DOS) qui, selon l'ampleur de la crise, peut être un maire ou un préfet. La Figure 3 présente les différents niveaux de cette chaîne opérationnelle (Direction de la Sécurité Civile, 2004).

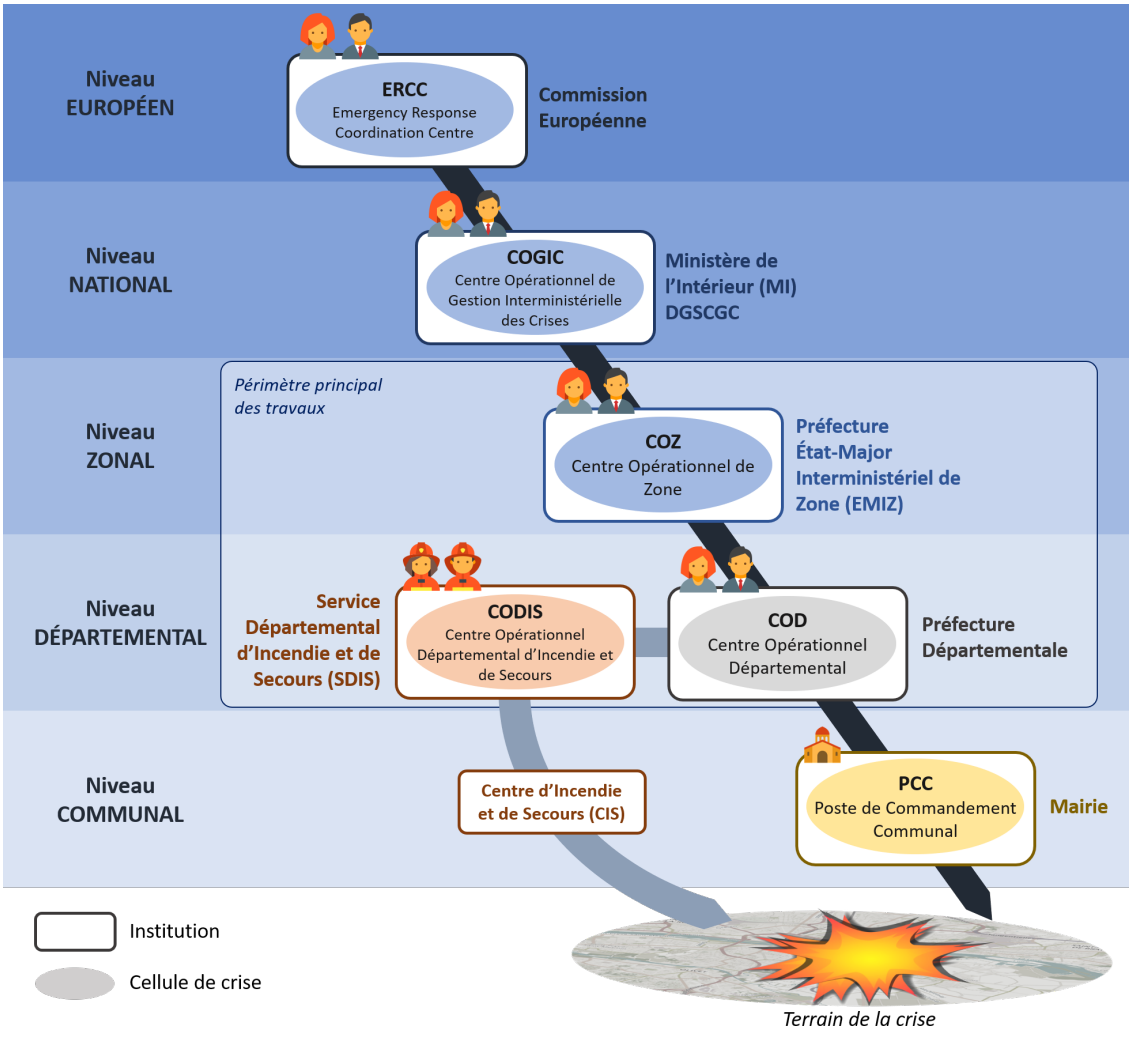


Figure 3. Les cinq niveaux de la chaîne opérationnelle pour la réponse aux crises en France (Direction de la Sécurité Civile, 2004)

Cet ensemble d'institutions de l'État, organisées sur la diagonale en Figure 3, est complété à l'échelle départementale par le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS), qui coordonne les interventions des sapeurs-pompiers sur le terrain pour porter secours aux populations.

Comme présenté en Figure 3, les institutions de sécurité civile possèdent chacune leur cellule de crise, selon le niveau de supervision de la situation :

- *Niveau international* : *Emergency Response Coordination Centre* (*ERCC*), également appelé Centre de coordination de la réaction d'urgence ;
- *Niveau national* : Centre Opérationnel de Gestion Interministérielle des Crises (COGIC) ;
- *Niveau zonal* : Centre Opérationnel de Zone (COZ) ;
- *Niveau départemental* : Centre Opérationnel Départemental (COD), et Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS) ;
- *Niveau communal* : Poste de Commandement Communal (PCC).

Ainsi, dans ce document, et sauf indication complémentaire, la notion de *cellule de crise* désignera de manière générique toute structure désignée officiellement au sein d'une institution de sécurité civile pour assurer la direction et la coordination des actions en phase de réponse à une crise. En particulier, cette notion désignera trois des cellules de crise qui ont pu être observées au cours de ces travaux de recherche : le Centre Opérationnel de Zone (COZ), le Centre Opérationnel Départemental (COD), et le Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS). Plus spécifiquement, les travaux du Chapitre 5 étudieront les pratiques des acteurs du CODIS.

Cet ensemble d'institutions, leurs cellules de crise, et leurs acteurs constituent ainsi l'organisation officielle de la sécurité civile en France, chargés de la protection des biens et des populations qui peuvent être menacés par des crises. Ainsi, par généralisation, la notion de professionnel sera définie comme suit :

> Un **professionnel** (ou ***acteur professionnel de sécurité civile***) désigne toute personne dont l'exercice de la profession implique la participation à la chaîne de réponse aux crises de sécurité civile.

La collaboration entre les différentes institutions pour assurer la réponse aux crises est définie par des documents qui constituent le dispositif d'Organisation de la Réponse de Sécurité Civile (O.R.SE.C). Le dispositif ORSEC se décline aux niveaux zonal (ORSEC de zone) et départemental (ORSEC départemental). De plus, à l'échelle communale, la gestion des crises est encadrée par un Plan Communal de Sauvegarde (PCS), rédigé par chaque commune du territoire.

Les parties qui suivent visent à présenter plus en détail ces principales parties prenantes de la chaîne de réponse opérationnelle. Les éléments présentés dans ces parties sont synthétisés dans une représentation schématique du réseau d'acteurs de la chaîne opérationnelle de gestion de crise en France, en Figure 4.

La gestion de crise constitue un réseau dense d'institutions et de services qui participent à la réponse et au rétablissement, et ce dans divers domaines. Ainsi, bien que l'exhaustivité ne soit pas possible, la Figure 4 présente les principales parties prenantes, ainsi que quelques exemples

de partenaires, notamment au niveau départemental. De plus, le niveau européen est présenté à titre illustratif, et ne sera pas détaillé dans les parties suivantes.

Bien que présentés ici en tant que contexte, les éléments décrits dans cette sous-section, et illustrés en Figure 4, sont en partie issus d'observations et d'échanges avec diverses parties prenantes de ce réseau de gestion de crise. Des séances d'observation, la lecture de documents officiels, et plusieurs discussions avec des partenaires du projet MACIV dans lequel s'inscrivent ces travaux de recherche, ont permis de comprendre progressivement les rouages de la gestion de crise en France, qui sont présentés ici. Les parties prenantes rencontrées et les méthodes d'enquête seront détaillées dans le Chapitre 3.

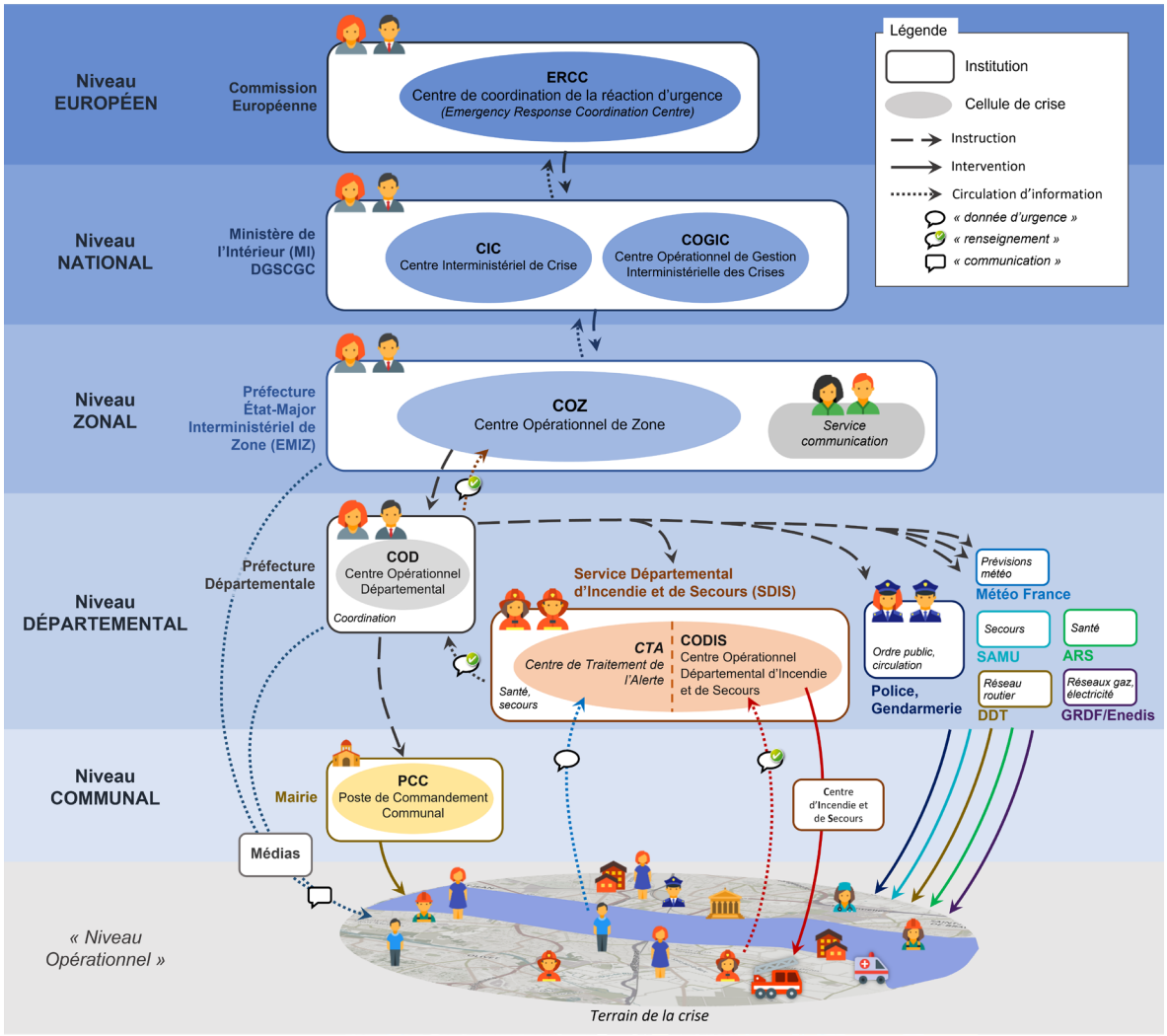


Figure 4. Chaîne opérationnelle de gestion de crise en France : institutions, cellules de crise, acteurs et interactions

Niveau national : Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises (DGSCGC)

La DGSCGC, rattachée au ministère de l'Intérieur français, est la structure centrale responsable de la gestion des risques à échelle nationale en France. L'arrêté du 18 juin 2018 définit son organisation et ses attributions[1]. La DGSCGC comprend :

- L'inspection générale de la sécurité civile ;
- La direction des sapeurs-pompiers ;
- La sous-direction des affaires internationales, des ressources et de la stratégie ;
- Le service de la planification et de la gestion des crises.

C'est au sein de ce dernier service qu'est animé le Centre Opérationnel de Gestion Interministérielle des Crises (COGIC), qui coordonne la réponse aux crises à échelle nationale, notamment par l'orchestration des moyens entre les différentes Zones de Défense et de Sécurité (ZDS).

Niveau zonal : État-Major Interministériel de Zone (EMIZ)

Dans le domaine de la gestion de crise, l'échelon régional n'existe pas. En revanche, la France métropolitaine est subdivisée en 7 circonscriptions administratives, appelées Zones de Défense et de Sécurité (ZDS). Au sein de chaque zone, la préfecture de zone a pour missions :

- L'élaboration des mesures non militaires de défense et la coopération avec l'autorité militaire ;
- La coordination des moyens de sécurité civile dans la zone ;
- L'administration d'un certain nombre de moyens de la police nationale, de la Gendarmerie nationale et d'autres services locaux du ministère de l'Intérieur.

Dans une ZDS, la protection du territoire est assurée par un État-Major Interministériel de Zone (EMIZ), dirigé par le préfet de zone. L'EMIZ vise à coordonner, en liaison avec les préfectures de départements, la préparation et la mise en œuvre des mesures concourant à la sécurité nationale, notamment en matière de sécurité civile et de gestion de crise[2].

Au sein d'un EMIZ, le Centre Opérationnel de Zone (COZ) est chargé de la veille opérationnelle pour coordonner les opérations et les informations provenant des services de secours et des préfets de département.

[1] (*Arrêté du 18 juin 2018 portant organisation et attributions de la direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises - Légifrance*, 2018)

[2] (*Sous-section 4 : État-major de zone de défense et de sécurité (Articles R122-17 à R122-19) - Légifrance*, 2020)

Niveau départemental : Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS)

Les SDIS sont les principaux acteurs de la sécurité civile à l'échelle départementale. Leurs missions sont définies par le code général des collectivités territoriales[1], et consistent en :

- La prévention et l'évaluation des risques de sécurité civile ;
- La préparation des mesures de sauvegarde et l'organisation des moyens de secours ;
- La protection des personnes, des biens et de l'environnement ;
- Les secours d'urgence aux personnes victimes d'accidents, de sinistres ou de catastrophes ainsi que leur évacuation.

À quelques exceptions près (Paris et départements de la petite couronne), chaque département possède un SDIS, placé sous l'autorité du préfet de département du point de vue opérationnel. Au sein de chaque SDIS, l'activité opérationnelle est coordonnée par un Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS), qui est activé en permanence. Les informations situationnelles reçues au CODIS, en vue de la prise de décision, proviennent de trois sources principales (Morel & Mérand, 2010) :

- Le Centre de Traitement de l'Alerte (CTA) qui reçoit et traite les appels aux numéros d'urgence (18, 112) pour les transmettre aux différents centres d'intervention. Le CTA est souvent localisé au même endroit que le CODIS, et ils forment l'ensemble CTA-CODIS.
- Les partenaires opérationnels : organismes publics ou privés qui participent aux opérations de secours, et qui sont en contact fréquent avec le CODIS selon les interventions à effectuer. On peut citer, à titre d'exemples, Météo France, le Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU), la Direction Départementale des Territoires (DDT), ou encore les différents acteurs des réseaux de gaz, électricité, eau, ou téléphonie. Les interactions horizontales entre ces partenaires ne sont pas représentées en Figure 4 par soucis de lisibilité.
- Les acteurs sur le terrain, dont l'action peut être coordonnée par un Commandant des Opérations de Secours (COS), qui peut être déployé sur le terrain en temps de crise pour assurer la coordination des moyens techniques et humains. Parmi ces acteurs, on appelle généralement primo-intervenants (*first responders*) les premiers acteurs officiels qui arrivent sur le terrain de la crise, et transmettent alors des renseignements essentiels au CODIS.

Niveau départemental : Préfecture départementale

Les préfectures départementales représentent l'administration du ministère de l'Intérieur à l'échelle d'un département. Lorsqu'une crise impacte tout ou partie du département, un Centre Opérationnel Départemental (COD) est activé au sein de la préfecture. Y sont alors rassemblés des représentants de l'ensemble des forces de sécurité civile, des forces de l'ordre et des services de l'État concernés d'un département. À l'échelle départementale, la Préfecture et le SDIS travaillent de concert pour assurer la coordination de la réponse politique et opérationnelle.

[1] (*Section 1 : Dispositions communes relatives aux services d'incendie et de secours (Articles L1424-1 à L1424-8) - Légifrance*, 2018)

C'est au niveau des services de préfecture qu'est assurée la communication au public via les médias, et la remontée d'information à différents échelons hiérarchiques.

Niveau communal : Poste de Commandement Communal (PCC)

À l'échelle locale, la crise peut être gérée par le Poste de Commandement Communal, dirigé par le maire de la commune affectée. Depuis 2005, l'activité des communes pour coordonner la réponse face aux crises est définie par un Plan Communal de Sauvegarde (PCS). Ce plan définit les mesures à suivre à l'échelle communale pour assurer l'alerte, l'information, la protection et le soutien de la population au regard des risques connus[1].

1.2.1.4 Les enjeux de la gestion de crise

La gestion d'une crise correspond à l'orchestration des activités d'un grand nombre de parties prenantes, en fonction de leurs compétences et des objectifs visés. Dans l'environnement incertain qu'est la crise, des décisions importantes doivent être prises, dans un temps restreint (Lagadec, 1991). Ces décisions et leur application peuvent avoir un impact plus ou moins important sur la situation, et sont donc déterminantes pour la gestion de la crise. Ainsi, la gestion d'une crise implique la prise de décisions cruciales et la coordination d'un réseau d'acteurs, qui collaborent en vue de la réponse à des objectifs communs. Pour optimiser leur prise de décision et coordonner les opérations, la cellule de crise et ses décideurs se trouvent face à deux enjeux essentiels :

— Une connaissance de la situation (*situation awareness*) la plus fidèle possible à tout moment de la crise, afin de prendre des décisions en toute connaissance de cause (Comfort, 2007; Endsley, 1995) ;
— Une coordination optimale des opérations de réponse parmi les parties prenantes, afin d'assurer une gestion de crise efficace et collaborative (Benaben et al., 2020; Comfort, 2007).

La réponse efficace à ces enjeux amène la recherche en gestion de crise à considérer différents aspects déterminants :

— La gestion de la multiplicité de sources de données qui peuvent s'avérer pertinentes pour avoir une meilleure connaissance de la situation : capteurs, appels, retours depuis le terrain, et, depuis quelques années, médias sociaux (Meier, 2013). Ces données ont toutes les caractéristiques du Big Data, telles que présentées par Laney (2001), et étudiées par Fertier (2018) : volume, variété, vélocité, véracité ;
— Le regroupement de ces données pour l'interprétation d'éléments clés de la crise, et la présentation de ces informations de manière pertinente en cellule de crise (Luokkala & Virrantaus, 2014; Van de Walle et al., 2016) ;
— Le développement et la mise en place de systèmes d'information et systèmes informatiques pertinents et efficaces pour visualiser la situation et coordonner les opérations de réponse (Benaben, Truptil, et al., 2015) ;

[1] (Décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde et pris pour application de l'article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile, 2005)

— L'agilité des systèmes de gestion de crise, afin de i) détecter toute évolution de la situation, et ii) s'y adapter de manière réactive et efficace (Barthe-Delanoë et al., 2014; Charles et al., 2010).

Par conséquent, ces premiers éléments nous amènent à poser les enjeux de la gestion de crise comme ceci :

> **Enjeux de la gestion de crise :**
>
> En France, pour gérer des situations de crise de sécurité civile, les institutions doivent s'assurer une connaissance étendue de la situation à partir de données variées, pour soutenir la prise de décision en cellule de crise et assurer une coordination optimale des opérations de réponse à partir des ressources humaines et matérielles disponibles.

1.2.2 Mobilisation citoyenne : quel statut ?

1.2.2.1 Les citoyens, premiers acteurs de la réponse

Dans le préambule du texte de loi de 2004 de modernisation de la sécurité civile[1], on peut lire ceci : « La sécurité civile est l'affaire de tous. Tout citoyen y concourt par son comportement ». En effet, si la section précédente a permis de présenter le fonctionnement général de la sécurité civile en France (ses institutions, cellules de crise, et acteurs professionnels), cette première approche passe à côté d'acteurs non-officiels, qui sont au cœur de la gestion de crise : les citoyens.

Tout au long de ce document, le terme *citoyen* sera utilisé en opposition avec la notion d'acteur professionnel présentée précédemment. Ainsi, par construction, on peut proposer la définition suivante :

> Un **citoyen** désigne toute personne qui n'est pas un acteur *professionnel* au sens de la gestion de crise de sécurité civile. En ce sens, il s'agit d'une personne qui peut prendre part à la réponse à une crise, mais dont l'implication n'a pas lieu dans le cadre d'une profession de sécurité civile.

La manifestation spontanée de citoyens pour aider au lendemain d'une catastrophe n'est pas un fait nouveau (Dynes, 1969; Fritz & Mathewson, 1957; Stallings & Quarantelli, 1985). Comme présenté par Meier, « Par définition, les communautés touchées par les crises sont, et ont toujours été, les véritables premiers intervenants. De plus, les populations touchées par les crises se sont toujours organisées d'elles-mêmes en temps de crise, indépendamment de toute intervention extérieure »[2] (Meier, 2013, p. 73). Ainsi, les citoyens sont toujours les premiers sur place pendant une crise, pour s'occuper des victimes, mener des recherches, organiser des solutions sur place, et ils restent longtemps sur le terrain, même après l'intervention des services officiels (Whittaker et al., 2015).

[1] (Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile (1)., 2004)

[2] *"By definition, disaster-affected communities are, and always have been, the real first responders. Moreover, disaster-affected populations have always self-organized in times of crisis regardless of external intervention."* (Meier, 2013, p. 73)

Plusieurs travaux de recherche relatent des exemples relativement anciens qui témoignent de l'organisation citoyenne pour faire face et répondre à des situations de crise. On peut citer par exemple la mise en place de soins civils par Henry Dunant pour soigner les blessés de la bataille de Solférino en 1859[1] ou le rassemblement massif de citoyens pour reconstruire la ville de Chicago suite au grand incendie de 1871 (Orloff, 2011), ou encore l'organisation d'une réponse collective suite à l'explosion de Halifax au Canada en 1917 (Prince, 1920). Cette mobilisation informelle et spontanée de personnes, de messages et de fournitures vers une zone sinistrée a été décrite par Fritz et Mathewson (1957) comme un *comportement de convergence* en cas de catastrophe.

Ainsi, les acteurs professionnels ne sont pas les seuls intervenants en situation de crise. Tout au long de la planification et de la gestion des opérations, ils sont amenés à côtoyer les citoyens, qui contribuent à leur manière au rétablissement de la stabilité du système. De plus, en tant qu'acteurs au centre des territoires touchés par la crise, les citoyens sont eux-mêmes porteurs de ce rétablissement.

Cette mobilisation, qui amène les citoyens à participer à la réponse aux situations de crise, amènera les travaux de recherche à considérer une notion relativement vaste : le volontariat.

1.2.2.2 La notion de volontariat

Dérivé du latin *volo* (« vouloir »), le terme volontaire est initialement employé comme adjectif au sens « qui agit librement, de son propre gré, de sa propre volonté, de son propre mouvement » (Goelzer, 1928). En français, *volontaire* est souvent employé de manière interchangeable avec le terme *bénévole* (Krebs, 2014). De plus, ces deux termes possèdent un unique équivalent en anglais : *volunteer*. Cependant, les quelques lignes qui suivent apportent quelques clarifications sur les distinctions entre ces deux notions sémantiquement proches.

Bénévole, volontaire

Plusieurs rapports des Nations Unies (Dingle et al., 2001; United Nations & EBSCOhost, 2011) définissent la notion de volontariat (*volunteerism*) comme une action :

- Menée de plein gré, selon le libre arbitre de l'individu ;
- Qui n'est pas entreprise principalement en vue d'une récompense financière ;
- Menée pour le bien commun.

Les résultats de Cnaan et al. (1996) sur les différentes manières de définir le volontariat rejoignent ces trois critères, auxquels ils ajoutent une quatrième dimension pour distinguer les formes de volontariat : la structure dans laquelle l'action est effectuée[2].

Sur ce dernier point, les termes *volontaire* et *bénévole* trouvent parfois une distinction dans leur emploi. En France, certaines formes de volontariat sont définies par un cadre juridique,

[1] Henry Dunant fondera en 1863 une société devenue aujourd'hui le Mouvement international de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge.

[2] Cette dimension est explicitement mise de côté dans la définition du Programme des Nations Unies, afin d'inclure l'ensemble des actes volontaires qui ont lieu en dehors d'un cadre formel.

et font alors référence à des formes d'engagement telles que le service civique, le volontariat associatif, ou encore le volontariat international[1]. Dans ce cas :

- Le volontaire s'engage d'une manière formelle (par contrat), pour une durée limitée, à temps plein, pour une mission d'intérêt général ;
- En contrepartie de cet engagement, le volontaire perçoit une indemnité qui n'est pas assimilable à un salaire ;
- Le volontariat est dérogatoire au code du travail ;
- Le contrat de volontariat n'implique pas de lien de subordination. (Le volontaire et l'association | Associations.gouv.fr, 2020)

En opposition à ce cadre du volontariat, le bénévole est souvent perçu comme n'ayant pas de statut officiel, bien souvent engagé dans des missions plus courtes que le volontaire, ne percevant aucune indemnité, et situant son intervention en dehors de sa période de travail (Loubet-Grosjean, 2005). Cette interprétation rejoint une nuance sur laquelle la notion de bénévolat insiste, à savoir « qui n'est pas rémunéré et qui n'est pas encadré formellement ». En ce sens, l'acception commune qui est faite du terme bénévole met l'accent sur ce que l'action *n'est pas*, là où le terme volontaire met implicitement l'accent sur une caractéristique initiale de l'action : la notion de volonté propre de l'acteur.

Plus spécifiquement, dans le domaine de la sécurité civile, la notion de bénévolat est définie en particulier par l'absence de rémunération. Il désignera alors « une activité non rétribuée et librement choisie qui s'exerce en général au sein d'une institution sans but lucratif par toute personne qui s'engage pour mener une action non salariée en direction d'autrui, en dehors de son temps professionnel et familial », et pourra par exemple désigner l'engagement d'un individu au sein d'une association qui concourt à la sécurité civile (Berthouin et al., 2015, p. 1). Le volontariat, pour sa part, y est défini comme « le fait d'agir sans contrainte, et de sa propre volonté. Il implique un engagement réciproque et formalisé, à plein temps et dans un milieu différent en général, pour une durée définie et pour une mission précise. Il offre la possibilité d'être indemnisé » (Berthouin et al., 2015, p. 4). En ce sens, le volontariat peut s'illustrer par le statut de sapeur-pompier volontaire, qui est reconnu par la sécurité civile, engagé formellement, et qui peut être rémunéré selon le service intégré.

On retrouve ici deux aspects qui distinguent en français les notions de bénévolat et de volontariat : i) le bénévolat est nécessairement non rémunéré, ce qui n'est pas une condition stricte de définition du volontariat, et ii) le bénévolat est *généralement* moins formalisé que le volontariat.

Prise de position sur l'emploi du terme volontaire

Pour la suite de ces travaux, nous emploierons le terme *volontaire* dans son sens le plus large, et ce pour plusieurs raisons :

[1] Pour plus d'informations sur ces formes de volontariat et leur cadre juridique, voir (*Civiweb.com - Textes législatifs et réglementaires du Volontariat International*, 2020; Loi n° 2005-159 du 23 février 2005 relative au contrat de volontariat de solidarité internationale (1)., 2005; Loi n° 2010-241 du 10 mars 2010 relative au service civique (1), 2010)

- Pour sa proximité avec son équivalent anglais *volunteer*, qui couvre à la fois les notions de bénévolat et de volontariat ;
- Pour son insistance sur la notion de volonté propre de l'acteur, là où le bénévolat insiste en particulier sur l'absence de rémunération ;
- Pour l'emploi généralisé du terme volontaire en français, qui tend à en élargir le sens, pour englober des formes d'engagement moins formalisées. On peut par exemple citer Krebs, qui qualifie de volontariat des formes d'engagement aussi diverses que l'accompagnement de personnes âgées, l'engagement dans une association culturelle, la gestion d'un club de sport, ou l'implication dans des programmes d'aide humanitaire (Krebs, 2014).
- Pour la présence du terme *volontaire* dans le nom d'organismes tels que l'association Volontaires Internationaux en Soutien Opérationnel Virtuel (VISOV) dont l'activité sera étudiée dans ces travaux ;

De plus, les travaux de recherche anglophones sur la notion de *volunteerism* tendent à en élargir le sens, pour y impliquer une grande diversité de formes d'engagement citoyen, en particulier dans le domaine de la gestion de crise (Whittaker et al., 2015).

Afin de mettre en valeur la diversité d'actions représentées par le volontariat, et en accord avec plusieurs définitions de la littérature (Cnaan et al., 1996; Dekker & Halman, 2003; United Nations & EBSCOhost, 2011; Whittaker et al., 2015; Wilson, 2000), nous proposons ainsi une définition large du volontariat, comme :

> Le **volontariat** (**en situation de crise**) désigne toute action délibérée, qu'elle soit spontanée ou planifiée, menée en dehors du cadre professionnel de l'acteur, dans laquelle du temps est consacré au profit d'une cause, d'une personne, d'un groupe, ou d'une organisation.

Ainsi, dans son sens le plus large, le terme volontariat sera employé pour désigner toute forme de mobilisation citoyenne en situation de crise, que celle-ci soit encadrée ou non au sein d'une institution, et quel que soit le facteur de motivation de cette mobilisation. Le volontariat désignera ainsi aussi bien un engagement suite à une demande expressément formulée par un organisme (institution de sécurité civile, association), qu'une mobilisation spontanée en dehors de toute structure, et sur la propre initiative de l'acteur citoyen. Plus spécifiquement, on pourra alors employer le terme initiative citoyenne en ce sens :

> Une **initiative citoyenne** désigne toute forme de volontariat dont la mobilisation découle d'une proposition apportée par le citoyen lui-même, et non en réponse à une demande d'un autre acteur.

1.2.2.3 Les enjeux de la mobilisation citoyenne en situation de crise

Le volontariat peut être décrit comme l'acte de citoyenneté et de philanthropie le plus fondamental que nous puissions connaître dans notre société (Volunteer Canada et al., 2000). Il semble en effet être au cœur du concept de communauté, et est même décrit par Dynes comme « une extension du rôle de citoyen » (*expansion of the citizenship role*) (Dynes, 1969). Ainsi, en situation de crise, la mobilisation des citoyens dans la réponse semble systématique.

Cette mobilisation, si elle est mal anticipée par les gestionnaires de crise, peut conduire à des déconvenues, voire à une aggravation de la situation. On peut citer par exemple l'afflux massif et spontané de volontaires suite au séisme de la ville de Gölcük en Turquie, qui a généré un embouteillage de 32 kilomètres, et a considérablement ralenti l'arrivée des véhicules de secours sur les lieux de la crise (Helsloot & Ruitenberg, 2004), ou encore la confusion entre volontaires spontanés et organisations humanitaires pour apporter de l'aide aux réfugiés au cours de la crise migratoire en Europe en 2015, mettant en avant un manque d'organisation et de coopération (Zettl et al., 2017).

En contrepartie, nombreux sont les exemples qui illustrent les bénéfices de ces mouvements de convergence en situation de crise. On peut citer la coopération spontanée entre la Marine royale canadienne et des pêcheurs proches du lieu de crash du vol Swissair 111 dans l'océan Atlantique en 1998 (Scanlon et al., 2014), la mobilisation massive pour les recherches, le déblaiement, ou le soutien apporté aux victimes suite aux attentats du World Trade Center en 2001 (Orloff, 2011), ou encore l'organisation et les soutiens entre communautés suite au passage de l'ouragan Katrina en 2005 (Shklovski et al., 2010; Wyche et al., 2011).

Ainsi, la mobilisation de citoyens pour répondre ou soutenir la réponse à une crise amène, pour les gestionnaires de crise institutionnels, de nouveaux acteurs, leurs ressources et leurs compétences. Cette convergence de volontaires peut constituer un élément à prendre en compte pour éviter la confusion ou un suraccident qui viendrait complexifier la situation, mais elle peut également représenter une opportunité pour assurer une réponse plus efficace à la situation.

Les premiers enjeux précédemment formulés pour la gestion de crise peuvent alors être complétés en considérant ce rôle joué par les citoyens.

> **Enjeux relatifs à l'implication des citoyens dans la gestion de crise :**
>
> De la mobilisation citoyenne, inhérente aux situations de crise, découle à la fois un besoin de communication entre les institutions de sécurité civile et ces acteurs émergents pour éviter une confusion ou une aggravation de la situation, mais également un besoin de coordination supplémentaire entre les acteurs professionnels et les volontaires citoyens, qui peut constituer une opportunité pour la conduite des opérations.

1.2.3 Médias sociaux : reconfiguration des usages pour la gestion de crise

En situation de crise, le principal moyen pour les citoyens d'informer les acteurs professionnels de leur situation ou d'un besoin d'intervention est le téléphone. Ainsi, le traitement des appels d'urgence constitue le canal traditionnel de communication montante permettant aux populations de faire appel aux acteurs institutionnels (via la prise d'appel en CTA). La prise d'appel constitue alors le principal moyen pour la cellule de crise d'avoir une description de la situation de crise avant l'intervention sur le terrain.

Cependant, depuis une quinzaine d'années, de nouveaux moyens de communication soulèvent des opportunités pour la compréhension de la situation de crise : les médias sociaux.

1.2.3.1 Les médias sociaux : présentation générale

La définition la plus communément admise de la notion de médias sociaux est celle de Kaplan et Haenlein (2010) :

> Les **médias sociaux** sont un groupe d'applications basées sur internet qui s'appuient sur les fondements idéologiques et technologiques du Web 2.0, et qui permettent la création et l'échange de contenu généré par les utilisateurs[1] (Kaplan & Haenlein, 2010, p. 61).

Dans cette définition, la notion de Web 2.0, également appelé Web participatif ou Web social, caractérise la transition (idéologique et technologique) du Web 1.0 où le contenu est statique, vers des plateformes où l'utilisateur et la donnée qu'il partage sont au centre des interactions (O'Reilly, 2007). Ainsi, le Web 2.0 est porteur d'une interaction sociale entre utilisateurs, et a ouvert la porte à de nouveaux modes de communication (O'Reilly, 2007). Ces développements se sont appuyés sur un ensemble de technologies qui découlent des progrès de l'informatique, et qui constituent les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Grâce aux avancées dans le domaine des TIC, le Web 2.0 a contribué à transposer les interactions sociales en ligne, donnant un nouveau sens à la notion de « réseau social ».

Employé pour la première fois par Barnes (1954), le terme « réseau social » (*social network* en anglais) désigne un concept dont l'existence serait en réalité aussi ancienne que l'humanité elle-même : à partir du moment où il y a des interactions entre les individus et entre entités sociales, il y a des réseaux sociaux (Mercklé, 2013). En effet, dans son sens initial, un réseau désigne un ensemble de relations dont les nœuds représentent des individus et/ou des organisations. Ainsi, pour désigner les applications issues du Web 2.0 centrées sur la transposition en ligne du concept de réseau social, il est plus juste de parler de Réseaux Sociaux Numériques (RSN) ou sites de réseaux sociaux (*social network sites* en anglais).

Au cours de leur histoire, les médias sociaux ont fait l'objet de plusieurs classifications (Kietzmann et al., 2011; Reuter et al., 2011; Thelwall, 2009). La Figure 5 présente une vision schématique de la place des médias sociaux et des RSN au sein de l'univers Internet.

[1] "*Group of internet-based applications that build on the ideological and technological foundations of Web 2.0, and that allows the creation and exchange of user-generated content.*" (Kaplan & Haenlein, 2010, p. 61)

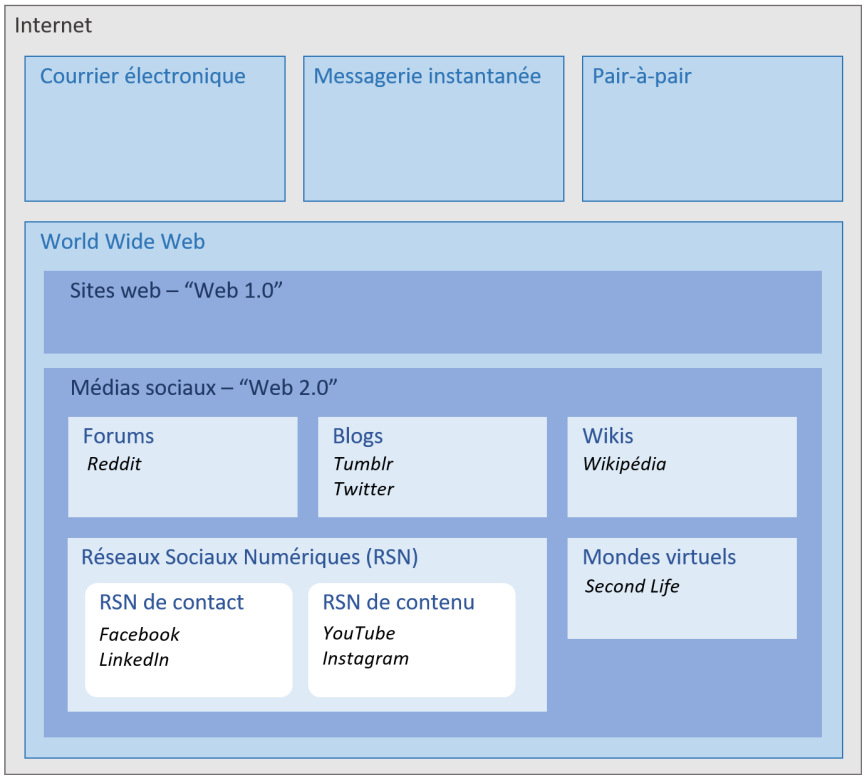


Figure 5. Internet, World Wide Web, Médias Sociaux et Réseaux Sociaux Numériques - Vision schématique

On retrouve sur cette figure un ensemble de concepts imbriqués : le World Wide Web (*web*) est l'une des applications issues du protocole d'interconnexion des réseaux Internet, au même titre que le courrier électronique, la messagerie instantanée, ou encore l'échange de fichiers en pair-à-pair (la liste n'est pas exhaustive) (Direction de l'information légale et administrative, 2019) ; la distinction entre Web 1.0 et Web 2.0 a été popularisée par les travaux de O'Reilly (O'Reilly, 2007) ; et les différents types de médias sociaux qui s'inscrivent dans la dynamique du Web 2.0 sont inspirés de la classification proposée par Kaplan et Haenlein (2010).

Il est important de noter que les frontières présentées entre les types de médias sociaux dans la Figure 5 ne sont pas imperméables. À mesure que les usages évoluent et que les plateformes s'y adaptent, certains médias sociaux naviguent d'une catégorie à une autre. Par exemple, Twitter, initialement conçu comme une plateforme de microblogging, peut aujourd'hui être considéré comme un RSN de contenu, voire de contact.

1.2.3.2 Utilisateurs des médias sociaux en situation de crise

En 2020, un cap symbolique a été franchi : dans le monde, plus d'une personne sur deux (51%) utilise activement un ou plusieurs médias sociaux (60% en France) (Le Digital Dans Le Monde En Juillet 2020, 2020). La place prépondérante prise par les médias sociaux dans le monde n'a pas épargné le domaine de la gestion de crise. En effet, l'arrivée de ces plateformes numériques entre les mains de tous soulève des enjeux sociaux et technologiques pour les acteurs impliqués dans la gestion des crises.

Houston et al. (2015) identifient cinq classes d'utilisateurs des médias sociaux en situation de crise[1] : les individus, les communautés, les organisations, les autorités, et les médias d'information. Parmi ces utilisateurs, on retrouve les citoyens, qui peuvent prendre part de manière volontaire à la situation de crise via leur utilisation des médias sociaux à titre individuel, au sein d'une communauté, ou en tant que membre d'une organisation. D'autre part, les acteurs officiellement chargés de la sécurité civile, précédemment désignés sous le terme d'*institutions*, sont ici appelés *autorités*. Dans ces travaux, l'usage des médias sociaux par les médias d'information ne sera pas étudié.

Cet usage des médias sociaux par l'ensemble des parties prenantes en situation de crise représente plusieurs opportunités, et permet de dresser des enjeux, à la fois pour les citoyens, mais également pour les acteurs professionnels.

1.2.3.3 Enjeux des médias sociaux pour les citoyens en situation de crise

Le développement des TIC, et en particulier l'essor des médias sociaux donne un tout autre visage à la notion de volontariat. Dès 2001, suite aux attentats du 11 Septembre à New York, des citoyens ont créé des pages de partage de contenu pour échanger de l'information sur des personnes disparues (Palen & Liu, 2007).

En particulier, l'amerrissage forcé du vol 1549 d'U.S. Airways sur le fleuve Hudson à New York en janvier 2009 est souvent considéré comme l'un des premiers exemples de la manière dont le journalisme citoyen et Twitter ont changé la face de l'information de crise (Murthy, 2013). En 2020, Twitter se place en 5ème position des sites web les plus visités dans le monde (Le Digital Dans Le Monde En Juillet 2020, 2020), et sa facilité d'accès et sa rapidité de propagation de l'information en font l'un des médias sociaux les plus influents en gestion de crise (Acar & Muraki, 2011; Cameron et al., 2012; Starbird & Palen, 2011). De par leur aspect collaboratif, décentralisé, et axé sur la communauté (Keim & Noji, 2011), les médias sociaux font passer les individus du statut de consommateurs de contenu à celui de producteurs de contenu.

Ainsi, à travers l'usage des médias sociaux par les citoyens en situation de crise, on peut observer une diversification des formes de contributions citoyennes. En ce sens, de nombreux auteurs revendiquent la nécessité de redéfinir de manière moins rigide les frontières du volontariat, pour reconnaître et valoriser pleinement les contributions citoyennes en situation de crise (Krebs, 2014; Whittaker et al., 2015). La notion de volontaire numérique (*digital volunteer*) apparaît (Starbird & Palen, 2011), et ces communautés d'acteurs en ligne font l'objet de nombreuses études de cas à travers le monde (Reuter & Kaufhold, 2018).

> **Enjeux relatifs à l'usage des médias sociaux par les citoyens en situation de crise :**
>
> La diversité de plateformes de médias sociaux, et la variété d'usages qui découlent de leur appropriation par les citoyens, reconfigurent la manière dont les citoyens contribuent à la gestion de crise. L'étude de cette diversité d'usages peut s'avérer utile pour comprendre et décrire le volontariat en situation de crise.

[1] Traduction et adaptation de l'auteur.

1.2.3.4 Enjeux des médias sociaux pour les professionnels de sécurité civile

Au-delà des usages citoyens, les médias sociaux amènent de nombreuses réflexions quant à leur place auprès des acteurs professionnels en cellule de crise.

La prise en compte des médias sociaux en cellule de crise

Tout d'abord, ces nouveaux médias, et leur utilisation par le public pour échanger des informations sur la situation de crise, représentent une aubaine pour répondre à l'un des enjeux précédemment identifiés pour la gestion de crise : la compréhension de la situation. Cependant, les acteurs institutionnels sont bien souvent décrits comme les derniers utilisateurs à adopter l'emploi des médias sociaux comme outils en situation de crise. En particulier, certains travaux mettent en avant le fait que l'utilisation des médias sociaux en cellule de crise reste relativement passive (diffusion d'informations et réception de messages de la part des autres utilisateurs) (Lindsay, 2011; Tapia & Moore, 2014). Ainsi, la prise en compte des médias sociaux en cellule de crise présente tout d'abord un enjeu social, relatif à l'acceptation de ces nouveaux médias par les professionnels.

De plus, cette prise en compte des médias sociaux en cellule de crise représente également un enjeu technologique pour comprendre l'information issue des médias sociaux et la mettre à disposition des acteurs professionnels. En effet l'identification d'information pertinente pour la gestion de la situation revient à « chercher de l'or dans une rivière torrentielle » (*panning for gold in a raging river*) (Goolsby, 2009). L'interprétation automatique de données issues des médias sociaux pour en déduire une connaissance étendue de la situation (*situation awareness*) constitue l'un des enjeux majeurs pour la gestion de crise, et fait l'objet de nombreuses études à part entière (Aupetit & Imran, 2017; Cameron et al., 2012; Coche et al., 2019; Gao et al., 2011; Imran et al., 2013; Laylavi, 2016; Luokkala & Virrantaus, 2014; Yin et al., 2012). Par conséquent, s'il s'agit bien là d'un élément central de la recherche en gestion de crise, et en particulier pour simplifier la compréhension des données des médias sociaux pour les professionnels, cet enjeu ne sera pas étudié dans la suite de ces travaux.

Une coordination des opérations qui implique les citoyens

D'autre part, au-delà des plateformes, les médias sociaux apportent potentiellement une visibilité étendue sur les acteurs qui prennent part à la situation de crise. Ainsi, les enjeux précédemment identifiés sur l'usage des médias sociaux par les citoyens amènent également la possibilité aux gestionnaires de crise de mieux interagir avec les populations impliquées dans la situation de crise, voire de tirer profit des contributions citoyennes qu'elles permettent. De plus, il apparaît que les contributions citoyennes sont bien souvent mal comprises et sous-estimées par les acteurs officiels, qui n'en perçoivent pas tout le potentiel (Glass, 2001; Helsloot & Ruitenberg, 2004; Scanlon et al., 2014).

Ainsi, la diversité d'usages des médias sociaux par les acteurs citoyens et professionnels vient faire écho aux premiers enjeux identifiés pour la gestion de crise : la connaissance de la situation, et la coordination des parties prenantes. En ce sens, les médias sociaux semblent présenter plusieurs opportunités, mais se trouver confrontés à plusieurs freins en cellule de crise, d'ordres sociaux et technologiques.

> **Enjeux relatifs à l'usage des médias sociaux par la cellule de crise :**
>
> La diversité d'usages des médias sociaux présente des opportunités pour la cellule de crise, à la fois pour améliorer la connaissance de la situation de crise, et pour proposer une orchestration des opérations de réponse qui implique des acteurs citoyens. Pour pleinement tirer profit de ces opportunités, les acteurs en cellule de crise doivent dépasser plusieurs freins, et questionner leurs interactions avec les citoyens.

1.3 Questions de recherche et positionnement scientifique

1.3.1 Question de recherche principale

Les considérations de la section précédente ont permis d'amener les enjeux de ces travaux de recherche comme étant structurés à la confluence de trois notions. Premièrement, la gestion de crises de sécurité civile constitue un ensemble d'institutions et d'acteurs professionnels officiellement chargés de la prise de décision et de la coordination des opérations de réponse à une crise. Deuxièmement, l'implication naturelle des citoyens comme premiers acteurs sur le terrain de la crise amène des initiatives et des interactions supplémentaires qui, si elles sont bien comprises et prises en compte, peuvent s'avérer bénéfiques pour la gestion de crise. En ce sens, les acteurs professionnels ne sont pas les seuls gestionnaires de la crise, et leur fonctionnement doit tenir compte des contributions citoyennes. Troisièmement, les médias sociaux se positionnent comme plateformes intermédiaires de ces interactions ; ils reconfigurent la mobilisation citoyenne, et font évoluer les pratiques professionnelles. Au-delà de ces pratiques, la diversification des contributions citoyennes questionne la perception et la prise en compte des initiatives citoyennes par les acteurs professionnels. Le positionnement de ces enjeux de la recherche à la confluence entre ces trois notions est illustré par le diagramme de Venn présenté en Figure 6.

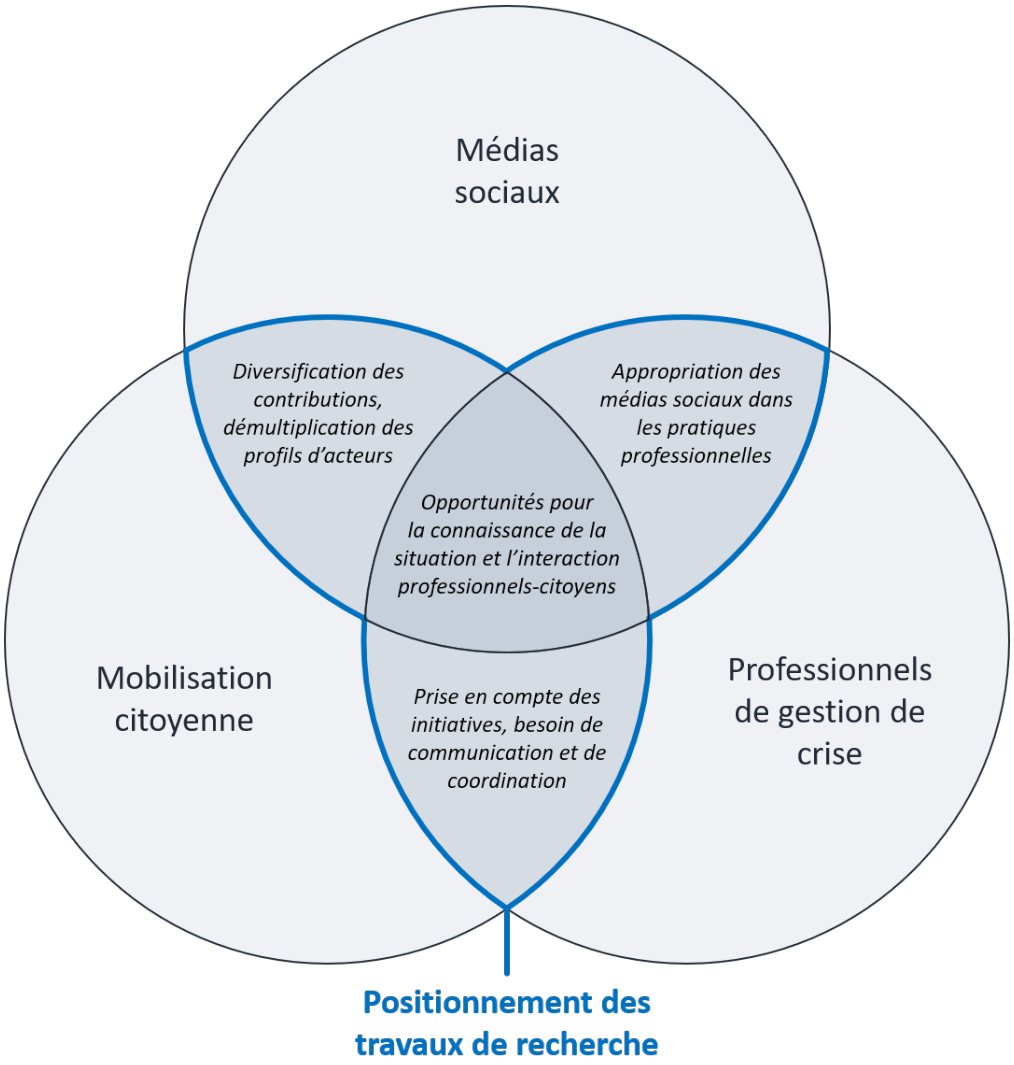


Figure 6. Positionnement des travaux de recherche sur les enjeux identifiés à la confluence entre professionnels de gestion de crise, mobilisation citoyenne et médias sociaux

À partir des enjeux identifiés ici, la question de recherche centrale qui positionne le point de départ de ces travaux de recherche peut être formulée comme suit :

Question de recherche :

Comment les processus de gestion de crise peuvent-ils bénéficier des contributions citoyennes favorisées par l'usage des médias sociaux ?

Cette question de recherche centrale sera décomposée en quatre sous-questions thématiques, en section 1.3.3.

1.3.2 Cadre des travaux et interdisciplinarité

Les travaux de recherche qui visent à répondre à cette question s'inscrivent dans un contexte de travail double, à la fois social et technologique. D'une part, le projet de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) MACIV (*Management of citizens and Volunteers : the social media contribution in crisis situations* / Gestion des citoyens et des volontaires : l'apport des médias sociaux en situation de crise) offre aux travaux de thèse un cadre social et des relations privilégiées avec des acteurs de la gestion de crise en France. D'autre part, la suite logicielle R-IO Suite développée au Centre Génie Industriel d'IMT Mines Albi offre un prototype de recherche pour l'expérimentation des résultats dans un cas d'étude spécifique appliqué à une situation de crise.

1.3.2.1 Le projet ANR MACIV

En France, les inondations du Loiret en 2016 et de l'Aude en 2018, ainsi que les attentats de Paris en 2015 et de Nice en 2016, ont démontré une fois de plus que les médias sociaux représentaient des opportunités (rapidité de circulation de l'information, entraide), mais soulèvent également de nouveaux défis (interprétation du flux d'informations en ligne, mise en danger des citoyens, questions de vie privée).

C'est sur ces considérations que s'est défini le projet ANR MACIV, établi sur l'horizon 2018-2021 (Rizza, 2018). Le projet MACIV est né de la suite de deux projets de recherche : EURIDICE, équipe de recherche sur les risques, dispositifs de gestion de crise et des évènements majeurs (November, 2015), et le projet ANR GéNéPi (Granularité des Niveaux de Pilotage en gestion de crise) (Benaben, 2014). Les objectifs de MACIV s'appuient sur trois hypothèses :

— Les citoyens volontaires sont devenus des acteurs à part entière de la réponse à une crise, et il peut être pertinent de la part des gestionnaires de crise de les prendre en compte ;
— Les pratiques des acteurs institutionnels doivent désormais s'adapter à de nouvelles formes de circulation de l'information en situation de crise ;
— Les médias sociaux peuvent représenter pour les gestionnaires de crise un moyen d'intégrer les volontaires dans les processus de gestion de crise, pendant et après la crise.

Ce projet offre à la thèse un cadre qui associe :

— Acteurs académiques (Télécom Paris, IMT Mines Albi, PennState University (USA)) ;
— Partenaires institutionnels (ministère de l'Intérieur – Direction Générale de la Sécurité Civile et de Gestion des Crises (DGSCGC), Préfecture de Police de Paris – Zone de Défense et de Sécurité, Volontaires Internationaux en Soutien Opérationnel Virtuel (VISOV), Service Départemental d'Incendie et de Secours du Var (SDIS83)) ;
— Partenaire privé (Numérique & Digital Citizen (N&DC)).

Ainsi, à travers le projet MACIV, les travaux de recherche ont pu bénéficier d'interactions avec des acteurs citoyens et professionnels, dans le but d'étudier leurs pratiques sur les médias sociaux, et de questionner les interactions entre ces acteurs. D'un point de vue méthodologique, ce réseau d'acteurs a permis d'étudier les pratiques via des méthodes d'étude

qualitative, héritées des sciences sociales. Dans le cadre de MACIV, des entretiens ont été menés avec les différents acteurs, et des observations de leurs pratiques ont été conduites au cours d'exercices de gestion de crise. Ces éléments de méthodologie seront détaillés dans le Chapitre 3.

1.3.2.2 La suite logicielle R-IO Suite

Le deuxième élément de contexte dans lequel s'inscrivent ces travaux de recherche est un cadre technologique : le développement de la suite logicielle R-IO Suite.

R-IO Suite est une suite logicielle développée par Salatgé et al. (2020) au Centre Génie Industriel d'IMT Mines Albi. Ce prototype logiciel a pour objectif de soutenir la gestion des Risques et l'Interopérabilité au sein des collaborations d'Organisations. Son architecture est organisée autour d'un modèle de concepts génériques qui entrent en jeu dans toute situation de collaboration, et de couches de modélisation dédiées à des cas d'application spécifiques. Dans le cas d'une situation de crise, le modèle générique de situation est présenté par Benaben et al. (2016), et les composants de la suite logicielle sont décrits par Benaben et al. (2017). L'algorithme de déduction du processus d'orchestration de la réponse est issu des travaux de Truptil (2011), et le suivi de l'orchestration de ce processus à mesure que la situation de crise évolue a fait l'objet des travaux de Barthe-Delanoë (2013). Enfin, les travaux de Fertier (2018) ont proposé un cadre d'interprétation de données hétérogènes pour faciliter la prise décision et la coordination des parties prenantes.

La Figure 7 présente schématiquement le fonctionnement de R-IO Suite dans le cas de l'orchestration d'une réponse à une crise.

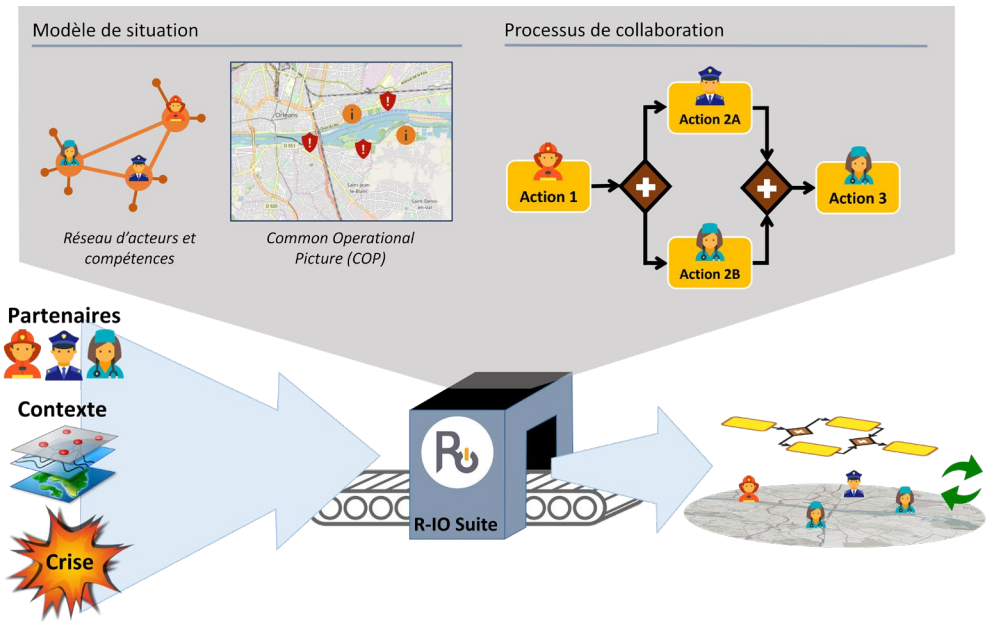


Figure 7. Vision globale des fonctionnalités de la suite logicielle R-IO Suite

Grâce à une définition i) des partenaires de la collaboration (acteurs de la réponse) et de leurs compétences, ii) des éléments du contexte (enjeux humains, matériels et naturels), et iii) des éléments liés à la crise (risques, faits), les éléments constitutifs de l'architecture de R-IO Suite permettent 1) de présenter un modèle de situation, qui définit le réseau d'acteurs, leurs

compétences, et les faits à traiter pour répondre à la situation de crise, et 2) de définir un processus de collaboration qui vise à mettre en relation les compétences des acteurs et les faits à traiter, afin de proposer un séquencement de tâches à attribuer aux acteurs disponibles. Enfin, sur la base de ce processus, R-IO Suite propose de 3) orchestrer la gestion de la crise, c'est-à-dire coordonner les tâches des différents acteurs et suivre l'avancement de la réponse, tout en 4) suivant les évolutions de la situation de crise, pour continuellement faire évoluer le processus en fonction de la réalité du terrain.

D'un point de vue technologique, les travaux présentés dans cette thèse visent à apporter à R-IO Suite une démarche de prise en compte d'acteurs émergents (les volontaires) au sein du système collaboratif de gestion de la crise. Ainsi, les travaux de recherche s'inscrivent dans l'évolution structurelle et fonctionnelle de R-IO Suite. La méthodologie de recherche employée dans ce domaine sera explicitée au Chapitre 3.

1.3.2.3 À la croisée des sciences

Sur la base de ce double contexte, à la fois social (le projet ANR MACIV) et technologique (la suite logicielle R-IO Suite), les travaux de recherche présentés dans cette thèse s'inscrivent dans une démarche interdisciplinaire, entre sciences sociales (Sciences de l'Information et de la Communication, SIC) et sciences de l'ingénieur (Informatique).

Plus spécifiquement, du point de vue des SIC, ces travaux s'inscrivent dans le domaine « communications et organisations », selon la classification des SIC proposée par Walter et al. (2018). En ce sens, les travaux de recherche abordent la question de l'appropriation des médias sociaux en situation de crise sous l'angle de la collaboration qu'elle permet d'envisager entre professionnels et citoyens. Dans cette relation collaborative, les acteurs, bien qu'aspirant à un but commun (la réponse à une situation de crise), représentent deux univers opposés en apparence. D'une part, les professionnels de gestion de crise, acteurs officiels, mandatés pour réaliser leur mission dans le respect de processus institutionnels, jouent le rôle d'experts. D'autre part, les citoyens volontaires, acteurs spontanés qui s'engagent hors de leur cadre professionnel, prennent un rôle de non-experts. La gestion de crise constitue alors un système ambivalent, où les parties prenantes sont interdépendantes, et dont la collaboration peut ouvrir des perspectives pour mieux réagir collectivement face aux crises. Ainsi, les travaux de recherche étudieront la place des médias sociaux comme nouveaux lieux d'échange et de construction de la réponse, devenant potentiellement des médiateurs dans une situation de collaboration entre des acteurs professionnels et acteurs citoyens.

Du point de vue des sciences informatiques, ces travaux s'inscrivent en particulier dans la recherche en Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM). Les travaux dans cette discipline s'intéressent à structurer la connaissance pour soutenir les développements logiciels. En particulier, les travaux en IDM sont structurants des développements scientifiques et technologiques sur lesquels s'appuie la suite logicielle R-IO Suite (Benaben et al., 2017, 2016). Ainsi, les travaux de recherche menés ici s'inscrivent dans l'évolution continue de R-IO Suite. Ils auront pour ambition d'en étendre le métamodèle de structuration de la connaissance en y apportant la notion d'initiatives citoyennes, en vue de proposer des méthodes d'instanciation des initiatives au sein de la situation de crise, pour coordonner des opérations de réponse qui impliquent les contributions citoyennes.

Cette inscription dans un double champ disciplinaire, alimentée par un double contexte de travail (MACIV, R-IO Suite), permet à ces travaux de recherche de s'inscrire dans le domaine thématique des *crisis informatics* (Hagar, 2007; Palen et al., 2007). Ce domaine de recherche scientifique, formalisé en 2007, regroupe des travaux issus de plusieurs disciplines scientifiques sur la place prise par les technologies du numérique au sein de la gestion de crise. Par conséquent, les *crisis informatics* peuvent se définir ainsi :

> Les ***crisis informatics*** désignent un domaine multidisciplinaire combinant l'informatique et la connaissance des sciences sociales sur les situations de crise. Il se fonde sur l'idée que les populations s'approprient les technologies de l'information et de la communication pour répondre aux crises de manière créative afin de faire face à l'incertitude[1]. (Palen & Anderson, 2016, p. 224)

Ainsi, les travaux aborderont la question de recherche précédemment formulée à la confluence entre SIC et IDM, pour contribuer au domaine thématique des *crisis informatics*.

1.3.3 Décomposition thématique de la question de recherche

À partir de cette approche interdisciplinaire, la question de recherche initiale peut être décomposée en plusieurs sous-questions, qui viennent s'adresser aux différents enjeux présentés en section 1.2.

Dans un premier temps, l'objectif sera d'étudier les contributions citoyennes favorisées par l'usage des médias sociaux. En ce sens, l'appropriation des médias sociaux par les citoyens pour faire face à une situation de crise orientera notre première sous-question de recherche :

Question 1 :

Comment les usages des médias sociaux reconfigurent-ils les contributions citoyennes en situation de crise ?

Dans un deuxième temps, les travaux se tourneront vers les pratiques des acteurs professionnels, pour étudier leur usage des médias sociaux, et leur perception des initiatives citoyennes. Cette étude des pratiques professionnelles s'articulera autour de la deuxième sous-question de recherche :

Question 2 :

Comment les pratiques des professionnels de gestion de crise s'adaptent-elles à ces évolutions ?

[1] "*A multidisciplinary field combining computing and social science knowledge of disasters; its central tenet is that people use personal information and communication technology to respond to disaster in creative ways to cope with uncertainty.*" (Palen & Anderson, 2016, p. 224)

À partir des travaux sur ces deux premières questions de recherche, l'objectif sera d'étudier les opportunités de collaboration entre professionnels et citoyens, pour envisager une gestion de crise qui tienne compte des contributions citoyennes. Cette approche se décomposera en deux parties.

Une première partie sera destinée à identifier les pistes organisationnelles qui peuvent mener à renforcer les interactions entre professionnels et citoyens, pour permettre aux cellules de crise de bénéficier des contributions citoyennes sur les médias sociaux, et des initiatives citoyennes sur le terrain de la crise. Cet objectif amène alors la troisième sous-question de recherche de ces travaux :

Question 3 :

Comment professionnels et citoyens peuvent-ils participer conjointement à la gestion de crise ?

Enfin, une deuxième partie s'orientera sur les enjeux technologiques soulevés par les interactions professionnels-citoyens. Spécifiquement orientés sur l'ambition d'orchestrer une réponse à la crise qui implique les initiatives citoyennes, les travaux se tourneront alors vers la quatrième et dernière sous-question :

Question 4 :

Comment les initiatives citoyennes peuvent-elles être intégrées au sein des processus de gestion de crise ?

1.4 Structure du document

Les objectifs de ces travaux de recherche découlent du principe du plus grand bonheur (*greatest happiness principle*), norme ultime de moralité établie par l'utilitarisme classique (Mill, 1895; Riley, 2013). En partant de l'objectif très générique de maximiser le bien-être des populations, nos travaux s'orientent vers la minimisation des pertes humaines et matérielles lors de crises, qui se traduit par l'optimisation des processus de gestion de crise, pour aboutir à notre objectif spécifique : améliorer la connaissance de la situation en temps réel et la prise en compte pertinente de toute contribution à la gestion de crise.

En se positionnant du point de vue des acteurs officiels de gestion de crise, les travaux de recherche ont donc pour objectif de répondre à la question suivante :

Question de recherche : Comment les processus de gestion de crise peuvent-ils bénéficier des contributions citoyennes favorisées par l'usage des médias sociaux ?

Pour répondre à cette question, le présent document est structuré en sept chapitres, dont l'agencement est présenté en Figure 8.

Tout d'abord, le **Chapitre 2** constitue un état de l'art sur l'ensemble des composantes thématiques de ces travaux, et détaille chacune des sous-questions de recherche précédemment formulées, pour orienter les développements futurs. Le **Chapitre 3** expose la méthodologie interdisciplinaire mise en place pour répondre à ces questions de recherche. Les contributions de ces travaux de recherche se décomposent ensuite au sein des chapitres 4 à 7, qui viennent chacun traiter l'une des quatre sous-questions thématiques formulées précédemment :

- La **Question 1** « Comment les usages des médias sociaux reconfigurent-ils les contributions citoyennes en situation de crise ? » est traitée dans le **Chapitre 4** ;
- La **Question 2** « Comment les pratiques des professionnels de gestion de crise s'adaptent-elles à ces évolutions ? » est traitée dans le **Chapitre 5** ;
- La **Question 3** « Comment professionnels et citoyens peuvent-ils participer conjointement à la gestion de crise ? » est traitée dans le **Chapitre 6** ;
- La **Question 4** « Comment les initiatives citoyennes peuvent-elles être intégrées au sein des processus de gestion de crise ? » est traitée dans le **Chapitre 7**.

Enfin, la **Conclusion** rassemble les résultats des travaux, en identifie les limites, et dresse les perspectives de recherche pour de futurs travaux.

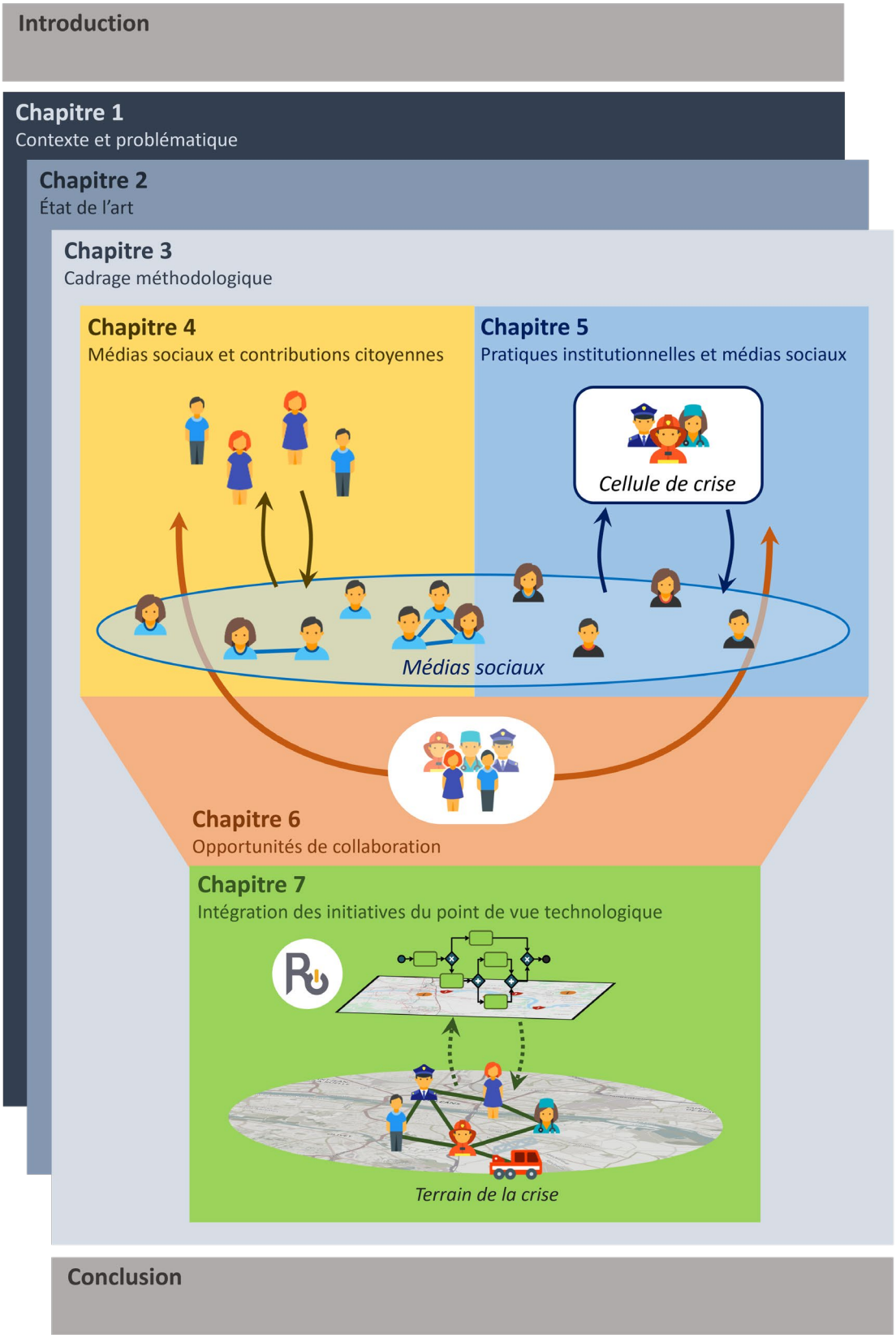


Figure 8. Structuration du document pour répondre aux différentes questions de recherche

Chapitre 2.
État de l'art

L'art de la citation est l'art de ceux qui ne savent pas réfléchir par eux-même.

— Voltaire

2.1 Structure du chapitre

Ce chapitre a pour objectif de dresser l'état de la connaissance actuelle sur les différents axes traités dans ces travaux de recherche. La Figure 9 présente la correspondance entre les sections de ce chapitre et les chapitres associés dans la suite de ce document. Comme illustré en Figure 9, à partir de notre question de recherche, la section 2.2 dresse un état de l'art général sur la place grandissante prise par les médias sociaux dans le domaine de la gestion de crise. Elle présente les grandes thématiques d'étude, les usages ainsi que les forces des médias sociaux en situation de crise, dont les résultats servent à l'ensemble des axes de recherche. Les sections 2.3 à 2.6 présentent quant à elles des états de l'art spécifiques à chaque sous-question de recherche :

- La section 2.3 présente un état de l'art sur la **Question 1 :** Comment les usages des médias sociaux reconfigurent-ils les contributions citoyennes en situation de crise ?
- La section 2.4 présente un état de l'art sur la **Question 2 :** Comment les pratiques des professionnels de gestion de crise s'adaptent-elles à ces évolutions ?
- La section 2.5 présente un état de l'art sur la **Question 3 :** Comment professionnels et citoyens peuvent-ils participer conjointement à la gestion de crise ?
- La section 2.6 présente un état de l'art sur la **Question 4 :** Comment les initiatives citoyennes peuvent-elles être intégrées au sein des processus de gestion de crise ?

Ainsi, ce chapitre d'état de l'art est structuré de manière à couvrir l'ensemble des axes d'étude qui seront complétés par les travaux de recherche des chapitres 4 à 7 de cet ouvrage.

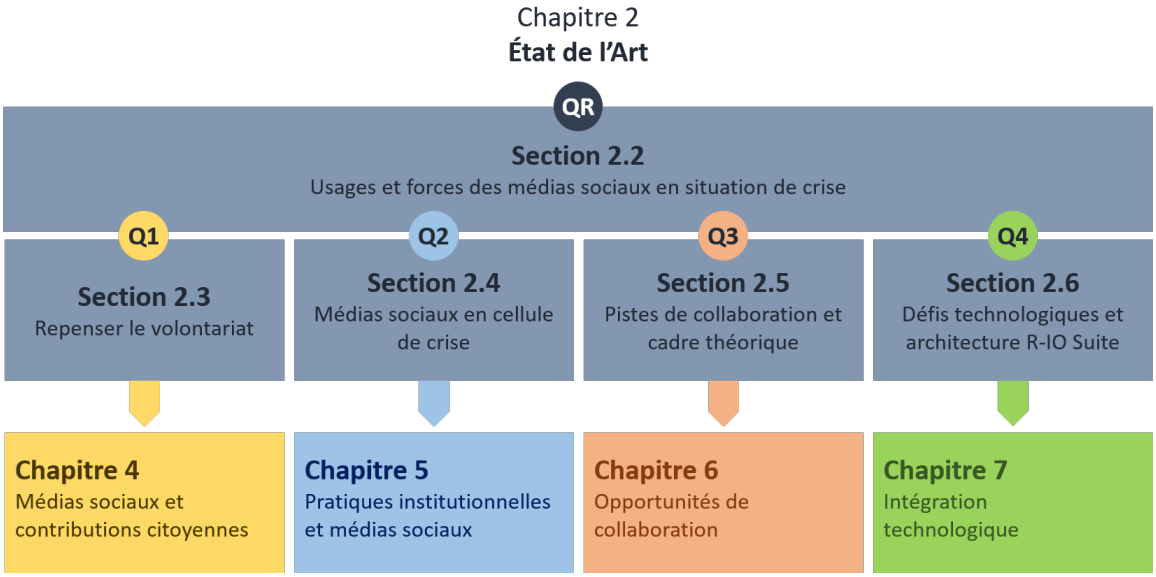


Figure 9. Structure de l'état de l'art et correspondance avec les chapitres de la thèse

2.2 Le rôle des médias sociaux en situation de crise

2.2.1 Un champ d'étude en pleine croissance

Au cours des 20 dernières années, le nombre d'études sur les médias sociaux en situation de crise est en constante augmentation. En témoigne la Figure 10, qui représente l'évolution du nombre d'articles sur la thématique des médias sociaux en gestion de crise, entre 2000 et 2020[1].

Les résultats présentés sur les Figures 8 à 10 sont issus d'une requête formulée en octobre 2020 sur la base de données Web of Science (WoS), et les mots-clés de recherche sont spécifiés en note de bas de page suivante. Les résultats de recherche sont filtrés via les catégories WoS, pour correspondre aux domaines de recherche dans lesquels s'inscrivent ces travaux.

[1] La valeur observée pour l'année 2020 est à considérer en connaissance de deux éléments :

— Le corpus a été extrait en octobre 2020 ;

— La crise liée à la pandémie de Covid-19 est susceptible d'avoir eu un double impact sur le nombre de publications : d'une part, des projets de recherche et de publication scientifique ont été freinés ; d'autre part, le rôle joué par les médias sociaux dans la gestion de cette crise semble jouer en faveur de l'augmentation du nombre de publications sur le sujet (à la date d'octobre 2020).

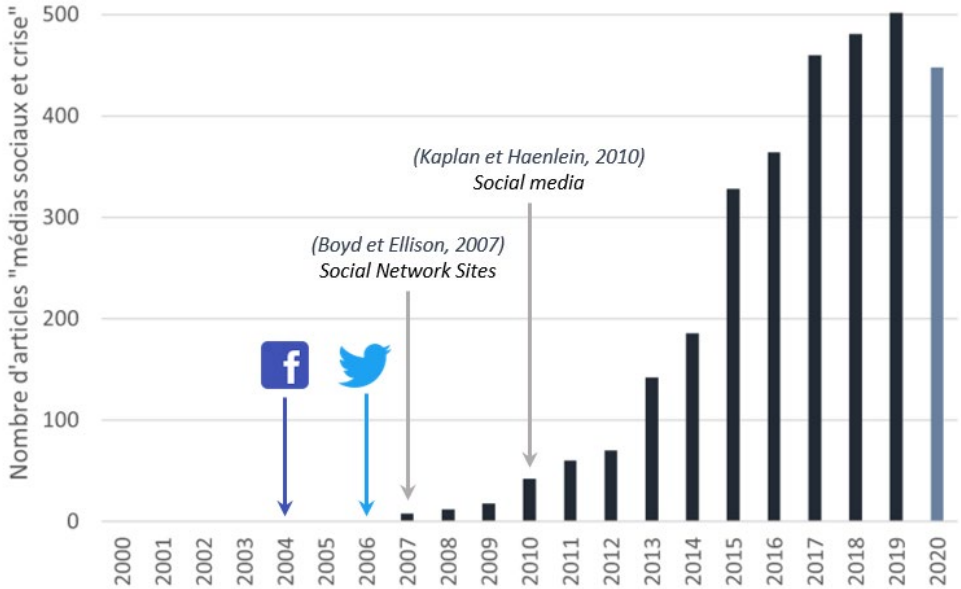


Figure 10. Évolution annuelle du nombre de publications scientifiques sur les médias sociaux en situation de crise (source : Web of Science, octobre 2020)[1]

À titre informatif, les années de création de Facebook et Twitter sont indiquées sur la Figure 10, ainsi que les années de parution de deux articles scientifiques majeurs sur la question des médias sociaux :

— *Social Network Sites : Definition, History, and Scholarship* (Boyd & Ellison, 2007) définit les Réseaux Sociaux Numériques (RSN), aujourd'hui fréquemment appelés

[1] La requête WoS prend en compte les articles traitant des **médias sociaux** :

Au sens générique : (*social* NEAR/2 (media OR platform* OR website*)) OR "digital social network*" OR "online social network*" OR "social network* site*" OR "new media"*

Ou spécifique : *OR Facebook OR Twitter OR WhatsApp OR Ushahidi OR Instagram OR LinkedIn OR Snapchat OR YouTube OR Wikipedia OR Telegram OR Reddit OR Flickr OR TikTok OR Twitch OR WeChat OR "Sina Weibo"*

Parmi les articles traitant de la notion de **crise** (*AND*) :

Au sens générique : *crisis OR crises OR contingency OR contingencies OR disaster* OR hazard* OR catastrophe* OR emergency OR emergencies OR calamity OR calamities OR ((major OR critical OR large-scale OR main OR huge OR massive OR mass) NEAR/2 (risk* OR danger* OR event* OR threat* OR situation* OR accident* OR attack* OR "power outage" OR shooting*))*

Ou spécifique : *OR flood* OR earthquake* OR landslide* OR eruption* OR hurricane* OR tornado* OR cyclone* OR storm* OR tsunami* OR wildfire* OR bombing* OR terroris* OR epidemic* OR pandemic**

La recherche est affinée selon les catégories thématiques du Web of Science suivantes :

Multidisciplinary sciences, Social sciences interdisciplinary, Communication, Management, Computer science information systems, Computer science interdisciplinary applications, Public administration.

« réseaux sociaux » par le grand public. L'article présente les fondements des RSN, et identifie les premiers axes de recherche à leur sujet : étude des relations sociales en ligne, structure des réseaux, relations entre échanges en ligne/hors ligne, ou encore protection des données.

— *Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media* (Kaplan & Haenlein, 2010) présente une définition et une classification des médias sociaux, met en avant leurs forces, et identifie des points d'attention pour leur usage par des entreprises.

Bien qu'ils n'apparaissent pas dans le corpus, car ne traitant pas de la notion de crise, ces articles ont joué un premier rôle dans la mise en place d'un cadre définitionnel pour présenter ces technologies numériques, et leur potentiel au sein des sociétés.

Cette augmentation de l'intérêt porté aux médias sociaux en situation de crise prend d'autant plus de valeur quand les résultats sont observés en regard du nombre d'articles publiés sur l'ensemble de la thématique « crise ». Le graphique présenté en Figure 11 compare la place prise par les études portant sur le thème des médias sociaux, à l'ensemble des études portant sur la notion de crise. Pour la thématique « crise », la requête renvoie un total de 126 580 articles scientifiques, parmi lesquels on trouve 3148 articles traitant de la thématique des médias sociaux. Sur la Figure 11, on observe entre 2006 et 2018 que les études sur les médias sociaux prennent une place grandissante parmi la thématique de recherche sur la crise. On observe toutefois une légère baisse du ratio en 2019, et peu de choses peuvent être conclues à ce jour sur le rôle joué par la crise Covid-19 sur ce ratio pour l'année 2020 (corpus extrait en octobre 2020).

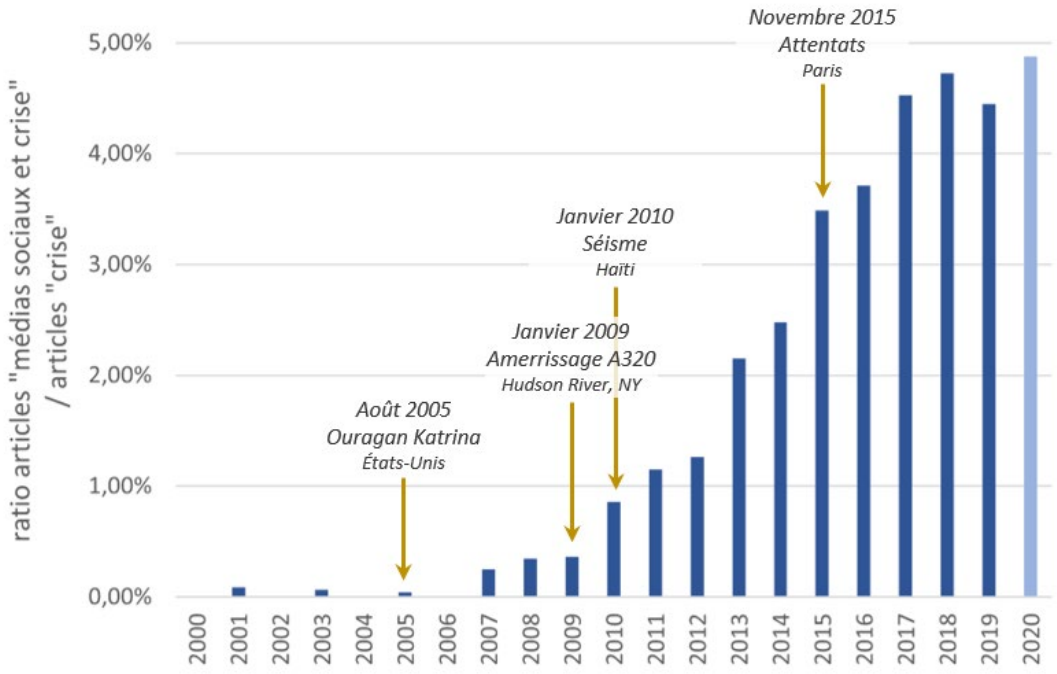


Figure 11. Part des articles sur les médias sociaux parmi les articles sur la notion de crise (source : Web of Science, octobre 2020)

Sur la Figure 11, sont placés à titre informatif quatre évènements qui ont eu un rôle majeur quant à la place prise par les médias sociaux dans la réponse collective aux crises :

— En août 2005, l'Ouragan Katrina frappe les États-Unis. D'une ampleur majeure, l'évènement se place parmi les catastrophes naturelles les plus dévastatrices du pays (Knabb et al., 2005). C'est l'un des premiers évènements de grande ampleur pour lesquels on documente un usage de médias sociaux par les citoyens pour partager et rechercher de l'information sur des sites web collaboratifs, annoter des cartographies pour documenter l'ampleur des dégâts, ou coordonner leurs efforts pour se remettre de la crise (Palen & Liu, 2007; Procopio & Procopio, 2007). Au cours de cette crise, les technologies mobiles et les premiers sites de médias sociaux ont grandement contribué au rétablissement de la communication, et à la reconstruction du sentiment d'appartenance au sein des communautés (Shklovski et al., 2010).

— Le 15 janvier 2009, le vol US Airways 1549 effectue un amerrissage forcé sur l'Hudson River, à New York à la suite d'une panne des deux moteurs. L'ensemble des passagers et de l'équipage est sauvé par les bateaux à proximité. Janis Krums, un touriste présent sur l'un des ferries, poste sur Twitter une photo de la scène (Krums, 2009), bien avant que les médias traditionnels ne puissent documenter l'évènement. Ce tweet est fréquemment reconnu comme ayant révolutionné la circulation de l'information médiatique : le public découvre le potentiel de Twitter comme média d'information, ce qui est renforcé par l'arrivée des smartphones dans les mains d'un nombre grandissant de citoyens (Tual, 2019; Langer, 2014; Murthy, 2013; Mackey, 2009). Ainsi, cet évènement marque un tournant dans le journalisme citoyen, qui existait déjà depuis les années 2000 avec le succès des blogs.

— Le 12 janvier 2010, un séisme de magnitude supérieure à 7 frappe Haïti. L'évènement, d'une ampleur critique, a des conséquences lourdes sur les infrastructures et la population de l'île. Cependant, la plupart des systèmes de communication sont toujours opérationnels, et permettent aux populations d'échanger des informations (Meier & Munro, 2010). En particulier, Twitter et Facebook sont le lieu d'émergence d'initiatives et d'appels aux dons qui prennent des proportions inédites (Morgan, 2010). Une fois de plus, les médias sociaux s'affirment sur les médias traditionnels, en favorisant les mouvements de soutiens citoyens. De plus, cet évènement est marqué par une utilisation massive de la plateforme *open source* Ushahidi, qui permet à tout citoyen de contribuer à une cartographie collaborative pour identifier les dommages de la crise. Ainsi, l'étude de cette mobilisation a contribué à la diffusion des notions de *crowdsourcing* (production participative) et de *crisis mapping* (cartographie de crise) (Norheim-Hagtun & Meier, 2010).

— Les attentats du 13 novembre 2015 à Paris voient l'émergence de nombreuses initiatives citoyennes d'entraide sur les médias sociaux, et en particulier sur Twitter. En plus de la diffusion massive de l'information sur les évènements, les *hashtag* #RechercheParis et #PorteOuverte sont utilisés par les citoyens pour diffuser des avis de recherche ou pour proposer un hébergement aux personnes dans le besoin (Baillargeon, 2015; Bubendorff & Rizza, 2020). Cet évènement marque également le premier déploiement en France de la fonctionnalité *Safety Check* (« contrôle d'absence

de danger ») de Facebook, qui permet alors à 4,1 millions de personnes de se signaler « en sécurité » auprès de leurs proches (Le Monde, 2016).

2.2.2 Médias sociaux et crise : thématiques globales

Parmi les articles correspondant à la requête WoS décrite précédemment (p. 39), on peut effectuer une analyse bibliométrique sur l'ensemble des mots-clés présents dans les sections titre, *abstract* et *keywords* de chaque article. L'objectif de cette démarche est de faire ressortir du corpus les thématiques génériques les plus utilisées sur la question des médias sociaux en situation de crise. La Figure 12 présente un réseau des mots-clés recueillis au sein des 3148 articles sur la thématique « médias sociaux et crise ». Elle s'appuie sur l'outil VOSviewer développé et présenté par van Eck et Waltman (2010, 2014).

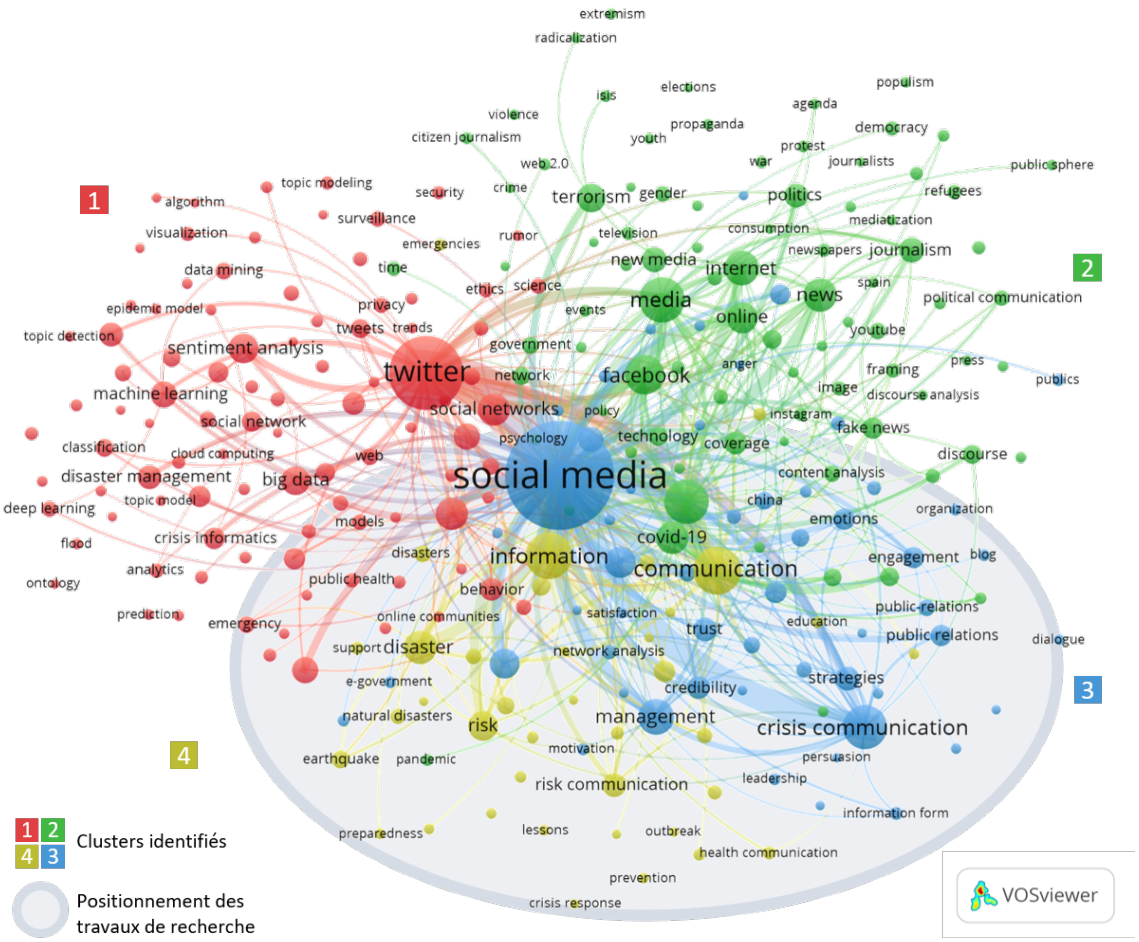


Figure 12. Cartographie bibliométrique des mots-clés sur l'univers « médias sociaux et crise », et positionnement global des travaux de recherche (cartographie réalisée avec VOSviewer).

De manière générale, sur cette figure, les termes sont positionnés selon leur similarité, c'est-à-dire selon la proportion d'apparitions conjointes (co-occurrences) des deux termes sur le nombre total d'occurrence de ces termes au sein du corpus. Ainsi, plus grande est la densité de co-occurrence de deux termes au sein du corpus, plus proches seront ces deux termes sur le réseau. De plus, le nombre de co-occurrences de deux termes au sein du réseau est reflété par l'épaisseur du lien qui unit ces termes. Enfin, chaque terme est représenté par un nœud de taille proportionnelle à son nombre d'occurrences au sein du corpus.

Le premier constat qui peut être fait sur la cartographie en Figure 12 est la prévalence du terme « social media » au centre du réseau, qui illustre son usage généralisé : parmi les 7 synonymes génériques employés dans la requête WoS à l'origine du corpus, « social media » s'impose comme le terme le plus utilisé pour désigner ces médias numériques. Parmi les mots-clés du réseau, l'algorithme de cartographie décrit par van Eck et Waltman (2010) identifie des *clusters*, c'est-à-dire des regroupements de mots-clés identifiés comme « proches » au sein du réseau. L'outil renvoie ainsi quatre clusters, pour lesquels on peut interpréter les champs de recherche suivants, à partir des mots-clés présents dans chaque groupe :

— Cluster 1 : Le traitement informatique du contenu issu des médias sociaux pour la compréhension des situations de crise. On peut noter la présence de Twitter en mot-clé central de ce cluster, qui s'explique par la facilité d'accès aux données générées sur Twitter, par rapport aux autres médias sociaux, ce qui en fait un média social privilégié dans les études quantitatives sur l'interprétation de données issues des médias sociaux. (mots-clés dominants : *Twitter*, *Big Data*, *model*, *sentiment analysis*, *machine learning*, *social network analysis*).
— Cluster 2 : Le rôle joué par les médias sociaux comme nouveaux moyens de couverture médiatique des évènements de crise (*media*, *Facebook*, *internet*, *online*, *covid-19*, *news*, *terrorism*, *journalism*, *coverage*).
— Cluster 3 : Le rôle des médias sociaux dans la communication de crise auprès du public, et la gestion de la situation par les organisations chargées de la réponse (*crisis communication*, *management*, *impact*, *strategies*, *community*, *emotions*, *engagement*, *participation*, *public relations*).
— Cluster 4 : Ce dernier cluster, relativement proche du précédent, regroupe divers enjeux thématiques liés à la place prise par les médias sociaux dans le domaine de la gestion de crise (*information*, *communication*, *disaster*, *risk*, *health*, *knowledge*, *resilience*).

Au sein de ce réseau de thématiques, un premier positionnement de nos travaux de recherche est présenté en Figure 12. On y retrouve plusieurs notions qui sont utilisées au cours de ces travaux : ces recherches en sciences de l'information et de la communication sont portées sur l'engagement et l'organisation des communautés sur les médias sociaux, pour améliorer la prise en compte de leurs contributions à la connaissance et la gestion de la crise. Ainsi, les médias sociaux sont étudiés avant tout pour mieux comprendre ce qu'ils reflètent de la participation citoyenne en situation de crise, afin de questionner et modéliser les potentiels de collaboration entre professionnels et citoyens pour la gestion commune de la crise.

2.2.3 Quels usages sont faits des médias sociaux ?

Les premiers éléments présentés ci-dessus constituent une ouverture pour présenter de manière quantitative la place prise par l'usage des médias sociaux en situation de crise. Cette deuxième sous-section propose une approche qualitative pour étudier ces usages des médias sociaux au sens large, et en quoi ils contribuent à la réponse collective face aux crises.

2.2.3.1 Typologie des plateformes

Le terme « médias sociaux » regroupe un vaste panel d'applications, qui évoluent conjointement avec les usages et besoins de leurs utilisateurs. Kietzmann et al. (2011) identifient sept blocs élémentaires sur lesquels sont fondés les médias sociaux, qui façonnent l'expérience de l'utilisateur et sur lesquels chaque application repose de manière plus ou moins répartie : l'identité, les conversations, le partage, la présence, les relations, la réputation, et les groupes. Parmi les types de médias sociaux, nous pouvons retenir la classification proposée par Kaplan et Haenlein (2010), adaptée par l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) dans le contexte de la gestion de crise (Wendling et al., 2013). Ainsi, le Tableau 1 présente quatre des six types identifiés par Kaplan et Haenlein[1], auxquels sont ajoutés les médias sociaux à usage spécifique en situation de crise. Les exemples présentés par Wendling et al. (2013) sont mis à jour avec des médias sociaux actuels. Une fois encore, les frontières de cette typologie ne sont pas strictes : par exemple, Twitter, Instagram ou Snapchat peuvent être perçus comme des médias de réseautage social, tout comme Discord, voire Facebook, peuvent être utilisés pour du partage collaboratif de connaissances. Ainsi, les exemples sont ici positionnés selon leurs fonctionnalités principales, qui correspondent généralement à l'ambition initiale de ces médias sociaux.

Tableau 1. Typologie des médias sociaux utilisés en gestion de crise, adaptée de Wendling et al. (2013)

Type de média social	**Exemples**
Réseautage social	Facebook, LinkedIn, Discord
Partage de contenu	YouTube, Flickr, Vimeo, Instagram, Snapchat
Partage collaboratif de connaissances	Wikipédia, Reddit, Forums
Blogging et microblogging	Twitter, Blogger, Wordpress, Tumblr
Plateformes à usages spécifiques en gestion de crise	CARTOGRAPHIE COLLABORATIVE OpenStreetMap, Ushahidi, Tomnod CONTRIBUTION EN LIGNE ET SUR PLACE Sahana, Facebook Safety Check, PulsePoint, Staying Alive, SAUV Life, Permis de sauver, SARA 112

2.2.3.2 Utilisateurs

Par définition, les médias sociaux reposent sur la circulation et le partage de contenu généré par les utilisateurs (*user generated content*) (Kaplan & Haenlein, 2010). En 2007, l'OCDE définit le contenu créé par les utilisateurs comme un contenu qui i) est publié sur un site web accessible au public, ou sur un site de réseautage social accessible à un groupe de personnes sélectionnées, ii) fait preuve d'un certain effort créatif, c'est-à-dire présente un contenu au moins partiellement original, et iii) a été créé en dehors des routines et pratiques professionnelles (Vickery & Wunsch-Vincent, 2007). Si cette dernière caractéristique était déjà

[1] Les auteurs identifient également les mondes sociaux virtuels et les mondes de jeux virtuels, que nous laissons de côté ici.

indiquée par les auteurs comme difficile à respecter en 2007 avec l'arrivée sur les médias sociaux des entreprises et autres organisations professionnelles, en 2020, il semble en effet inconcevable de la conserver sans mettre de côté une proportion conséquente d'usages des médias sociaux. En particulier en gestion de crise, les travaux s'intéresseront justement ici à l'utilisation des médias sociaux par des acteurs professionnels au sein des institutions de sécurité civile.

En situation de crise, les profils d'utilisateurs potentiels des médias sociaux sont divers, et les usages varient selon les objectifs de chacun. Comme évoqué succinctement dans le chapitre précédent, Houston et al. (2015), ainsi que Jung et Moro (2014) identifient cinq classes d'utilisateurs des médias sociaux en situation de crise[1] :

- Les *individus* : les citoyens en général, comme les particuliers, se trouvant ou non sur le site de la crise. Selon leur usage des médias sociaux, ces publics peuvent être déclinés en créateurs de contenu, suiveurs, et inactifs (Bastard et al., 2017; Liu et al., 2011).
- Les *communautés* : cette catégorie rassemble différents groupes d'individus, qu'ils soient liés par le sang, le lieu ou l'esprit (Tönnies, 2015). On y retrouve ainsi les groupes familiaux, les groupes de personnes connectées géographiquement, ainsi que les groupes de personnes qui partagent leur expertise, leurs valeurs, leurs normes, leurs intérêts et leurs expériences (Wyche et al., 2011).
- Les *organisations* : groupes structurés de personnes qui réagissent à la crise, qu'ils en soient affectés ou non. Il peut s'agir d'une organisation mobilisée pendant la crise, d'une entreprise touchée, ou d'une association de volontaires. Ces organismes tendent à adopter les médias sociaux comme nouveaux moyens de communication (Lovejoy & Saxton, 2012; Olsson & Eriksson, 2016), et selon leur structure, ils peuvent jouer un rôle primordial dans les interactions entre les autorités et les communautés ou les individus (Fathi et al., 2020; Zettl et al., 2017).
- Les *autorités* : organismes officiels de sécurité civile et de gestion de crise qui peuvent opérer au niveau local, régional, national ou même international. Ils interviennent au cœur de la gestion de crise en tant qu'acteurs officiels de la réponse, et leur utilisation des médias sociaux en cellule de crise fait l'objet de nombreux travaux de recherche (Lindsay, 2011; Reuter et al., 2016; Rizza, 2021; Tapia & Moore, 2014) qui seront détaillés en section 2.4.
- Les *médias d'information* : organisations impliquées dans la couverture médiatique des évènements. Elles peuvent être de nature traditionnelle ou nouvelle, et opèrent à des échelles diverses. Les médias sociaux on refaçonné la manière dont l'information médiatique circule, et les médias d'information se sont appropriés ces outils pour rester compétitifs dans le domaine du suivi médiatique des évènements (Hermida et al., 2012).

Parmi ces classes d'utilisateurs identifiés, nous avons fait le choix de ne pas considérer dans ces travaux le rôle joué par les médias d'information historiques, tels que la presse, la radio ou la télévision. Toutefois, il apparaît que ces médias historiques qui s'adaptent au format numérique jouent un rôle important dans la diffusion de l'information au cours de situations

[1] Traduction et adaptation de l'auteur.

de crise, notamment en constituant des sources d'information de confiance, relayées sur les médias sociaux (Bubendorff et al., 2019).

Du point de vue de la circulation d'information de crise, Reuter et al. (2011; 2018) présentent une matrice de communication entre deux typologies générales d'acteurs identifiés : les autorités (qui rassemblent les *organisations* et *autorités* définis ci-dessus) et les citoyens/publics (rassemblant les *individus* et *communautés*). Ils identifient ainsi quatre types de communication de crise, selon l'émetteur et le destinataire de l'information, présentés en Figure 13.

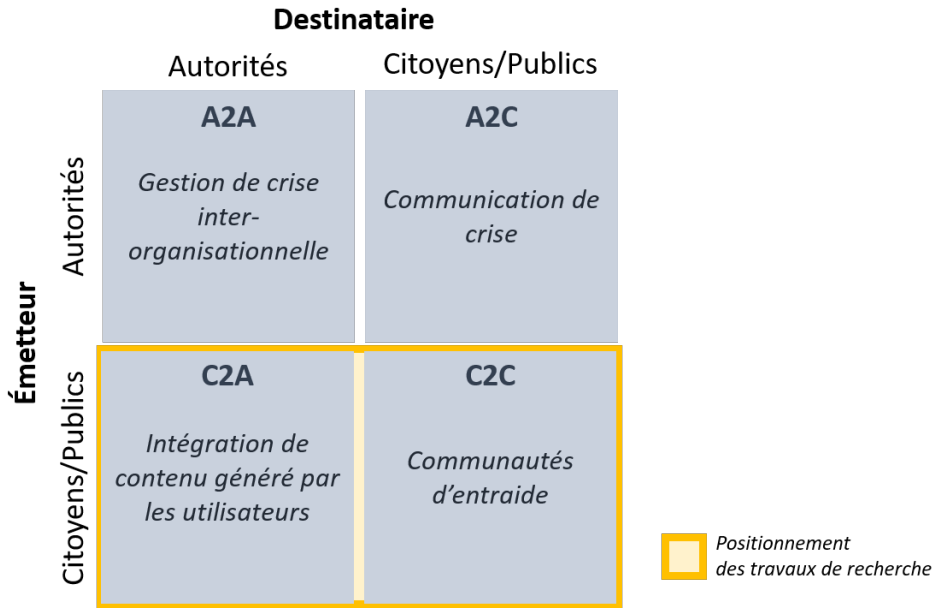


Figure 13. Positionnement principal des travaux de recherche sur la matrice des types de communication de crise (Reuter et al., 2011; Reuter & Kaufhold, 2018)

Ce cadre communicationnel est étudié puis complété par Jongejan et Grant (2011) qui en étudient la couverture scientifique via le prisme des médias sociaux comme potentiels vecteurs de communication de crise. Il en ressort qu'en 2011, la majorité des études de cas scientifiques publiées sur l'utilisation des médias sociaux en situation de crise porte sur l'entraide entre communautés citoyennes, et qu'un très faible nombre porte sur les médias sociaux comme outils de gestion de crise inter-organisations. Dans notre cas, les travaux s'intéressent dans un premier temps à comprendre les contributions citoyennes sur les médias sociaux (C2C), pour ensuite étudier leur prise en compte par les autorités (C2A), et renforcer les interactions entre professionnels et citoyens pour la gestion de crise (C2A, A2C).

2.2.3.3 Usages

À l'origine de la théorie des usages et gratifications, Katz (1959) souligne le fait que les recherches dans le domaine de la communication sont passées de l'étude de « ce que font les médias avec le public » à l'étude de « ce que fait le public avec les médias ». Ainsi, la théorie des usages et gratifications aborde l'individu comme un utilisateur actif des médias, qui choisit ses usages en vue de combler ses besoins sociaux et psychologiques. Ces besoins peuvent être classés en cinq catégories : besoins cognitifs (acquisition d'information, de connaissances et de compréhension), affectifs (stimulation des émotions, plaisirs, sentiments), d'intégration

personnelle (crédibilité, confiance, stabilité, statut), d'intégration sociale (interactions avec la famille, les amis, le reste du monde), ou de lâcher-prise (évasion, divertissement) (Katz et al., 1973).

En s'inscrivant dans ce courant théorique, Whiting et Williams (2013) étendent ces considérations aux études des médias sociaux. Ils étudient le citoyen comme acteur de ses comportements sur les médias sociaux, qu'il oriente selon dix types d'usages et gratifications : l'interaction sociale, la recherche d'informations, le passe-temps, le divertissement, la détente, la communication, la commodité, l'expression d'opinions, le partage d'informations et la connaissance des autres[1]. Ainsi, les usages faits des médias sociaux par les citoyens répondent à des objectifs et des besoins. De plus, les technologies du numérique ont évolué jusqu'à être profondément inscrites dans les pratiques, au point d'évoluer conjointement avec celles-ci (Paquienséguy, à paraître). Ainsi, il peut être considéré que les usages des médias sociaux se fondent dans les pratiques des acteurs et les étendent, pour ne plus en être seulement le support, mais jouer un rôle constitutif de ces pratiques.

Lorsqu'une crise se produit, les médias sociaux sont aujourd'hui systématiquement impliqués, que ce soit pour le suivi médiatique des évènements, la circulation d'information sur les faits, ou encore l'entraide entre les communautés citoyennes. En témoigne la revue de littérature de Reuter et Kaufhold (2018, p. 43) qui détaillent les conclusions de plus de 40 cas d'études scientifiques sur l'utilisation des médias sociaux au cours de crises entre 2001 et 2016. De plus, la prise en compte des médias sociaux par les organisations officielles et les autorités est souvent étudiée, afin de comprendre leurs pratiques, et envisager des développements futurs pour améliorer l'efficacité de ces usages.

En gestion de crise, de nombreux auteurs se sont penchés sur la diversité d'usages qui peuvent être faits des médias sociaux, et ce à différents niveaux de granularité. À un niveau détaillé, Houston et al. (2015) identifient les types d'usages suivants[2] :

- Envoyer et recevoir des informations pour la préparation aux crises ;
- Envoyer et recevoir des alertes en cas de crise ;
- Signaler et détecter des crises ;
- Envoyer et recevoir des demandes d'aide ;
- Informer et s'informer de la situation (physique ou géographique) de quelqu'un ;
- Documenter et apprendre ce qui se passe au cours de la crise ;
- Fournir et consommer de l'information médiatique sur les évènements ;
- Envoyer et recevoir des informations sur la réponse à la crise ;
- Mettre en avant un évènement, un appel aux dons, ou des moyens d'aider ;
- Procurer et recevoir un soutien mental ou comportemental ;
- Exprimer des émotions, des préoccupations, des souhaits, commémorer les victimes ;
- Envoyer et recevoir des informations sur le rétablissement et la reconstruction ;
- Discuter des causes sociopolitiques et scientifiques, des implications et de la responsabilité des évènements ;
- (Re)Connecter les membres de la communauté ;

[1] Traduction de l'auteur.

[2] Traduction de l'auteur. Les éléments de la liste ont été épurés pour éliminer certaines redondances.

— Mettre en œuvre des activités traditionnelles de communication de crise (gestion de l'image, de la réputation).

Parmi l'ensemble de ces usages détaillés, des regroupements peuvent être effectués pour identifier des modes d'usages plus généraux des médias sociaux. Les travaux de Alexander (2014), de Chan (2013) ou encore de Jurgens et Helsloot (2018), permettent d'identifier les catégories générales suivantes d'usage des médias sociaux :

— La collecte d'information ;
— La dissémination d'information ;
— La résolution collaborative de problèmes ;
— L'adaptation et le rétablissement ;

En plus de ces usages qui interviennent au cours du cycle de réponse à la crise, deux autres types d'usages des médias sociaux peuvent être mentionnés : la planification de la réponse et l'entraînement à la gestion de crise (Chan, 2013), ainsi que la recherche (Alexander, 2014), en vue de l'amélioration de l'intégration et de la gestion des médias sociaux au sein des protocoles de gestion de crise.

2.2.4 Les forces des médias sociaux en situation de crise

2.2.4.1 De nouveaux modes de circulation de l'information

Les médias sociaux sont fréquemment reconnus comme ayant reconfiguré les schémas de circulation de l'information (Alexander, 2014). De par leur nature collaborative et décentralisée, et leur fondement sur la communauté, ils font passer les utilisateurs du statut de consommateurs de contenu à celui de créateurs de contenu (Keim & Noji, 2011). Ainsi, les médias sociaux reconfigurent la participation citoyenne, le journalisme citoyen, ou encore le volontariat en situation de crise.

D'après Chan (2013), les médias sociaux se démarquent des médias traditionnels sur cinq caractéristiques[1] :

— *Collectivité* : La nature collective de ces médias leur permet de relier les personnes au-delà des frontières géographiques et des fuseaux horaires, via des plateformes communes qui fédèrent les communautés autour d'intérêts similaires ;
— *Connectivité* : Contrairement à d'autres formes de médias ou de communications, les médias sociaux permettent de connecter les utilisateurs à d'autres ressources, grâce au partage de liens web ;
— *Persistance* (initialement appelé *Completeness*) : Les médias sociaux permettent de garder une trace des contributions de chacun, pour faire perdurer leur existence afin que d'autres puissent les voir et les partager ;
— *Clarté* : Le contenu présent sur les médias sociaux bénéficie d'une grande visibilité, et permet aux utilisateurs d'être informés de manière quasi-transparente des activités et du contenu des autres utilisateurs ;

[1] Traduction de l'auteur.

— *Collaboration* : Les utilisateurs sont encouragés à partager et à contribuer dans les domaines qui les intéressent, en rassemblant et partageant des informations.

À ces considérations peut s'ajouter le rôle essentiel qu'a joué la démocratisation des téléphones mobiles dans cette reconfiguration des schémas de circulation de l'information. Avec un téléphone personnel en main et des médias sociaux à disposition, chaque citoyen se trouve être créateur de contenu et acteur au sein d'une nouvelle société de communication axée autour de l'individu et non plus autour des masses (Campbell & Park, 2008).

Ainsi, lorsque les méthodes de communication traditionnelles ne le permettent pas, les TIC, et en particulier les médias sociaux, s'avèrent des outils efficaces adoptés par les citoyens pour répondre à leurs besoins (American Red Cross, 2010; Peterson et al., 2019; Shklovski et al., 2010). De ce fait, les médias sociaux peuvent jouer le rôle de canaux de communication de repli (*backchannels*) (Sutton et al., 2008), ou encore de canaux de communication alternatifs (*alternative channels*), pour coupler les informations avec celles obtenues via les médias traditionnels (Kivikuru, 2006; Tai & Sun, 2007; Vieweg et al., 2014).

Les médias sociaux donnent de la visibilité à chaque utilisateur, et leur permettent de transmettre des informations sous des formes variées (texte, image, vidéo), au plus grand nombre, en un temps très court. Ainsi, à une communication traditionnellement descendante des autorités vers les citoyens en passant par les médias, les médias sociaux apportent une communication décentralisée, entre les communautés, et des communautés vers d'autres parties prenantes. La diffusion d'information sur les médias sociaux brise les barrières hiérarchiques, et abolit les distances physiques : les médias sociaux assurent une circulation de l'information de manière horizontale (pair-à-pair), et de manière verticale, entre différents niveaux (citoyens, organisations, autorités, médias) (J.-Y. Jung & Moro, 2012, 2014).

2.2.4.2 Crowdsourcing : la force du collectif

En situation de crise, le citoyen n'agit plus comme un élément au sein d'une foule, mais comme un individu au sein du collectif, auquel il contribue. C'est de ces considérations qu'émerge la notion de *crowdsourcing*.

Formulé pour la première fois par Howe (2006), le terme s'inspire de la notion d'*outsourcing*, et désigne le fait de tirer profit du collectif pour répondre à un besoin. À partir des définitions de Brabham (2008) et de Gao et al. (2011), le *crowdsourcing* peut être défini comme suit :

> Le ***crowdsourcing*** est un modèle de résolution de problèmes et de production distribué en ligne, qui vise à permettre à des individus de participer à diverses tâches en contribuant au collectif. Ces tâches peuvent aller de la simple validation ou étiquetage d'une information ou d'une photographie, à de l'édition et de la gestion d'informations complexes.

Lorsque le concept de crowdsourcing est appliqué par des entreprises dans le but de déléguer la réalisation de tâches répétitives à faible valeur ajoutée à des foules souvent faiblement rémunérées, il peut soulever certains enjeux sociaux et éthiques (Brabham, 2012). Cependant, en situation de crise, la force représentée par l'agrégation collective de contributions individuelles met en avant le potentiel conséquent du *crowdsourcing*. En fonction des besoins identifiés, les citoyens utilisent les médias sociaux pour rassembler, trier, filtrer ou vérifier

rapidement des volumes conséquents de données, et ainsi faire émerger des informations générales à partir de contributions individuelles. À titre d'exemples, on peut citer :

— l'utilisation de nombreux outils de cartographie partagée (CrisisCamp Haiti, OpenStreetMap, Ushahidi, GeoCommons) par les citoyens suite au séisme à Haiti en 2010, pour identifier les zones les plus touchées ou les personnes dans le besoin (Zook et al., 2010).
— La mobilisation de 2,3 millions de personnes sur la plateforme Tomnod pour participer à l'analyse et l'étiquetage de plus de 24 000 km² d'images satellites suite à la disparition du vol MH370 de la compagnie Malaysian Airlines en 2014 (Fishwick, 2014).

2.2.4.3 Construire collectivement la connaissance pour faire sens des évènements

À des échelles de temps plus étendues, l'ensemble des plateformes de construction collaborative de la connaissance, telles que Wikipédia, ou ses dérivés (*wikis*) sont fondées sur cette force des contributions collectives à un objectif commun. De nombreux citoyens contribuent à l'ajout, l'analyse, la vérification, ou la mise en forme d'informations, dans le but de construire un savoir encyclopédique commun (Cress & Kimmerle, 2008). Ainsi, en situation de crise, les wikis sont le lieu de discussions, débats et vérifications qui permettent une régulation de l'information pour construire la connaissance et capitaliser sur des crises passées (Bubendorff et al., 2021; Bubendorff & Rizza, 2020; Yates & Paquette, 2011).

Les TIC, et en particulier les médias sociaux, constituent un support essentiel pour la coopération entre communautés (Johnson & Johnson, 2004). Ils permettent de créer un espace commun de définition des besoins et des problèmes (*joint problem space*) (Roschelle & Teasley, 1995), qui agit comme un intermédiaire favorable à la résolution collaborative de problèmes, et à la prise de décision collective. Ainsi, les outils apportés par les médias sociaux permettent aux citoyens de co-construire l'information, et ainsi participer à l'intelligence collective en situation de crise (Büscher, Liegl, & Thomas, 2014; Starbird, 2013; Vieweg et al., 2008), que Lévy définit comme suit :

> L'**intelligence collective** est une intelligence partout distribuée, sans cesse valorisée, coordonnée en temps réel, qui aboutit à une mobilisation effective des compétences (Lévy, 2013, p. 29).

Au-delà de la construction de la connaissance autour des évènements de la crise, cette participation collective sur les médias sociaux peut également jouer un rôle de soutien psychologique (Taylor et al., 2012), ou encore permettre aux personnes qui n'ont pas été directement affectées, de participer au rétablissement, et de faire sens collectivement des évènements liés à la crise (Bubendorff et al., 2021; Bubendorff & Rizza, 2021; Stieglitz et al., 2018).

2.2.4.4 Résilience des communautés

De l'échelon de granularité le plus détaillé, aux contributions plus générales que nous venons de mentionner, la diversité des usages et des modes d'appropriation des médias sociaux contribuent à une notion plus générale encore : la résilience des communautés. Issu du latin *resilio* (« rebondir »), le terme *résilience* s'est répandu dans un grand nombre de disciplines

scientifiques, telles que l'économie, l'écologie, la psychologie, la biologie, ou encore l'informatique (Manyena, 2006). Ainsi, tout comme la notion de crise, la définition de la résilience et son interprétation peuvent varier d'un domaine à l'autre. Cette multiplicité de domaines d'application lui confère une pluralité sémantique, qu'il convient de préciser en situation de crise.

Norris et al. (2008) présentent la résilience en situation de crise comme étant héritée des sciences physiques, où elle désigne la capacité d'un matériau à résister aux chocs. Ainsi, en gestion de crise, le concept est venu étendre cette notion de sciences physiques pour désigner de manière métaphorique les capacités d'adaptation des individus, des communautés, et des sociétés en général (Norris et al., 2008).

Bien qu'il n'existe pas de consensus concernant la définition de la résilience en situation de crise (Dufty, 2012), une première approche pourrait définir la résilience des communautés en situation de crise, comme la capacité des systèmes sociaux à retrouver un état stable suite à une crise. Cette première approche correspond à la notion de rétablissement (« *bounce back* »). Cependant, de nombreux auteurs tendent à ajouter à cette version la notion d'amélioration du système social suite à une crise (« *bounce forward* ») (Manyena et al., 2011; Paton & Johnston, 2006). On retrouve cet aspect dans la décomposition proposée par Kimhi et Shamai, qui indiquent que la résilience se développe selon trois directions : la *résistance*, qui désigne la capacité d'un système à absorber les perturbations ; le *rétablissement*, qui désigne la vitesse et la capacité à se remettre de ces perturbations ; et la *créativité*, qui désigne la capacité à maintenir un processus de création, pour atteindre un niveau supérieur de fonctionnement (Kimhi & Shamai, 2004).

Selon les travaux, une ou plusieurs de ces composantes sont regroupées sous le terme de résilience. Par exemple, Norris et al. (2008) conservent l'usage du terme résilience uniquement selon son sens le plus strict, c'est-à-dire comme un ensemble de capacités d'adaptation mises en œuvre après une perturbation (ce qui correspond à la notion de *rétablissement* ci-dessus). Par ailleurs, les travaux de Bruneau et al. (2003), de Cimellaro et al. (2010) ou de Zobel (2011) cherchent à quantifier la résilience en fonction des pertes subies par le système et de sa capacité à recouvrer rapidement ces pertes, englobant alors les notions de résistance et de rétablissement dans l'évaluation de la résilience. Cependant, de nombreux travaux, en particulier dans le domaine de la gestion de crise, sont venus à élargir la notion de résilience, en y incluant la dimension d'amélioration des systèmes face aux crises (Dufty, 2012; Manyena et al., 2011; Maguire & Hagan, 2007), qui correspond à ce que Kimhi et Shamai appellent *créativité*.

Pour englober ces aspects et conserver un cadre définitionnel large, la résilience peut être définie par la combinaison des définitions de Bruneau et al. (2003) et de Maguire et Hagan (2007) :

> La **résilience** (en gestion de crise) désigne la capacité d'un système à atténuer les risques, à minimiser les perturbations techniques, organisationnelles, sociales et économiques, à se remettre des catastrophes et à y répondre de manière positive.

Cette définition se veut la plus couvrante de ce que peut englober la résilience. Elle couvre ainsi les différentes dimensions du système qui peuvent être affectées, et regroupe l'ensemble des phases de réponse à la crise (cycle Prévention, Préparation, Réponse, Rétablissement).

2.2.5 Conclusion de la section

Dans cette section, nous avons présenté un état de l'art sur la thématique des médias sociaux en gestion de crise dans son ensemble. Nous y avons présenté les médias sociaux en tant que plateformes, et les profils généraux d'utilisateurs des médias sociaux en gestion de crise. À différents niveaux de granularité, nous avons présenté les usages qui sont faits des médias sociaux, et en quoi ces usages contribuent aux forces des médias sociaux en gestion de crise. Les médias sociaux sont des outils distribués qui offrent aux acteurs de nombreuses opportunités pour améliorer la manière dont les crises sont comprises et gérées. Parmi ces acteurs, les citoyens, premiers intervenants sur le terrain de la crise, prennent une place de plus en plus visible via leurs contributions multiples.

Dans les sections suivantes, nous nous intéressons plus en détail à plusieurs facettes de l'influence des médias sociaux sur les pratiques des acteurs, et sur le potentiel qu'ils représentent en situation de crise :

— La section 2.3 questionne l'état de l'art sur la manière dont l'usage des médias sociaux reconfigure l'engagement citoyen en situation de crise ;
— La section 2.4 s'intéresse aux recherches sur les pratiques des acteurs institutionnels sur les médias sociaux, ainsi qu'à la prise en compte du volontariat par ces acteurs ;
— La section 2.5 présente l'état des connaissances au sujet des opportunités apportées par les médias sociaux pour la collaboration entre professionnels et citoyens ;
— La section 2.6 étudie la littérature sur la manière dont cette collaboration professionnels-citoyens peut être mise en place en d'un point de vue technique en cellule de crise.

Comme présenté en introduction de ce chapitre, les sections 2.3 à 2.6 constituent des états de l'art thématiques, respectivement pour les contributions de recherche qui seront présentées dans les chapitres 4 à 7.

2.3 Reconfiguration de l'engagement citoyen

Comme nous l'avons vu dans la partie précédente, les médias sociaux se révèlent être des outils aux usages multiples, que s'approprient les communautés citoyennes pour répondre à leurs besoins, et ainsi se préparer, faire face, et se renforcer au cours des crises. Cette appropriation multiple des technologies et applications à leur disposition reconfigure la manière dont les citoyens prennent part aux évènements. Si la convergence des populations vers l'entraide et la solidarité en situation de crise ne sont pas des comportements nouveaux, les médias sociaux apportent cependant de nouvelles formes d'engagement et des initiatives citoyennes, qui peuvent constituer des opportunités. L'ensemble de ces modes de participation citoyenne en situation de crise peut être regroupé sous le terme « contributions citoyennes ».

Cette section présente un état de l'art relatif à la sous-question de recherche suivante :

Question 1 : Comment les usages des médias sociaux reconfigurent-ils les contributions citoyennes en situation de crise ?

2.3.1 Différents niveaux d'engagement dans la réponse

Comme présenté dans le chapitre précédent (section 1.2.2.1), l'engagement citoyen est présent depuis toujours au cours d'évènements de crise (Dynes, 1969; Fritz & Mathewson, 1957; Orloff, 2011; Stallings & Quarantelli, 1985). Dès 1920, Prince étudie l'organisation sociale et la réponse collective suite à l'explosion de Halifax au Canada, en 1917 (Prince, 1920). Et déjà bien avant l'arrivée des médias sociaux, des auteurs mettaient en avant la nécessité de repenser la notion de volontariat, pour éviter qu'elle ne se restreigne à l'engagement au sein d'organisations volontaires déjà existantes, et pour ainsi englober des formes de participation et d'action émergentes en situation de crise (Wolensky, 1979).

À partir des travaux de Quarantelli (1966), Dynes (1969) propose une typologie des formes d'organisation de la réponse en situation de crise. Cette classification, présentée en Tableau 2, s'oriente selon deux dimensions de distinction : le type de structure qui prend part à la réponse (existante ou nouvelle), et le type de tâches réalisées par les acteurs (courantes ou non). La classification propose alors quatre formes de réponse organisée : établie, en expansion, en extension, ou émergente (Dynes, 1969).

Tableau 2. Typologie des formes de réponse organisée face aux crises (Dynes, 1969)[1]

	Tâches courantes	**Tâches non-courantes**
Structure existante	Type I : Établie	Type III : en Extension
Structure nouvelle	Type II : en Expansion	Type IV : Émergente

Les organisations de Type I (*établie*) correspondent aux organisations dont l'action s'inscrit officiellement dans la chaîne opérationnelle de gestion de crise. Ces acteurs sont appelés officiels, institutionnels, ou, de manière plus générale, professionnels. À titre d'exemples, une organisation *établie* peut être représentée par les forces de police qui assurent la régulation du trafic atour de la zone d'impact d'une tornade.

Une organisation de Type II (*en expansion*) correspond à une organisation qui intervient en soutien de la crise, mais dont la structure n'est pas présente continuellement, comme par exemple des volontaires de la Croix Rouge qui gèrent un refuge après un ouragan.

Une organisation de Type III (*en extension*) regroupe des organismes dont l'action quotidienne n'est pas liée à la gestion de crise, mais qui peut soutenir la réponse en proposant de la main d'œuvre ou des ressources matérielles. Il peut s'agir par exemple d'une entreprise de construction qui mobilisera ses employés et son équipement pour participer aux fouilles parmi les débris et aider lors des opérations de sauvetage.

[1] Traduction de l'auteur.

Enfin, une organisation de Type IV (*émergente*) correspond à des groupes d'acteurs moins connus car leur structure n'existe pas avant la crise. On peut citer par exemple la coopération entre des citoyens aux profils et compétences divers, qui unissent leurs forces et s'organisent pour coordonner la réponse de la communauté au cours d'une inondation.

De plus, Dynes (1969) indique que l'implication des organisations au sein de la réponse suit généralement une séquence qui dépend de la gravité de l'évènement, tel que présenté en Figure 14. Selon ce cadre, plus l'évènement est critique, plus la réponse organisationnelle impliquera la mobilisation d'organisations émergentes. Au cours d'une urgence locale de faible ampleur, les organisations de type I suffisent généralement à contrôler la situation et y répondre. Pour des crises de plus grande ampleur, les associations et organismes préparés à la réponse (type II) se joindront aux acteurs officiels (type I) pour soutenir les opérations de secours et de soutien aux populations. Des organisations et entreprises extérieures au milieu de la gestion de crise (type III) pourront également suspendre leur activité pour se joindre à la réponse, en proposant des services, de la main d'œuvre ou des ressources. Enfin, des groupes émergents, et non nécessairement préparés à la réponse (type IV) pourront se former et s'organiser si l'intervention des autres structures est inexistante ou insuffisante (Dynes, 1969).

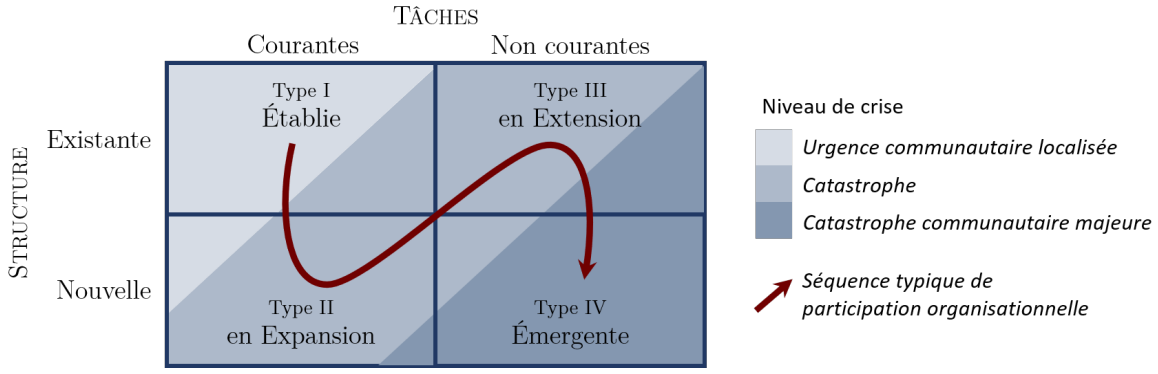


Figure 14. Séquence typique de participation organisationnelle selon la gravité de la crise (adapté de Dynes, 1969)

Les organisations de Type III peuvent s'avérer être des acteurs pertinents du fait de leur structure préexistante et leurs potentielles ressources. La connaissance de ces organisations, de leurs ressources et de leurs compétences peut représenter des opportunités lorsque la gestion de la crise dépasse la capacité d'intervention des Types I et II.

2.3.2 La place du volontariat : volontaires affiliés et volontaires émergents

L'implication des citoyens dans la réponse à la crise est essentiellement présente au sein d'organisations de Type II (*en expansion*) et de Type IV (*émergente*).

Cependant, c'est généralement pour désigner leur implication au sein d'organisations de Type II que la notion de volontariat est reconnue. Le rôle de volontaire est en effet généralement entendu comme l'engagement officialisé au sein d'un organisme ou d'une association (Musick & Wilson, 2007; Penner, 2004; Snyder & Omoto, 2008). Ces organisations de Type II disposent généralement d'un noyau central d'acteurs permanents qui assurent les activités quotidiennes, mais elles reposent en grande partie sur l'engagement citoyen pour participer à la réponse en

cas de crise. Les citoyens volontaires sont alors engagés officiellement auprès de ces organisations, et sont prêts à être mobilisés pour renforcer l'effectif au cours d'une crise.

Si l'activité et l'implication des organisations de Type II dans la réponse aux crises sont bien comprises et reconnues, ce n'est pas nécessairement le cas pour les groupes de Type IV (Dynes, 1969; Strandh & Eklund, 2018). Il est pourtant reconnu depuis longtemps qu'il est dans la raison d'être des citoyens d'agir pour aider et participer en situation de crise (der Heide, 2003; Dynes, 1969; Fritz & Mathewson, 1957). Ces comportements de convergence conduisent à des formes de volontariat spontané, que Cone et al. (2003) appellent volontariat convergent (*convergent volunteerism*), et définissent comme l'arrivée de personnel inattendu ou non sollicité, qui souhaite apporter son aide sur les lieux d'un évènement d'urgence de grande ampleur[1].

La notion de volontariat émergent s'est progressivement développée, et de nombreux termes existent aujourd'hui au sein de la littérature pour désigner ces formes d'engagement citoyen au cours d'une crise : spontané (*spontaneous*) (Auferbauer & Ganhör, 2019), émergent (*emergent*) (Strandh & Eklund, 2018), non-affilié (*unaffiliated*) (Zettl et al., 2017), ou encore informel (*informal*) (Whittaker et al., 2015).

En ce sens, ces volontaires sont désignés principalement selon deux aspects qui caractérisent leur mobilisation :

— L'absence d'affiliation, ce qui les distingue des formes les plus traditionnelles de volontariat décrites précédemment. De ce fait, au moment de leur intervention, ces acteurs ne font pas partie intégrante du système de gestion de crise, et ne suivent pas des procédures formalisées par un engagement. Ceci rend la connaissance de ces acteurs plus difficile à maîtriser pour les gestionnaires de crise.
— La spontanéité de l'action : l'implication de ces acteurs au sein de la gestion de crise commence généralement au cours de la phase de réponse, et n'est généralement pas anticipée. En effet, c'est à ce moment que le besoin de contribution apparaît le plus urgent.

Dès 1965, Shaskolsky proposait une classification de ces volontaires à l'échelle de l'individu, et il appliquait alors une distinction entre la notion d'affiliation et celle d'anticipation de l'engagement, qu'il rapproche du niveau de compétence des volontaires. Le Tableau 3 présente cette classification, et y inclut des exemples donnés par Shaskolsky (1965).

[1] *The arrival of unexpected or uninvited personnel wishing to render raid at the scene of a large-scale emergency incident.*

Tableau 3. Classification des formes de volontariat par Shaskolsky (1965)[1]

	Individuel	**Organisé**
Anticipé	*Médecin qui utilise ses compétences pour aider des victimes*	*Pompier volontaire*
Spontané	*Citoyen témoin qui participe aux opérations de recherche et de sauvetage*	*Volontaire qui s'engage au service d'une organisation*

Aujourd'hui, il est fréquent de voir ces deux notions (affiliation et anticipation) employées conjointement, généralement regroupées sous le terme « volontaires spontanés non-affiliés » (*Spontaneous Unaffiliated Volunteers, SUV*) (Bird et al., 2020). À partir des définitions de Cottrell (2010) ou de Bird et al. (2020), nous pouvons définir ces acteurs émergents comme suit :

> Les **volontaires spontanés non-affiliés (*spontaneous unaffiliated volunteers, SUV*)** sont des personnes ou des groupes motivés pour contribuer pendant et après une crise, en dehors de leur contexte professionnel, et qui ne sont pas enregistrés ou rattachés à une organisation de gestion de crise préétablie.

Ces formes de volontariat viennent contraster celle de volontariat affilié. Les SUV peuvent ou non avoir une formation, des compétences ou une expérience pertinentes, et leur étude peut permettre une meilleure prise en compte de leurs actions et de leurs besoins par les organismes officiels au cours de la crise (Bird et al., 2020).

Si le degré d'affiliation des initiatives citoyennes à des organisations officielles de gestion de crise semble être un élément déterminant pour la compréhension et l'étude des formes de volontariat, le rôle des médias sociaux dans ces pratiques a également une importance considérable.

2.3.3 Initiatives citoyennes et médias sociaux : de nouvelles formes de volontariat

Comme nous l'avons vu précédemment, l'essor des TIC a permis de fournir à ces communautés citoyennes des outils pour améliorer leur potentiel de réponse face aux crises (Palen & Liu, 2007; Shklovski et al., 2010). En particulier, les médias sociaux, sont des plateformes multiples dont les citoyens s'approprient les fonctionnalités via des usages divers. Les médias sociaux présentent ainsi de nombreux potentiels : ils donnent de la visibilité à certaines formes d'engagement citoyen, ils sont le terrain d'émergence de nouvelles formes de volontariat en ligne, et ils représentent alors des opportunités quant à la compréhension de la situation et des initiatives citoyennes au cours de la crise.

Ces nouvelles formes d'engagement citoyen sur les médias sociaux peuvent être rassemblées sous le terme de volontariat numérique. Cette notion générale porte différentes appellations selon les études : volontariat des TIC (*ICT volunteerism*) (Peña-López, 2005), volontariat virtuel (*virtual volunteerism*) (Reuter et al., 2013), volontariat en ligne (*online volunteerism*) (Amichai-Hamburger, 2008), cybervolontariat (*cybervolunteerism*) (Krebs, 2014), ou encore

[1] Traduction de l'auteur

digital volunteerism (St. Denis et al., 2012; Starbird & Palen, 2011), qui semble aujourd'hui l'équivalent le plus répandu parmi la littérature. Nous en proposons la définition suivante, dans le contexte de la gestion de crise :

> Les **volontaires numériques (*digital volunteers*)** sont des personnes ou des groupes qui utilisent les technologies de l'information et de la communication pour collecter et mettre en forme des données relatives à la situation de crise ou ses enjeux.

Selon les plateformes, les objectifs, ou les données manipulées, les volontaires numériques contribuent de diverses manières à la réponse, et la force du collectif représente un atout essentiel pour traiter le volume de données qui circulent sur les médias sociaux.

2.3.4 Associations de volontaires numériques : quelques exemples

Parmi les diverses formes d'organisations de volontaires numériques, certaines sont progressivement structurées au fil des années et des crises rencontrées. Des groupes de citoyens restent en contact, s'organisent, et quittent alors leur statut de volontaires spontanés non-affiliés pour prendre la forme d'organisations ou d'associations plus structurées. Parmi ces organisations, cette partie vise à en présenter quatre en particulier :

- En France, l'association VISOV (Volontaires Internationaux en Soutien Opérationnel Virtuel), qui constitue l'association francophone de volontaires numériques la plus présente sur le domaine de la sécurité civile et de la gestion des crises.
- À l'étranger, trois associations de volontaires numériques aux structures et objectifs équivalents à ceux de VISOV :
  - Virtual Operations Support Teams (VOST), précurseur de VISOV, qui en est l'équivalent international ;
  - Community Emergency Response Teams (CERT), aux États-Unis ;
  - Humanity Road (HR), aux États-Unis

2.3.4.1 Volontaires Internationaux en Soutien Opérationnel Virtuel (VISOV)

VISOV est une association loi 1901, fondée en 2014. Elle est inspirée du concept international de Virtual Operations Support Teams (VOST), présenté ci-après, et focalise son action sur les zones francophones du monde. D'après les statuts de l'association VISOV, ses membres ont pour objectif de « fournir un soutien technique, méthodologique et des renforts opérationnels lors d'actions menées sur les médias sociaux dans le cadre de la gestion de l'urgence et de crise de sécurité civile » (Séguret et al., 2014, p. 3). L'association peut intervenir sur toute crise affectant une population francophone, et elle peut agir en partenariat avec toutes institutions, organisations gouvernementales ou non, associations, organisations nationales ou internationales, ou collectivités territoriales.

Inspirée, et bénéficiant des outils et méthodes du concept international de VOST, l'activité de l'association VISOV et de ses membres est principalement décomposée en deux temporalités :

- Le **quotidien**, période de « veille active » au cours de laquelle les volontaires échangent dans des *salles* VISOV, qui se présentent sous forme de groupes WhatsApp. Chacun est invité à y poster des informations sensibles récupérées sur le web et

pouvant intéresser d'autres volontaires (faits marquants sur les médias sociaux, évènements à suivre, faits mineurs, débuts de crise…). Différentes salles WhatsApp thématiques coexistent : *Volontaires* (échanges quotidiens), *Météo* (discussions spécifiques sur ce thème, en partenariat avec *La Radio Météo*[1]), *Formation* (échange de bonnes pratiques, astuces, outils de veille et de cartographie), et *Activation* (alerte et appels à volontaires lors d'activations).

— L'**activation**, période pendant laquelle l'association est mobilisée à la demande d'une institution ou organisation officielle de sécurité civile (Préfecture, SDIS…). Au cours de cette phase d'activation, un groupe WhatsApp spécifique est créé et rassemble les volontaires disponibles en ligne. Cette *salle* spécifique est appelée « ESOV » (Équipe de Soutien Opérationnel Virtuel), suivi du nom de la crise et de sa date, pour rassembler les volontaires disponibles en ligne. Un tableur partagé (Google Sheets) ainsi qu'une cartographie collaborative (OpenStreetMap) si besoin sont créés pour l'évènement, et partagés avec le partenaire qui a demandé l'activation. Par ces documents transitent les informations jugées importantes par les volontaires VISOV, à destination des décisionnaires en cellule de crise.

À travers leur action, les volontaires VISOV proposent une activité de suivi, tri et remontée d'informations pertinentes issues des médias sociaux. Cette action est destinée aux institutions partenaires par qui l'activation de VISOV est demandée. Les VISOV ont développé et popularisé la notion de Médias Sociaux pour la Gestion des Urgences (MSGU) (équivalent anglais : *Social Media for Emergency Management (SMEM)*), qu'ils propagent sur les médias sociaux.

En mars 2020, l'association VISOV compte 73 partenaires institutionnels avec lesquels elle a signé une convention pour encadrer la collaboration en situation de crise. Parmi ces partenaires on compte, entre autres, 33 SDIS, 24 préfectures départementales, et 4 États-Majors Interministériels de Zone de défense et de sécurité (EMIZ). Ainsi, l'association VISOV s'impose progressivement dans le paysage francophone comme la communauté citoyenne de référence en termes de veille des médias sociaux dans le domaine de la sécurité civile.

Tout comme les VOST dans des zones non-francophones, les VISOV agissent en tant qu'organisation intermédiaire entre les populations qui communiquent sur les médias sociaux, et les acteurs officiels de gestion de crise (Fathi et al., 2020; Zettl et al., 2017).

2.3.4.2 Associations de volontaires numériques à l'étranger

Les **Virtual Operations Support Teams (VOST)** sont des organisations à échelle nationale ou internationale, regroupées sous l'entité Virtual Operations Support Group (VOSG), dont le concept générique est né d'une initiative lancée sur Twitter en 2011. Réparties à travers le Monde, principalement en Amérique, en Europe et en Océanie, ces organisations ont pour objectif d'utiliser les nouvelles technologies de communication pour apporter un soutien aux populations touchées et une aide aux acteurs sur place qui pourraient être submergés par le volume de données généré en cas de crise (VOSG, 2020). En se développant à travers le Monde, les VOST ont développé des modèles génériques de documents

[1] @laradiometeo sur Twitter (https://twitter.com/laradiometeo), et https://laradiometeo.org/.

et de cartographies partagés pour assurer le suivi de la mobilisation des volontaires et le tri des données en ligne, à destination des acteurs de la gestion de crise. C'est sur cette ambition et ce mode de fonctionnement que s'est organisée l'association VISOV, en tant que VOST francophone.

Community Emergency Response Team (CERT) est un programme d'entraînement de volontaires fondé par la Federal Emergency Management Agency (FEMA) aux États-Unis[1] en 1993. Il consiste à former les citoyens à échelle locale pour être conscients des dangers qui peuvent toucher leur région, et leur enseigner les compétences élémentaires en matière d'intervention sur site de crise, comme la sécurité incendie, la recherche et le sauvetage légers, l'organisation des équipes et les opérations médicales en cas de catastrophe. Cette formation a pour objectif de soutenir l'action des intervenants professionnels en cas de crise, pour leur permettre de se concentrer sur des tâches plus complexes. Parmi ces programmes, des volontaires sont formés pour contribuer en ligne, en traitant l'information issue des médias sociaux pour faire remonter des rapports de situation en cellule de crise (Community Emergency Response Team | Ready.gov, 2020).

Humanity Road est une organisation fondée en 2010 aux États-Unis. Sa mission consiste à « aider la population à affronter, surmonter et se rassembler après une crise, en comblant le trou noir des communications » (Humanity Road | Disaster Response, 2020). Les volontaires proposent un suivi des médias sociaux et une mise en contact entre les personnes, leurs animaux et les responsables des secours pour sauver des vies. Humanity Road propose des formations pour ses volontaires, participe à de nombreux exercices d'entraînement, et propose ses services en collaboration avec de nombreux organismes à travers le monde. Le rapport annuel de l'organisation en 2018 indique qu'elle a participé à la réponse au cours de 68 évènements de crise, dans 23 pays différents (Humanity Road, 2018).

2.3.5 Repenser la notion de volontariat

Face à ces reconfigurations des formes de participation citoyenne, il devient nécessaire de reconsidérer la notion de volontariat en situation de crise, afin d'en proposer des définitions moins rigides, pour reconnaître et valoriser pleinement les contributions citoyennes sous toutes leurs formes (Whittaker et al., 2015).

À ce jour, la notion de volontariat a été étudiée, dimensionnée et classifiée de diverses manières. Le Tableau 4 présente les différentes dimensions de classification des profils de volontaires qui ont pu être identifiées dans la littérature scientifique. Ces dimensions ont été regroupées selon leurs similarités sémantiques, et différents équivalents anglophones ont été indiqués.

[1] La FEMA, agence fédérale des situations d'urgence, est l'institution américaine chargée de la sécurité civile et de la gestion des crises aux États-Unis. Elle est rattachée au *Department of Homeland Security*, chargé de la sécurité intérieure.

Tableau 4. Dimensions de classification des formes de volontariat identifiées dans la littérature

N°	Dimension	Équivalents	Références associées
1	Affilié / Non-affilié	*Formal / Informal* *Official / Unofficial* *Organized / Individual* *Organizational / Emergent* *Old / New Structure*	(Cnaan et al., 1996; Dynes, 1969; Shaskolsky, 1965; Whittaker et al., 2015; Wolensky, 1979)
2	Anticipé / Spontané	*Anticipated / Spontaneous* *Planned / Spontaneous*	(Clary & Snyder, 1991; Shaskolsky, 1965; Whittaker et al., 2015)
3	Entraîné / Amateur	*Regular / Non-regular tasks* *Trained / Untrained* *Skilled / Unskilled*	(Dynes, 1969)
4	Physique / Numérique	*Real / Virtual* *On-site / Online* *Digital volunteer* *Cybervolunteer*	(Krebs, 2010; Reuter et al., 2013)
5	Intérêts publics / privés	*Public / Private interests* *Intended beneficiaries: Others / Relatives / Oneself*	(Cnaan et al., 1996; Wolensky, 1979)
6	Rémunération : Aucune / Non prévue / Dépenses remboursées / Salaire, faible rémunération	*Remuneration: None / None expected / Expenses reimbursed / Stipend, low pay*	(Cnaan et al., 1996)
7	Volonté propre / Relativement peu contraint / Obligation	*Free will / Relatively uncoerced / Obligation*	(Cnaan et al., 1996)

On y retrouve plusieurs éléments de distinction présentés dans les parties précédentes : le niveau d'affiliation (dimension 1), l'anticipation de l'engagement (dimension 2), ou le niveau de maîtrise des tâches réalisées (dimension 3). La place prise par les technologies du numérique (dimension 4) est également une dimension déterminante pour questionner le rôle que prennent aujourd'hui les volontaires dans la réponse à la crise, et se place au cœur de ces travaux de recherche. Enfin, on y trouve d'autres dimensions employées par certains auteurs pour distinguer les formes de volontariat :

— À partir de l'opposition entre altruisme et égoïsme, décrits par Durkheim (1893, p. 216) comme « deux ressorts de la conduite présents dès le début dans toutes les consciences humaines », Wolensky (1979) distingue les motivations des volontaires entre intérêts publics et privés (dimension 5), et leur forme sociale entre émergente et organisationnelle. Il définit ainsi les quatre formes de volontariat présentées dans le Tableau 5 : altruiste, égoïste, communautaire et mutualiste.
— Avec l'objectif de délimiter des frontières claires à la notion de volontariat, Cnaan et al. (1996) ajoutent aux dimensions précédentes celles du niveau de rémunération du volontaire (dimension 6) et du degré de libre arbitre de l'engagement (dimension 7).

Tableau 5. Les quatre types de volontariat post-impact identifiés par Wolensky (1979)[1]

	Émergent	**Organisationnel**
Intérêts publics	Volontaire altruiste	Volontaire communautaire
Intérêts privés	Volontaire égoïste	Volontaire mutualiste

2.3.6 Conclusion de la section

Comme nous l'avons vu, la notion de volontariat en situation de crise semble ne pas se limiter à sa perception traditionnelle, à savoir l'engagement officialisé auprès d'un organisme ou d'une association qui œuvre pour la sécurité civile. Ainsi, un pompier volontaire, ou un volontaire de la Croix Rouge portent, certes, l'appellation « volontaire », mais n'en sont pas des exemples exhaustifs. D'une part, au fil des crises, des formes émergentes d'engagement citoyen sont observées : des citoyens interviennent spontanément, de manière non affiliée, et ils contribuent individuellement ou en groupe, de diverses manières à la gestion de la crise. D'autre part, depuis une vingtaine d'années, la place prise par les TIC et en particulier les médias sociaux au sein de la société, reconfigurent la place prise par les citoyens dans la réponse aux crises.

Reprenons notre question de recherche générale « **Comment les processus de gestion de crise peuvent-ils bénéficier des contributions citoyennes favorisées par l'usage des médias sociaux ?** », et la **Question 1** correspondant à cette section **« Comment les usages des médias sociaux reconfigurent-ils les contributions citoyennes en situation de crise ? »**.

Notre question de recherche générale porte en elle un objectif sous-jacent : faciliter l'intégration des contributions citoyennes par les professionnels de gestion de crise. Ainsi, en regard de cet objectif et de la Question 1, se posent alors deux questions :

— Comment l'utilisation des médias sociaux lors d'une situation de crise a-t-elle fait évoluer le volontariat citoyen ?
— En quoi la diversification des contributions citoyennes représente-elle un enjeu à comprendre et intégrer en cellule de crise ?

Ces questions constituent le fondement des travaux de recherche qui seront présentés dans le Chapitre 4. Nous y définirons le volontariat en gestion de crise de la manière suivante :

> Le **volontariat (en situation de crise)** désigne toute action délibérée, qu'elle soit spontanée ou planifiée, menée en dehors du cadre professionnel de l'acteur, dans laquelle du temps est consacré au profit d'une personne, d'un groupe ou d'une organisation.

Sur la base de trois études de cas qui illustrent la diversité d'usages des médias sociaux par les citoyens en situation de crise, ce Chapitre 4 détaillera les composantes du volontariat citoyen, et présentera leur apport à la gestion de crise.

[1] Traduction de l'auteur.

2.4 Pratiques des acteurs professionnels de gestion de crise

Comme nous l'avons vu, et comme cela sera détaillé dans le Chapitre 4, les médias sociaux reconfigurent les contributions citoyennes, et donc le volontariat en situation de crise. Cependant, pour étudier les possibilités d'intégrer les initiatives citoyennes aux processus de gestion de crise, il est essentiel de comprendre le fonctionnement de la gestion de crise telle qu'elle est aujourd'hui assurée par les acteurs officiels. En effet, l'étude des opportunités de collaboration et de coopération entre les acteurs de la réponse doit passer par la compréhension des parties prenantes de ce système : citoyens et professionnels. Ainsi, après s'être tournés vers la reconfiguration de l'action citoyenne par les médias sociaux, cette section s'intéresse aux enjeux soulevés par ces nouvelles technologies pour les systèmes historiques de réponse à la crise :

Question 2 : Comment les pratiques des professionnels de gestion de crise s'adaptent-elles à ces évolutions ?

Le contexte, et en partie la section 1.2.1.3, a permis de présenter dans les grandes lignes la structure de la gestion de crise institutionnelle en France. Dans cette section, nous nous intéressons plus particulièrement à la gestion de l'information au sein des cellules de crise, et nous questionnerons l'état de l'art sur i) les pratiques des acteurs officiels sur les médias sociaux, et ii) leur perception des initiatives citoyennes mises en avant par ces plateformes.

2.4.1 Systèmes informatiques pour la réponse aux crises

Pour répondre aux différents enjeux représentés par la gestion de crise (voir section 1.2.1.4), les cellules de crise sont équipées de systèmes informatiques. En France, le dispositif ORSEC (Organisation de la Réponse de Sécurité Civile) définit l'organisation des secours et des moyens publics et privés afin de répondre à la crise. Ce dispositif met en place deux applications numériques destinées à l'échange et au partage d'informations entre les différents services qui prennent part à la réponse :

— SYNERGI (SYstème Numérique d'Échange, de Remontée et de Gestion des Informations) pour les acteurs sur le territoire national ;
— CRISORSEC destinée aux acteurs de la région Île-de-France.

Ces outils apportent à la gestion de crise des plateformes d'échange entre acteurs, par le biais de registres, appelés main courante. Ils deviennent ainsi le support de circulation d'information entre les différents niveaux hiérarchiques et entre les différents partenaires. La conception de ces applications s'inscrit cependant fortement dans une logique de remontée pyramidale de l'information, entre les niveaux départemental, zonal et national (Linot et al., 2018; November & Créton-Cazanave, 2017).

Cependant, les travaux de Linot et al. (2018) qui rassemblent, entre autres, des observations de Dautun (2007), Dolidon et Renou (2015), ou encore Créton-Cazanave (2017), identifient plusieurs difficultés auxquelles ces applications font face :

— Difficultés **techniques**, ou liées aux outils : dans de nombreuses situations, ces applications ne font pas l'unanimité auprès des acteurs, qui contournent parfois des difficultés techniques via des outils parallèles (appels, e-mails). Il est reproché aux plateformes un manque de flexibilité et des interfaces difficiles à prendre en main.
— Difficultés **communicationnelles** : les parties prenantes ne parviennent pas toujours à se comprendre. En effet, les langages ne sont pas toujours uniformisés entre les services, et le manque de clarté sur les informations de la situation laisse place à l'interprétation individuelle, source d'incompréhensions entre les acteurs.
— Difficultés **organisationnelles** : La diversité des services impliqués dans la réponse, et le manque de coordination entre leurs missions sont souvent à l'origine de problèmes organisationnels dans la réponse. On constate alors des erreurs de coordination, et des pertes de temps considérables dans la gestion de la crise.
— Difficultés **contextuelles** : fréquemment, des incompréhensions sont observées entre les parties prenantes, par manque de mise en contexte des informations échangées. Il est alors reproché un manque de contextualisation des informations par les outils numériques, qui ne proposent qu'une simple circulation d'informations.

Plusieurs de ces difficultés sont observées au cours d'évènements de crise, et les retours d'expérience (« RetEx ») effectués suite aux évènements font fréquemment remonter des problèmes dans la gestion. À titre d'exemple, on peut citer le RetEx suite à l'accident ferroviaire à Brétigny-sur-Orge, en juillet 2013 (Ministère de l'Intérieur et al., 2014), qui indique de nombreux problèmes de compréhension et d'orchestration des opérations entre les acteurs, parfois responsables du ralentissement dans la prise en charge des victimes.

Face à ces considérations, il semble alors nécessaire de repenser les outils de gestion de crise à disposition des services officiels. La prise en compte de ces difficultés rencontrées en cellule de crise est nécessaire pour le développement de nouvelles solutions, qui uniformisent les informations, la connaissance de la situation, et la coordination des opérations de réponse entre les parties prenantes.

2.4.2 *Common Operational Picture (COP)* et *Situation Awareness*

Dans une cellule de crise, la prise de décision pour assurer la coordination des opérations de réponse s'appuie sur une connaissance de la situation.

Comme présenté dans le contexte, dans le cas d'un Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS) d'un Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS), cette visibilité sur la situation de crise et ses enjeux est historiquement apportée par trois sources d'informations (Morel & Mérand, 2010) :

— Les données d'urgence, provenant des appels aux numéros d'urgence, reçus au Centre de Traitement de l'Alerte (CTA) ;
— Les informations transmises par les partenaires de la gestion de crise ;
— Les informations provenant de la reconnaissance sur le terrain par les professionnels en intervention.

Ainsi, ces trois sources d'information constituent historiquement les moyens pour la cellule de crise de construire une représentation des connaissances du terrain, pour soutenir la prise de décision. Cette représentation de la situation de crise porte le nom d'image opérationnelle

commune, parfois appelée situation opérationnelle partagée, ou encore *Common Operational Picture (COP)* (Joint Chiefs of Staff, US DoD, 2001). À l'échelle de la planification d'une intervention, par exemple par des sapeurs-pompiers intervenant sur le terrain, une représentation schématique de la situation peut également porter le nom de situation tactique (SITAC). Une combinaison des définitions de la FEMA (2014) et de Comfort (2007) peut nous amener à définir la COP ainsi :

> La ***Common Operational Picture (COP)***, est une représentation de la situation de crise obtenue par collecte, rassemblement, synthèse et diffusion des informations auprès des différentes parties prenantes. Elle a pour but de présenter à l'ensemble des acteurs sur place et hors site des informations communes sur l'incident, notamment la disponibilité et l'emplacement des ressources, du personnel, et les demandes d'assistance.

Cette représentation peut prendre différentes formes, et est le plus souvent représentée sur une cartographie sur les outils numériques des acteurs institutionnels. Elle peut ainsi jouer le rôle de ce que Roschelle et Teasley (1995) appellent *Joint Problem Space*, et que l'on pourrait traduire par « espace de problèmes commun ». La COP constitue alors un outil de médiation important entre les acteurs, qui leur permet de collaborer à la résolution de la crise en s'appuyant sur une description de la situation et des objectifs communs.

Cette vision commune de la situation a pour but de répondre aux problèmes de communication et d'information entre les cellules de crise. Elle participe ainsi à une notion plus large, fréquemment employée dans la littérature : la conscience de la situation (Wolbers & Boersma, 2013). Cette conscience de la situation, généralement appelée *situation awareness*, ou *situational awareness*, a été théorisée par Endsley (1995), selon trois niveaux : la perception, la compréhension et la projection. Ainsi, dans le domaine de la gestion de crise, elle peut être définie ainsi (Endsley, 1995; United States Coast Guard, 1998) :

> En gestion de crise, la **conscience de la situation (*situation awareness*)** est la capacité à identifier, traiter et comprendre des informations essentielles sur des éléments de l'environnement et leur évolution dans le temps, afin de projeter cette compréhension dans un avenir proche pour prendre des décisions critiques.

Aujourd'hui, l'utilisation grandissante des médias sociaux, en particulier par les citoyens concernés par la crise, présente des opportunités pour la construction de la COP, et donc pour améliorer la conscience de la situation. En effet, l'information circulant sur les médias sociaux présente des formats inédits (photos, vidéos), dont l'identification et l'agrégation au sein d'une COP peut s'avérer bénéfique pour la prise de décision et la conduite des opérations.

Ainsi, de nombreux travaux de recherche visent à développer des outils à disposition des gestionnaires de crise, en vue de perfectionner la COP, et ainsi améliorer leur conscience de la situation (Luokkala & Virrantaus, 2014; Van de Walle et al., 2016). En particulier, les dix dernières années ont vu apparaître une profusion de projets de recherche visant à tirer profit des médias sociaux pour améliorer cette conscience de la situation en cellule de crise (Cameron et al., 2012; Coche et al., 2019; Lanfranchi et al., 2014; Vieweg et al., 2010; Yin et al., 2012). Twitter y apparaît généralement comme le premier média social visé par ces travaux de recherche, et ce pour plusieurs raisons : la multiplicité de messages et images qui y circulent au cours de crises, la standardisation du format de ces messages (limités à 280 caractères),

l'utilisation de mots-dièse (*hashtags*) et de mentions d'autres utilisateurs, et la facilité d'accès aux données via l'API de Twitter[1].

2.4.3 Une appropriation progressive des médias sociaux en cellule de crise

Comme il a été montré en section 2.2.4, les médias sociaux apportent de nombreux bénéfices pour la gestion de la crise au sein des communautés. De plus, leur potentiel en cellule de crise pour la compréhension de la situation, et donc l'amélioration de la prise de décision, est généralement reconnu dans les travaux de recherche (Alexander, 2014; Plotnick et al., 2015; Reuter et al., 2020; Simon et al., 2015; Tapia & Moore, 2014; Van de Walle et al., 2016).

2.4.3.1 Accompagner l'intégration des médias sociaux

Au-delà des développements cités précédemment, qui visent à améliorer l'interprétation des données issues des médias sociaux pour construire la COP et alimenter la conscience de la situation, certains travaux se tournent vers l'adoption de ces médias par les acteurs professionnels.

On peut par exemple citer les travaux de Hiltz, Plotnick, ou encore Tapia et Moore (Hiltz et al., 2014; Plotnick et al., 2015; Tapia & Moore, 2014) qui s'intéressent aux pratiques de ces acteurs à l'échelle locale aux États-Unis, et qui cherchent à identifier les barrières vers une meilleure appropriation des médias sociaux. On peut également citer les travaux de Kaufhold et Reuter sur les usages des médias sociaux par des brigades de sapeurs-pompiers en Allemagne (Kaufhold & Reuter, 2017). Mais au-delà de chercher à accompagner ces acteurs professionnels dans leur intégration progressive des médias sociaux, ces nombreux travaux de recherche identifient avant tout les limites à cette évolution des pratiques. Ces limites seront présentées en section 2.4.4.

2.4.3.2 Stratégies numériques des institutions de sécurité civile françaises

En France, la stratégie de sécurité civile vis-à-vis des TIC s'est pendant quelques années tournée vers le déploiement d'une application mobile, le Système d'Alerte et d'Information des Populations (SAIP). Cependant, après seulement deux années de mise en circulation, l'application SAIP est arrêtée en 2018, au profit d'une stratégie davantage tournée vers un usage des médias sociaux, tels que le Facebook Safety Check ou Twitter (Lausson, 2018). Mais ces éléments ne portent que sur la stratégie des institutions, notamment à l'échelle nationale, pour l'alerte aux populations en cas d'évènement majeur.

Pour ce qui est de la stratégie des institutions pour l'utilisation des médias sociaux en cellule de crise, celle-ci peut se présenter sous deux aspects. D'une part, la prise en compte d'informations dites de Médias Sociaux en Gestion d'Urgence (MSGU) a pour objectif d'améliorer la conscience de la situation en cellule de crise. D'autre part, la diffusion de messages via les médias sociaux permet une communication au public, à la fois institutionnelle

[1] Une API (*Application Programming Interface*) est une interface de programmation d'application, c'est-à-dire un accès proposé par un logiciel à ses bases de données ou ses services, pour permettre à un système tiers de s'y connecter et d'en bénéficier.

et opérationnelle (Rizza, 2021). Les travaux de Rizza (2021) identifient trois approches institutionnelles, à partir d'observations et d'entretiens avec des acteurs professionnels :

— Au SDIS du Var (83), une équipe de veilleurs sur les médias sociaux est mobilisée en cas d'évènement majeur, et la communication au public (institutionnelle et opérationnelle) via les médias sociaux est assurée par une équipe de communication ;
— Au SDIS du Gard (30), le fonctionnement est similaire, et la veille sur les MSGU s'appuie sur des salles WhatsApp dédiées au sein desquelles interagissent des veilleurs volontaires au sein du SDIS, en cas de situation de crise ;
— Au SDIS de la Vienne (86), la stratégie est identique, et enrichie de relations de proximité avec certaines communautés citoyennes locales (groupes InfoRadar pour le suivi de la circulation), ainsi qu'une utilisation d'applications telles qu'une cartographie Waze, et l'application mobile Permis de sauver.

De plus, chacune de ces institutions a mis en place une convention avec l'association VISOV (présentée en section 2.3.4.1, et étudiée plus en détail dans le Chapitre 4, en section 4.3). Cette relation permet aux veilleurs en cellule de crise d'être aidés par un effectif de volontaires VISOV pour faciliter le suivi des informations MSGU au cours d'une crise.

Enfin, les travaux de Rizza (2021) mettent l'accent sur la nature évolutive de ces stratégies institutionnelles vis-à-vis des médias sociaux. Ainsi, les stratégies décrites ci-dessus sont issues d'un cheminement progressif, qui découle d'une appropriation des médias sociaux, de leurs enjeux et des opportunités qu'ils offrent pour les acteurs.

2.4.4 Les freins à l'intégration des médias sociaux en cellule de crise

2.4.4.1 Une adoption progressive limitée par certains freins

Les travaux de Rizza (2021) font état d'une évolution progressive de l'utilisation des médias sociaux par certaines institutions françaises. Ainsi, si des travaux précurseurs sur la question notent une faible utilisation des médias sociaux en cellule de crise en regard de leur potentiel (Lindsay, 2011), des travaux plus récents mettent l'accent sur une évolution de la perception des médias sociaux, et de leur prise en compte.

Ces considérations sont également faites par Reuter et al. à l'échelle européenne, dans une étude comparative menée entre 2014 et 2017 auprès de plus de 1000 acteurs employés dans des services d'urgence (Reuter et al., 2016, 2020). Les résultats tendent à montrer une reconnaissance progressive par les services de gestion de crise de la plus-value apportée par les médias sociaux. En effet, entre 2014 et 2017, une part croissante des individus interrogés reconnaît le potentiel des médias sociaux pour maintenir le contact avec la population, améliorer la conscience de la situation, ou encore partager de l'information auprès des citoyens. Cependant, les résultats montrent également une méfiance croissante vis-à-vis de l'information issue des médias sociaux en situation de crise : en 2017, 48% des personnes interrogées trouvent que ces informations ne sont souvent pas fiables. De plus, en 2017, 33% des personnes interrogées estiment que leur service est trop occupé pour consacrer du temps à l'utilisation des médias sociaux (Reuter et al., 2020).

À divers niveaux, les médias sociaux et leur intégration au sein des dispositifs de gestion de crise peuvent être observés d'un mauvais œil par les acteurs officiels. Dans les sous-sections

suivantes, nous distinguons ces freins et barrières à la prise en compte des médias sociaux selon des aspects cognitifs, techniques, communicationnels, organisationnels, ou encore éthiques, juridiques et sociaux.

Si ces différents aspects présentent plusieurs facteurs explicatifs à la faible utilisation des médias sociaux en cellule de crise, de nombreux auteurs s'accordent à dire que les principales barrières à cette prise en compte efficace se situent au niveau organisationnel (Beneito-Montagut et al., 2013; Hiltz et al., 2014; Plotnick et al., 2015; Reuter et al., 2016; Tapia & Moore, 2014). De plus, en section 2.5 seront présentées plusieurs solutions qui viennent potentiellement répondre à certains des freins détaillés dans les sections suivantes, comme le soutien proposé par les volontaires numériques pour l'interprétation des données MSGU et de la communication au public, ou les solutions informatiques pour automatiser l'interprétation de l'information MSGU.

2.4.4.2 Aspects cognitifs

Étant donné ses caractéristiques inhérentes, la gestion de crise implique la prise de décisions cruciales en un temps restreint, par les acteurs institutionnels en cellule de crise. Face à cette situation, les décideurs doivent disposer des meilleures informations leur permettant de prendre des décisions efficaces. Cependant, il apparaît que le processus décisionnel en cellule de crise a tendance à être perturbé par le stress, l'incertitude, la pression, ou encore la menace d'entacher l'image médiatique de l'institution (Cao et al., 2008; Schraagen & van de Ven, 2008; Svedin, 2011). Ainsi, l'ajout à cela des données issues des médias sociaux peut engendrer une surcharge cognitive, qui peut être responsable d'erreurs de jugement. Confrontés à une surcharge d'information, les professionnels sont susceptibles de freiner leur prise en compte des médias sociaux, pour se concentrer sur un nombre restreint de sources d'information, résultant en ce que Cao et al. (2008) appellent une « vision tunnel ». Ainsi les médias sociaux apportent, certes, un supplément d'informations pour la construction de la COP, mais si ce supplément d'informations est excessif ou mal assimilé, il peut être contre-productif et perturber les décideurs (Rizza, 2020). Ces éléments viennent s'ajouter aux nombreux biais cognitifs auxquels sont déjà sujets les décideurs dans le contexte de la gestion de crise (Lacroix et al., 2015).

Il semble alors nécessaire de trouver des moyens de prévenir cette surcharge cognitive des décideurs, en évitant de leur présenter l'ensemble du flot de données issues des médias sociaux (Blum et al., 2014; Dugdale et al., 2012). Ceci peut passer par le développement de solutions techniques en vue de trier, filtrer, analyser et présenter de manière intelligible les données pertinentes détectées en ligne, ou encore par l'automatisation de l'interprétation de ces données via une approche dirigée par les modèles.

2.4.4.3 Aspects techniques

Les données issues des médias sociaux sont de potentielles mines d'or d'informations pertinentes, perdues au milieu d'un flot torrentiel d'informations neutres ou néfastes (Goolsby, 2009). Il est massivement reconnu au sein de la communauté scientifique que leur interprétation en situation de crise représente un potentiel considérable pour la détection d'éléments clés, la construction de la COP, et donc la conscience de la situation (Kavanaugh et al., 2012; Sheth et al., 2010; Simon et al., 2015). Cependant, en cellule de crise, il est

constaté un manque d'outils permettant de soutenir les acteurs dans la prise en compte et le traitement de ces données (Hiltz et al., 2014; Reuter et al., 2016).

D'un point de vue technique, le développement d'outils pour faciliter la prise en compte des données issues des médias sociaux pour en déduire des éléments relatifs à la crise représente un défi de taille. En effet, les enjeux représentés par les données des médias sociaux s'inscrivent dans les problématiques associées au big data (Laney, 2001) :

— Volume : la quantité de données générées continuellement induit des problèmes de charge, et crée un bruit conséquent autour des données pertinentes, ce qui freine l'analyse manuelle de ce flot de contenu ;
— Variété : les données échangées prennent des formats hétérogènes : textes, images, vidéos, audio, et incluent des éléments divers, tels que des liens, des mentions d'utilisateurs ou de lieux ;
— Vélocité : ces données circulent à une vitesse importante, elles se propagent, et l'évolution rapide de certaines situations de crise implique un besoin de mise à jour fréquente de l'information détectée ;
— Véracité : cette diversité de données et de sources induit des enjeux de compréhension de la véracité des informations qu'elles portent. La question de la confiance dans l'objectivité, la crédibilité ou la sécurité de ces données pose des défis techniques importants.

De plus, l'interprétation de ces données se trouve confrontée à de nombreux autres défis, comme la compréhension des nuances de la langue, des tournures orales, de l'argot, des abréviations, mais également la détection de sous-entendus, d'ironie, ou encore d'humour, qui peuvent considérablement modifier la compréhension d'une information. On peut également citer la question de la sécurité des systèmes de traitement des médias sociaux, leur gestion, ou la propriété des données traitées et stockées (Luna & Pennock, 2018).

L'ensemble de ces éléments représente tout autant de défis pour la mise à disposition d'outils d'aide à l'analyse du contenu des médias sociaux pour les acteurs de cellules de crise. Le développement d'outils permettant de tirer profit de ces apports des médias sociaux constitue un pan entier de la recherche sur les médias sociaux en gestion de crise. Plusieurs projets de recherche s'intéressent au tri, au filtrage, à la classification, à l'analyse, ou encore à l'interprétation de ces données, et certains d'entre eux seront présentés plus en détails dans la section 2.5.2.1.

2.4.4.4 Aspects communicationnels

Si le temps a permis progressivement à certains organismes de se positionner sur les médias sociaux, et mettre en place des stratégies de communication de crise, Olsson et Eriksson (2016) identifient cependant des défis qui ne sont pas encore relevés par la communication institutionnelle en situation de crise :

— Les comptes d'acteurs officiels sur les médias sociaux manquent d'abonnés et de visibilité, ce qui limite la diffusion virale de l'information. De plus, les abonnés actuels sont généralement des personnes prédisposées à écouter et suivre des consignes en situation de crise, et les institutions parviennent difficilement à toucher un public élargi.

— La communication de crise sur les médias sociaux nécessite un changement de modes de communication et de langage. Les organisations doivent alors trouver un compromis entre une communication populaire qui s'adapte aux codes des plateformes, et une efficacité dans le message transmis.

2.4.4.5 Aspects organisationnels

La prise en compte des médias sociaux en cellule de crise nécessite une restructuration organisationnelle, du temps, des bonnes pratiques, et de la réactivité. Cependant, de nombreuses cellules de crise manquent d'éléments pour permettre aux décideurs d'apprécier pleinement la plus-value de ces canaux d'information supplémentaires. La faible présence des institutionnels sur les médias sociaux, et leur utilisation généralement passive de ces outils peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

— Un manque de personnel et de temps alloué à l'utilisation de ces nouveaux médias, dont l'usage nécessite flexibilité et réactivité (Hiltz et al., 2014; Olsson & Eriksson, 2016; Reuter et al., 2016) ;
— Un manque de politiques, de stratégies et de directives institutionnelles pour encadrer ces nouvelles pratiques en cellule de crise (Beneito-Montagut et al., 2013; Hiltz et al., 2014; Reuter et al., 2016) ;
— Un manque d'entraînement pour permettre au personnel d'appréhender le fonctionnement de ces outils, et ainsi de se préparer à leur usage en temps de crise (Hiltz et al., 2014; Reuter et al., 2016) ;
— Une méfiance et un manque de confiance de la part des acteurs en cellule de crise vis-à-vis des médias sociaux et de l'information qui y est véhiculée (Beneito-Montagut et al., 2013; Plotnick et al., 2015; Reuter et al., 2016; Tapia & Moore, 2014). Ce dernier facteur semble en effet être responsable de nombreuses réticences de la part des gestionnaires de crise, qui restent sceptiques quant au bénéfice que les médias sociaux peuvent leur apporter. Ces outils sont considérés comme vulnérables, car jugés susceptibles de perturber ou surcharger l'information relative à la situation de crise, et de propager des informations peu fiables, aux sources douteuses (Plotnick et al., 2009). On peut cependant noter que la diffusion virale de fausses informations en ligne est plus marquée en contexte politique qu'en contexte de catastrophe naturelle ou de terrorisme (Vosoughi et al., 2018).

2.4.4.6 Aspects éthiques, juridiques, sociaux

Aux considérations précédentes s'ajoutent plusieurs considérations éthiques, juridiques et sociales qui peuvent altérer la perception des médias sociaux par les autorités, et freiner leur prise en compte en cellule de crise.

D'un point de vue social, la question d'intégration des médias sociaux pose la question de la fracture numérique (*digital divide*) (Easton, 2014), c'est-à-dire la disparité d'accès aux technologies informatiques. Cette question vient rappeler le fait que l'intégration des médias sociaux aux processus de gestion de crise ne doit pas se faire aux dépens des médias traditionnels, pour éviter d'exclure les populations qui n'ont pas accès à ces nouveaux médias, que ce soit par choix ou non. Quelle que soit l'étendue de leur apport en gestion de crise, les médias sociaux ne doivent pas se substituer aux moyens de réponse actuels, mais bien les

compléter (Austin et al., 2012; Kuttschreuter et al., 2014; Mäkinen & Wangu Kuira, 2008; Sutton et al., 2008). C'est donc une gestion conjointe et pertinente de tous les médias accessibles qui permettra d'ouvrir des opportunités.

D'autre part, l'utilisation de médias sociaux pour la gestion de crise soulève la question de propagation de rumeurs, de fausses informations, ainsi que des questions de protection des données individuelles, ou de responsabilité des acteurs (Alexander, 2014; Büscher, Liegl, Rizza, et al., 2014; Crawford & Finn, 2015; Rizza et al., 2014; Vosoughi et al., 2018; Watson & Finn, 2013). Rizza et al. (2014) observent des situations de crise où l'utilisation des médias sociaux par les forces de police mène à des comportements d'auto-justice et de dénonciation publique entre citoyens. De plus, face à la criticité de certaines situations, de nombreuses informations personnelles sont diffusées sur les médias sociaux, ce qui pose des questions de confidentialité et de détournement malintentionné de ces données (Crawford & Finn, 2015; Watson & Finn, 2013). Enfin, il peut être reproché aux médias sociaux leur rôle dans l'émergence et la diffusion de théories conspirationnistes (Allington et al., 2020), ce qui peut affecter la confiance de certains utilisateurs dans la fiabilité de ces médias.

2.4.5 Moteurs et freins à l'intégration d'initiatives citoyennes

Au-delà de l'information dont la prise en compte peut être bénéfique pour la conscience de la situation, l'intégration des médias sociaux en cellule de crise pose la question du regard porté par les acteurs institutionnels sur les citoyens et leurs initiatives. En effet, comme nous l'avons montré en section 2.3, les médias sociaux participent à une reconfiguration de l'engagement citoyen, et permettent la visibilité et l'implication de nouveaux acteurs aux profils variés.

2.4.5.1 Prise en compte d'acteurs émergents : opportunités et défis

Bird et al. (2020) identifient plusieurs avantages à l'implication des volontaires spontanés non-affiliés dans la réponse :

- La connaissance du terrain : ces volontaires sont généralement originaires ou voisins des communautés touchées. Par conséquent, leur connaissance et leur compréhension des lieux, des infrastructures, des communautés locales et de leurs besoins peuvent s'avérer déterminants pour pallier certains manques de connaissances de la part des acteurs officiels.
- La disponibilité immédiate : De par leur proximité géographique avec le lieu de la crise, ces acteurs sont les premiers présents sur le terrain. Il est alors courant qu'ils commencent à mettre en place des activités de réponse à la crise avant même l'arrivée des premiers acteurs officiels, ce qui peut s'avérer crucial en situation critique.
- Le rétablissement : En tant qu'acteurs touchés par les évènements, leur implication dans la reconstruction et la réponse collective peut contribuer à faciliter leur rétablissement suite aux évènements. En effet, la participation de ces citoyens à la réponse renforce leur sentiment d'utilité, leur sentiment d'appartenance à la communauté, et contribue ainsi à leur reconstruction, leur bien-être physique et mental suite aux évènements (Hobfoll et al., 2007; Nielsen, 2019).
- Le gain d'expérience : L'implication de ces acteurs dans la réponse leur permet éventuellement de développer de nouvelles compétences, ou une meilleure compréhension des enjeux que la gestion de crise représente pour la communauté.

Ainsi, cette nouvelle expérience est un bénéfice pour la préparation des communautés à affronter des crises futures.

À ces éléments peuvent s'ajouter plusieurs avantages dont disposent les contributeurs citoyens par rapport aux professionnels. On peut notamment citer l'absence d'obligations professionnelles, qui offre aux citoyens une plus grande souplesse dans leur prise de décisions, et qui leur permet de prendre certaines initiatives avec une plus grande liberté que les professionnels (Baker & Deham, 2019), ou encore la capacité d'improvisation qui en découle, et qui permet aux citoyens d'envisager des solutions innovantes ou nouvelles, qui sortent généralement des cadres d'action des acteurs officiels (St Denis, 2015).

Si les avantages potentiels représentés par l'intégration de ces acteurs émergents sont nombreux, on peut cependant noter quelques points d'attention qu'il faut avoir à l'esprit sur ce sujet :

— Le manque de préparation psychologique : Puisqu'ils sont généralement les premiers acteurs sur le terrain de la crise, ces volontaires sont souvent confrontés à la difficile réalité des catastrophes, ce qui peut avoir un impact émotionnel et psychologique considérable sur le citoyen inexpérimenté. De plus, ils sont rarement enregistrés auprès des organismes officiels, et bénéficient donc rarement de soutien et d'assistance post-évènements (Brooks et al., 2015). À titre d'exemple, on peut citer les témoignages de volontaires locaux, rapportés par Griffiths et al. (2018), qui illustrent les chocs et traumatismes psychologiques suite à leur participation au secours aux populations en zones de conflit.
— Le manque d'entraînement et d'équipement : L'absence de préparation physique et technique pour la réalisation des tâches qui peuvent leur être confiées représente un risque pour les volontaires. Ainsi, la compréhension de leur engagement, le soutien par les acteurs officiels, et l'attribution de tâches pertinentes représente un défi pour les professionnels, afin d'éviter toute victime supplémentaire. En témoignent les nombres de blessés et de victimes parmi les volontaires spontanés, rapportés par plusieurs organisations (Sauer et al., 2014).
— Le manque de coordination : Les SUV peuvent provenir d'horizons divers, et manquer par conséquent d'organisation, de communication ou de cohésion. Cette part d'improvisation, bien que parfois porteuse de positif, peut causer de l'incompréhension et des risques si leurs modes d'action sont mal compris par les acteurs officiels. On peut citer, à titre d'exemple, l'action des organisations humanitaires court-circuitée par les mouvements citoyens spontanés au cours de la crise migratoire de 2015 en Allemagne et en Autriche (Zettl et al., 2017), ou encore l'embouteillage créé par l'arrivée massive de volontaires suite au séisme de la ville de Gölcük, en Turquie, qui a ralenti l'arrivée des secours officiels (Helsloot & Ruitenberg, 2004).

2.4.5.2 Une perception biaisée de l'action citoyenne

À travers ces limites perçues dans la réponse des citoyens face aux crises, les publics sont souvent perçus comme une potentielle nuisance au bon déroulement de la gestion de la situation (Glass, 2001) : il est couramment supposé que les citoyens réagissent lors d'une crise par le choc, la panique, le stress et la désorganisation. Or ces types de réaction ne sont pas représentatifs de la majorité des réactions citoyennes en cas de crise (Perry & Lindell, 2003;

Quarantelli, 2008). En résulte alors ce que Glass (2001) appelle le « *yellow tape effect* » (« effet ruban jaune »[1]), consistant pour les professionnels à vouloir écarter à tout prix les citoyens du terrain de la réponse, pour les mettre hors de tout danger, et s'assurer une zone de contrôle de la situation, excluant toute initiative spontanée, perçue comme incontrôlable et source de risques.

Plusieurs travaux, le plus souvent basés sur des observations en situations réelles, ou des études de cas de crises passées, conduisent pourtant à montrer comment les groupes citoyens peuvent faire preuve d'une grande capacité organisationnelle et logistique, que ce soit sur le site de la crise (Scanlon et al., 2014) ou via leurs contributions en ligne (Eriksson & Olsson, 2016). Ainsi, en dépit de l'image propagée par certains films « catastrophes », de nombreux cas montrent que la plupart des citoyens réagissent de manière constructive et rationnelle face à une situation de crise, et cherchent à répondre à leurs besoins via une mobilisation efficace des ressources en leur possession (Perry & Lindell, 2003).

2.4.6 Conclusion de la section

Comme nous l'avons vu dans cette section, la gestion de crise est un système institutionnel, qui fonctionne selon un schéma pyramidal d'acteurs et de partenaires. Au sein des multiples institutions qui peuvent prendre part au réseau et coopérer pour répondre à la crise, des cellules de crise visent à prendre des décisions clés pour coordonner les opérations. Bien que présentant de nombreux potentiels, l'intégration des médias sociaux en gestion de crise reste lacunaire, et se confronte à de nombreux freins. À partir de la **Question 2 « Comment les pratiques des professionnels de gestion de crise s'adaptent-elles à ces évolutions ? »**, les travaux du Chapitre 5 s'intéresseront en particulier aux pratiques des acteurs de SDIS. En effet, l'ensemble CTA-CODIS constitue le centre de traitement de l'information pour la prise de décision et la coordination des interventions sur le terrain. Ainsi, il représente un lieu où l'intégration des médias sociaux semble déterminante pour assurer une réponse optimale à la situation de crise. Les travaux du Chapitre 5 s'orienteront alors vers une décomposition de la question 2 en deux aspects relatifs aux pratiques institutionnelles :

- Quelle est l'attitude des acteurs des SDIS vis-à-vis des enjeux apportés par les médias sociaux ?
- Comment ces acteurs professionnels perçoivent-ils les initiatives citoyennes au-delà des médias sociaux ?

2.5 Entre professionnels et citoyens : la question de la collaboration

Après avoir étudié la reconfiguration de l'information et des initiatives citoyennes apportées par les médias sociaux (section 2.3, Chapitre 4), ainsi que les enjeux qui en découlent pour la gestion de crise institutionnelle (section 2.4, Chapitre 5), la présente section et le Chapitre 6

[1] L'appellation fait référence aux rubans de signalisation utilisés pour délimiter un périmètre de sécurité autour d'une zone de danger.

qui lui est associé questionnent les opportunités de collaboration entre professionnels et citoyens pour la gestion de crise, à la fois via les médias sociaux, mais également en dehors des plateformes.

Question 3 : Comment professionnels et citoyens peuvent-ils participer conjointement à la gestion de crise ?

Tout comme la gestion de crise institutionnelle est essentielle pour le rétablissement des populations, nous avons vu l'importance pour les gestionnaires de crise d'intégrer les initiatives citoyennes, qu'elles soient numériques ou physiques. Cette section et le Chapitre 6 visent à étudier les opportunités de prise en compte de ces nouveaux acteurs, et donc la place que peuvent prendre les citoyens vis-à-vis du réseau institutionnel de gestion de crise.

2.5.1 Axes d'étude pour l'intégration du volontariat

Face au paysage changeant du volontariat en gestion de crise, McLennan et al. (2016) identifient cinq domaines d'étude, qui représentent des enjeux à exploiter dans des travaux futurs :

- Le développement de modèles de volontariat plus souples, tels que la définition de parcours d'engagement volontaire plus variés, la prise en compte du volontariat à court terme, et, plus généralement, la considération appropriée de la diversité de talents, contributions, et profils de volontaires (Macduff et al., 2009; McLennan, Molloy, et al., 2016; Wilson, 2012).
- L'exploitation du volontariat spontané, pour tirer profit de la quantité de contributions immédiates sur le terrain de la crise, souvent informelles, mais généralement pertinentes (Barraket et al., 2013; Cottrell, 2010; Whittaker et al., 2015).
- Le renforcement de la capacité à engager des volontaires numériques, qui reconfigurent et horizontalisent les schémas de circulation de l'information en situation de crise, et apportent de précieuses contributions (Palen & Liu, 2007).
- L'exploitation du volontariat basé sur les employés et les compétences : les organismes et acteurs privés qui participent à la réponse sont de potentiels partenaires de confiance, qui possèdent des ressources et du personnel dont les compétences sont connues. Identifier ces organismes et établir des partenariats en amont favoriserait la préparation et la réactivité du système pour s'organiser au moment de la crise (Samuel et al., 2013).
- La participation collective à la réduction des risques de crises au niveau communautaire : cette approche vise à considérer la gestion de crise au-delà des systèmes traditionnels gouvernementaux, et à mettre en avant le rôle de la communauté dans la résilience (Bach et al., 2015; Shaw, 2012).

Pour ce qui est de l'intégration du volontariat spontané, Rogstadius et Karapanos identifient trois points de vue apparemment contradictoires sur la manière dont les citoyens peuvent contribuer aux activités de réponse (Rogstadius & Karapanos, 2013) :

— Les volontaires spontanés sont des éléments perturbateurs pour l'intervention des acteurs officiels ;
— Les volontaires spontanés sont une ressource pour des acteurs professionnels ;
— Les efforts indépendants des volontaires spontanés sont essentiels pour le rétablissement des communautés, et les professionnels sont une ressource pour soutenir ces initiatives.

À cela, les auteurs avancent la nécessité de réconcilier ces trois points de vue, notamment autour de l'idée selon laquelle les volontaires spontanés locaux jouent fréquemment un rôle essentiel pour les communautés quand l'ampleur de la crise dépasse la capacité de gestion des acteurs officiels. En ce sens, les volontaires émergents peuvent se voir confier des tâches opérationnelles simples, telles que des premiers secours et le ramassage de débris, mais peuvent s'étendre à des organisations hiérarchiques improvisées pour la gestion complexe d'informations et de ressources (Rogstadius & Karapanos, 2013). Les auteurs indiquent que ces considérations peuvent permettre le développement de systèmes informatiques qui facilitent la connaissance de la situation, afin que les acteurs émergents puissent converger vers des besoins non traités, et améliorer ainsi leur mobilisation vers des tâches pertinentes.

En effet, il est reconnu depuis plusieurs années que la gestion de crise manque de cadres et de modèles de gestion plus adaptables et plus inclusifs, pour garantir une réponse optimale en exploitant au mieux les capacités des communautés et la force de résilience qu'elles apportent (der Heide, 2003; Orloff, 2011; Whittaker et al., 2015). Pour cela, il est nécessaire que les organismes en charge de la réponse à une crise prennent conscience que le fait d'impliquer les citoyens n'interfère pas dans leurs protocoles en les rendant moins efficaces mais, au contraire, représente des opportunités (Díaz et al., 2013; Rizza, 2020).

D'autre part, la pleine intégration des médias sociaux dans les systèmes officiels de gestion de crise exigerait que nombre d'entre eux changent leurs pratiques de travail (Alexander, 2014). Il existe en effet un immense potentiel pour que les médias sociaux deviennent le lieu d'une diffusion de l'information à double sens, entre le public et les autorités, mais celle-ci exige une restructuration des pratiques institutionnelles (Alexander, 2014; Crowe, 2012).

En effet, comme indiqué par Palen et Liu (2007), les modèles directifs institutionnels ne s'adaptent pas facilement à la place grandissante des activités de production et de recherche d'informations par les citoyens. Il a été constaté que le fait de donner des ordres au grand public est susceptible de générer une réaction négative sur les médias sociaux, alors que le fait de formuler des demandes de collaboration peut susciter une réponse plus positive, basée sur l'implication plutôt que sur l'aliénation (Yates & Paquette, 2011). Par conséquent, de par l'absence de structure hiérarchique claire au sein des médias sociaux, ces outils s'intègrent bien mieux dans un modèle de collaboration que dans un modèle de commandement (Alexander, 2014). En effet, bien que l'attribution de tâches à la population puisse être pertinente pour un certain type de volontaires souhaitant jouer un rôle dans la gestion de la crise, certaines formes spontanées de volontariat non affilié resteront toujours indépendantes. Pour ces types de volontaires, les tentatives de commandement et de contrôle de leurs tâches peuvent être malavisées et contre-productives (Whittaker et al., 2015).

2.5.2 Intégrer les contributions citoyennes : des solutions existantes

Comme cela sera étudié dans le Chapitre 4, intégrer les contributions citoyennes pour en faire bénéficier la gestion de crise institutionnelle est une ambition qui couvre de nombreux éléments. On peut naturellement penser à la prise en compte du volontariat citoyen, qu'il soit numérique ou non. Mais via les médias sociaux, de nombreuses contributions citoyennes sont également faites de manière passive, et alimentent le flot de données constant qui peut potentiellement enrichir la conscience de la situation. La prise en compte de ces données, appelées « données MSGU » peut être soutenue par des développements technologiques, qui visent à automatiser l'identification d'éléments clés sur la situation à partir du flux sur les médias sociaux, mais elle peut également être accompagnée par des volontaires numériques, qui soutiennent les activités de suivi des MSGU, voire les opérations de communication institutionnelles.

De plus, il existe à travers le monde de nombreux exemples de systèmes et de communautés dédiés à l'engagement et la coordination de volontaires, en fonction de leurs compétences et de leurs envies. Ces solutions correspondent généralement à des systèmes établis, dont l'activité repose sur le préenregistrement de volontaires, afin de bénéficier de personnel prêt à être mobilisé en cas de crise.

Ainsi, les dispositifs visant à tirer parti des contributions citoyennes peuvent se présenter sous quatre formes :

- Les solutions informatiques d'interprétation des données MSGU ;
- Les organismes de volontaires numériques ;
- Les organismes de volontaires physiques ;
- Les solutions numériques de mobilisation de volontaires physiques.

Les deuxième et troisième types de solutions constituent des organisations de type II (en expansion) selon la classification de Dynes (1969) : ce sont des structures préparées à intervenir, qui mettent en place un mode de réponse spécifique au moment d'une crise. Ces solutions permettent l'enregistrement de volontaires, c'est-à-dire qu'elles apportent des méthodes pour l'affiliation de citoyens à une structure organisationnelle. Cependant, leur intégration par les cellules de crise reste un enjeu, notamment pour les communautés volontaires qui ne sont pas connues des professionnels.

2.5.2.1 Solutions informatiques d'interprétation des données MSGU

Il existe, au sein de la littérature, des projets de recherche ou des dispositifs établis, qui visent à interpréter les flots de données issues des médias sociaux dans le but de mieux comprendre la situation de crise, et donc améliorer la COP.

Les études techniques sur la collecte, l'exploration et l'interprétation des données constituent un pan entier des recherches scientifiques sur le domaine des médias sociaux en gestion de crise (voir *cluster 1* sur la Figure 12). Ainsi, cette partie ne vise pas à en faire une présentation exhaustive, mais simplement à donner un aperçu des grandes tendances sur la question. Pour plus de détails sur les méthodes d'analyse et d'interprétation des données issues des médias sociaux à destination des gestionnaires de crise, on pourra se tourner vers la récente revue de littérature de Saroj et Pal (2020), ou les travaux de thèse de Halse (2019).

Parmi le vaste panel de travaux de recherche sur l'interprétation des données issues des médias sociaux, on peut distinguer plusieurs objectifs finaux :

- *Détecter des évènements* de crise en fonction des volumes de données et des tendances dans le contenu des messages (Avvenuti et al., 2016; Hua et al., 2016; Nurwidyantoro & Winarko, 2013; Sugitani et al., 2015; Zhou & Chen, 2014) ;
- *Filtrer le contenu*, en vue de la détection de messages jugés comme utiles et de confiance, pour gagner du temps sur les étapes suivantes de l'analyse (Gupta et al., 2014; Halse et al., 2018) ;
- *Interpréter le contenu* posté sur les médias sociaux, que ce soit du texte (Caragea et al., 2011; Coche et al., 2020; Win & Aung, 2017) ou des images (Li et al., 2018) ;
- *Identifier des acteurs* locaux et témoins sur le terrain de la crise (Morstatter et al., 2014; Purohit, Hampton, et al., 2014; Zahra et al., 2020). Ces travaux peuvent être particulièrement intéressants dans la détection de citoyens et de potentiels volontaires spontanés sur le site de crise. On peut ici mentionner plus spécifiquement l'outil Twitris développé par Purohit et al. (2014; 2013) qui vise, à l'instar de l'application Facebook Safety Check, à mettre en relation des demandeurs et des fournisseurs d'aide parmi les communautés citoyennes ;
- *Fournir des outils* de tri, classification, agrégation ou visualisation des tendances sur les données issues des médias sociaux, afin de faciliter le travail des analystes (volontaires ou acteurs de la cellule de crise) (Aupetit & Imran, 2017; Cameron et al., 2012; Grace et al., 2019; Imran et al., 2014; Kumar et al., 2011; Yin et al., 2012) ;
- *Instancier des concepts* de la situation de crise de manière automatique, afin d'alimenter la COP pour les décideurs (Coche et al., 2020; Montarnal et al., 2017). L'interprétation de ces concepts en cellule de crise est potentiellement dépendante de la structuration des informations, qui sera étudiée en section 2.6.2.

2.5.2.2 Organismes de volontaires numériques

Les communautés de volontariat numérique permettent de rassembler des volontaires et de les entraîner à diverses missions en ligne : récolte, tri, filtrage, étiquetage, vérification, mise en forme, visualisation, ou encore cartographie de données.

Ainsi, à travers les médias sociaux, les contributions des volontaires numériques viennent soutenir les solutions informatiques pour l'interprétation des données MSGU. Les volontaires y apportent une analyse humaine davantage qualitative, qui pourra alimenter la conscience situationnelle des décideurs.

On peut citer à titre d'exemple les organismes présentés en section 2.3.4 : VISOV, VOST, CERT, ou encore Humanity Road. Ces communautés citoyennes numériques appuient leur activité sur des plateformes et applications, à la fois génériques (messageries instantanées, documents partagés en ligne), et également spécifiques à leur activité de traitement de

l'information de crise (outils de cartographie tels que OpenStreetMap[1], Ushahidi[2] ou Tomnod[3]).

Pour ce qui est du traitement des données issues des médias sociaux, ces volontaires numériques représentent des communautés largement inexploitées, qui pourraient contribuer à alléger certains problèmes organisationnels en cellule de crise, comme le manque de personnel dédié (Su et al., 2013).

2.5.2.3 Organismes de volontaires physiques

Les communautés de volontariat physique assurent l'enregistrement et la formation de volontaires en amont des situations de crise, pour préparer une éventuelle mobilisation sur le terrain en cas de crise. Leurs compétences peuvent inclure l'administration des premiers soins, la conduite d'opérations de recherche et secours, l'enlèvement de débris ou encore le nettoyage de la zone impactée.

Ces organismes peuvent être structurés et reconnus de manière plus ou moins officielle par les services institutionnels. En France, dans le cadre de la sécurité civile et de la réponse aux crises, la loi du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile[4] prévoit deux types de structures permettant d'encadrer la participation citoyenne à la gestion de crise :

— Les Associations Agréées de Sécurité Civile (AASC) sont des organismes officiellement reconnus par le ministère de l'Intérieur et la Direction Générale de Sécurité Civile et de Gestion des Crises (DGSCGC) (Ministère de l'Intérieur, 2020). Chaque année, des agréments sont mis à jour entre les institutions de sécurité civile et certaines associations, pour reconnaître leur engagement. Selon ces agréments, les associations peuvent alors être autorisées à concourir à la gestion de crise, et quatre types de missions sont envisagés : la réalisation d'opérations de secours, les actions de soutien aux populations sinistrées, l'encadrement des bénévoles lors des actions de soutien aux populations sinistrées, et la mise en place de dispositifs prévisionnels de secours. En 2020, ces associations sont au nombre de 14, et on y trouve, entre autres, le Centre Français de Secourisme, la Croix-Rouge Française, la Fédération Française de Sauvetage et de Secourisme, ou encore la Fédération Nationale de Radioamateurs au Service de la Sécurité Civile.

— Les Réserves Communales de Sécurité Civile (RCSC), qui sont un dispositif permettant d'engager des citoyens volontaires à l'échelle locale en amont des crises. Comme indiqué par la loi de 2004 de modernisation de la sécurité civile, « les réserves communales de sécurité civile ont pour objet d'appuyer les services concourant à la sécurité civile en cas d'évènements excédant leurs moyens habituels ou dans des situations particulières. À cet effet, elles participent au soutien et à l'assistance des populations, à l'appui logistique et au rétablissement des activités. Elles peuvent

[1] https://www.openstreetmap.org/

[2] https://www.ushahidi.com/

[3] Après 9 ans d'activité, le site tomnod.com a fermé ses portes en 2019.

[4] (Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile (1)., 2004)

également contribuer à la préparation de la population face aux risques. » Ainsi, il s'agit d'un dispositif local d'engagement des citoyens en anticipation de leur coordination pendant ou après une situation de crise.

Au-delà du système français, ces organismes peuvent également prendre la forme de simples associations qui participent à la gestion de la crise. À titre d'exemple, on peut citer des groupes de coordination de volontaires comme EV CREW en Australie (McLennan, Molloy, et al., 2016), ou des groupes d'enregistrement en ligne des volontaires physiques, comme Team MV en Allemagne, Team Österreich en Autriche, VolunteerMatch aux États-Unis ou encore Team Morawa en République Tchèque (Neubauer et al., 2013).

Qu'il s'agisse de volontaires numériques ou physiques, ces structures peuvent jouer un rôle médiateur pour favoriser la coopération entre acteurs institutionnels et volontaires émergents.

Dès 1985, Stallings et Quarantelli mettaient en avant le fait que la collaboration du point de vue des acteurs officiels en situation de crise est entravée par l'absence d'une entité intermédiaire pour créer un lien entre les groupes émergents et les autorités publiques (Stallings & Quarantelli, 1985). L'étude de deux situations de crise (inondations et crise migratoire), ainsi que des entretiens menés avec des acteurs de leur gestion, ont conduit Zettl et al. à observer que la coopération entre les autorités et le public tend à être plus efficace lorsqu'une organisation intermédiaire comble le fossé de coordination entre ces acteurs (Zettl et al., 2017).

2.5.2.4 Solutions numériques de mobilisation de volontaires physiques

L'essor des TIC a permis le développement de plateformes numériques qui peuvent jouer un rôle dans l'identification, l'enregistrement et la mobilisation de volontaires. Bien qu'elles ne reposent pas sur une structure organisationnelle comme les deux solutions précédentes, c'est leur usage par la communauté qui façonne leur structure. Leur fonctionnement repose sur le recensement de volontaires, et l'identification a priori de leurs compétences, leurs ressources, leur zone d'action ou leur plage temporelle de disponibilité, pour pouvoir mobiliser ces acteurs si leur contribution est possible et nécessaire.

On peut citer à titre d'exemples le logiciel Sahana[1] qui vise à la coordination de volontaires dans le cadre de crises humanitaires (Samaraweera & Corera, 2007), ou le site web CrowdSource Rescue[2] qui vise à mettre en contact des personnes qui ont besoin d'aide avec des volontaires locaux qui peuvent la leur apporter. De plus, depuis une dizaine d'années, un grand nombre d'applications mobiles voient le jour, avec pour objectif de faciliter la mobilisation de citoyens disposant de compétences spécifiques (gestes de premiers secours, massage cardiaque, aide à la personne) pour intervenir dans une zone géographique en cas d'urgence. Ces applications reposent sur le préenregistrement des volontaires et de leurs disponibilités en amont, afin de gagner en réactivité lorsqu'une alerte est envoyée. Parmi ces

[1] https://sahanafoundation.org/

[2] https://crowdsourcerescue.com/

applications, on peut citer PulsePoint[1], Staying Alive[2], Permis de Sauver[3], SAUV Life[4] ou encore SARA 112[5]. En France, ces applications sont souvent désignées par le terme d'applications de *bon samaritain*[6], qui est initialement le nom employé pour désigner les membres de la communauté de volontaires enregistrés sur l'application Staying Alive. Ainsi, par extension, ces applications peuvent être définies comme ceci :

> Les **applications « bon samaritain »** sont un ensemble d'applications mobiles, destinées à la mobilisation de citoyens sauveteurs pour intervenir sur le lieu d'un évènement en cas de détresse vitale, et gagner de précieuses minutes avant l'arrivée des secours. Elles s'appuient sur le préenregistrement de volontaires, et sont mises à disposition des services de secours.

Enfin, le Facebook Safety Check[7] (« Contrôle d'absence de danger ») est un service proposé par Facebook à l'échelle mondiale, et déployé en cas d'évènement majeur. Il est connu par le grand public pour permettre aux utilisateurs de signaler à leurs proches s'ils sont en sécurité, mais l'outil permet également de visualiser une liste de demandes d'aide, ainsi qu'une liste de volontaires qui proposent leur soutien, afin de faire correspondre l'offre et la demande.

2.5.3 De la communication à la collaboration : systèmes de réponse collective

L'étude des interactions entre acteurs professionnels et citoyens pour la gestion de crise pose la question du statut de ces interactions. Si le terme « collaboration » peut généralement être employé pour désigner la réponse conjointe à des crises, cette section, ainsi que les travaux du Chapitre 6 visent à étudier plus en détail la portée de ces interactions professionnels-citoyens.

2.5.3.1 Les niveaux de collaboration organisationnelle

Camarinha-Matos et al. (2009; 2006) s'intéressent aux modèles organisationnels mis en place avec l'aide des TIC, et définissent quatre niveaux de participation collaborative des organisations, imbriqués les uns dans les autres. Du plus restreint au plus collaboratif, ils détaillent[8] :

— La **mise en réseau** (*networking*) consiste à communiquer et échanger de l'information pour un intérêt mutuel. Les partenaires peuvent bénéficier des informations partagées, mais il n'y a pas nécessairement d'objectif ou de structure communes, ni de création de valeur commune.

[1] https://www.pulsepoint.org/

[2] https://stayingalive.org/

[3] https://www.permisdesauver.info/

[4] https://sauvlife.fr/

[5] https://sara112.com/

[6] https://bon-samaritain.org/

[7] https://www.facebook.com/safetycheck/

[8] Traduction et adaptation de l'auteur.

— La **coordination** ajoute à la mise en réseau le fait que les partenaires ajustent leurs activités en vue d'obtenir des résultats plus efficaces pour le réseau. La création de valeur reste cependant au niveau de chaque partie prenante, les objectifs de chacun peuvent différer, et il n'y a pas de partage de ressources ou de méthodes.
— La **coopération** ajoute aux deux niveaux précédents le partage de ressources en vue d'atteindre des objectifs compatibles. Ainsi, certaines missions peuvent être partagées entre les parties prenantes de la coopération, et les résultats de chacun peuvent contribuer à une chaîne commune de création de valeur.
— La **collaboration** implique le partage d'informations, de ressources et de responsabilités pour planifier, mettre en œuvre et élaborer conjointement un programme d'activités en vue d'atteindre un objectif commun, et donc de générer conjointement de la valeur. C'est un processus de création partagée, qui implique un engagement mutuel des participants, et nécessite une confiance mutuelle, qui demande du temps, des efforts et du dévouement. Ce réseau peut éventuellement donner à un observateur extérieur l'image d'une entité commune.

On retrouve le sens général de ces trois derniers niveaux, lorsque l'on regarde leur construction étymologique : co-ordonner ses actions pour qu'elles bénéficient au groupe (coordination), co-opérer, c'est-à-dire agir ensemble en vue que des objectifs individuels contribuent au réseau (coopération), co-élaborer en vue de concevoir conjointement un ensemble d'activités qui servent des objectifs communs (collaboration).

Dans une approche similaire, plusieurs auteurs (Benaben, 2012; Touzi, 2007) définissent la **communication** comme le premier niveau de collaboration des organisations. Ce niveau peut s'apparenter au niveau de mise en réseau (*networking*) défini précédemment (Camarinha-Matos et al., 2009). Enfin, un cinquième niveau de partage peut être identifié au sein d'un réseau d'organisations (Benaben, 2012; Montarnal, 2015) :

— La **fusion** implique une appartenance transparente des parties prenantes à une même entité, ce qui leur confère une même structure globale, et des processus organisationnels communs.

L'ensemble de ces degrés de partage identifiés au sein des réseaux d'organisations nous donnent un cadre de définitions, et les éléments partagés par les organisations du réseau peuvent être rassemblés en Figure 15.

De manière schématique, à partir des définitions précédentes, la Figure 16 propose une représentation de ces niveaux de partage pour toute interaction entre deux entités. Les schémas proposés s'appuient sur une représentation schématique simplifiée du fonctionnement d'une organisation : la prise en compte d'*informations* extérieures alimente la prise de *décision*, qui permet à l'organisation d'effectuer des *actions*. Ainsi, sur une base structurelle « information-décision-action » (Benaben & Benaben, 2020), les schémas de la Figure 16 illustrent les échanges entre deux entités. La communication implique un échange d'informations ; la coordination vise à ce que les actions de chaque entité soient effectuées de manière à servir au collectif ; la coopération implique une réalisation conjointe de certaines actions ; la collaboration centralise tout ou partie de la prise de décision ; la fusion unit les processus de remontée d'information, de prise de décision et d'action des deux entités.

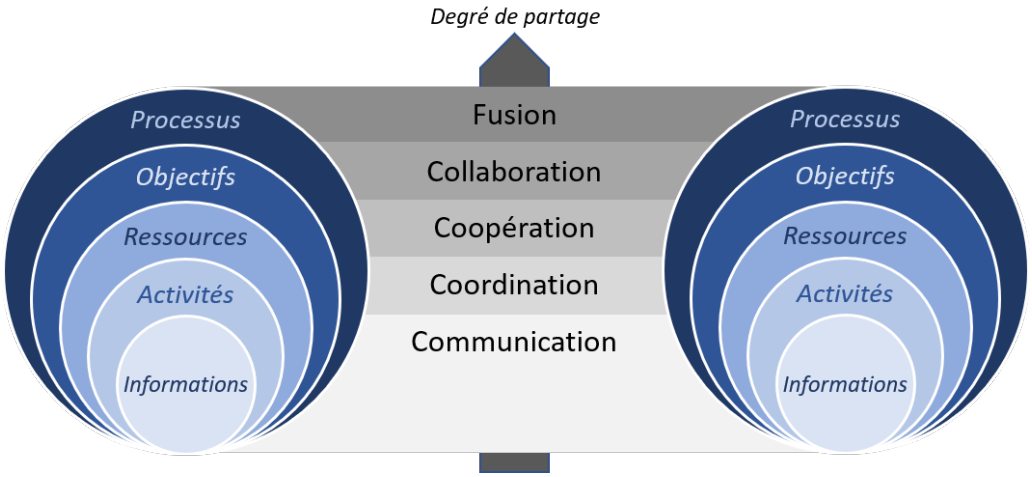


Figure 15. Degrés de partage au sein des réseaux collaboratifs d'organisations, repris de (Benaben, 2012; Montarnal, 2015)

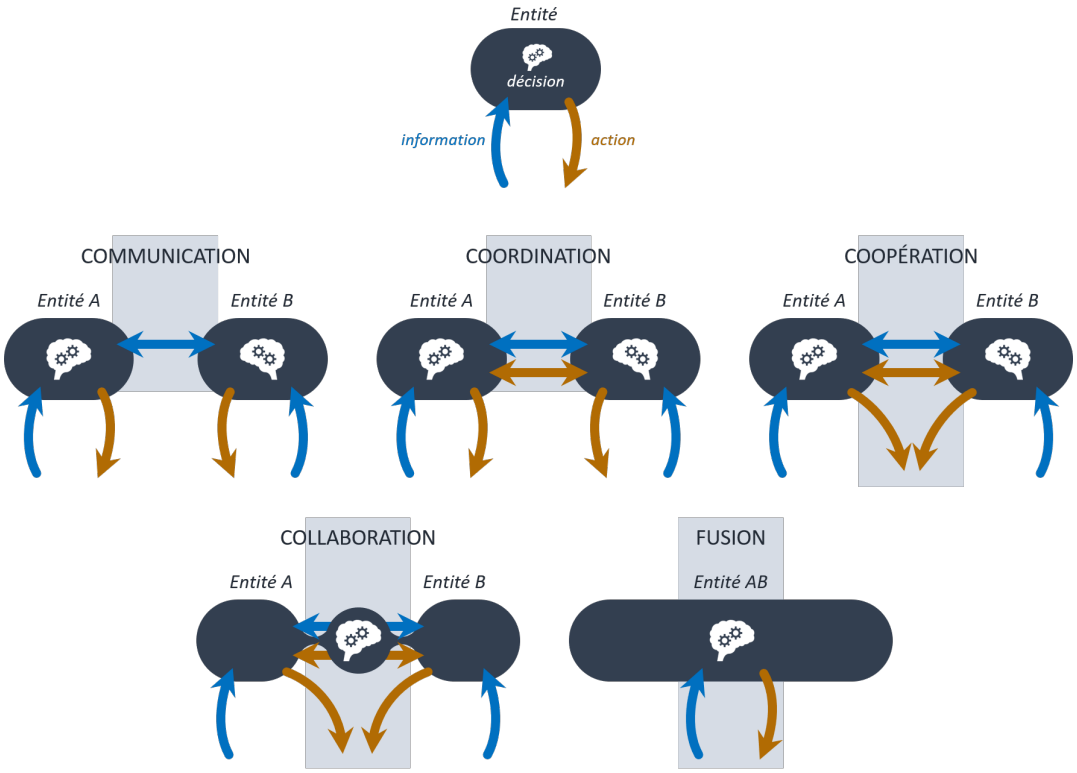


Figure 16. Représentation schématique des notions de communication, coordination, coopération, collaboration, fusion

Pour assurer une coordination des acteurs dans un système collaboratif, les travaux de Benaben (2012) mettent l'accent sur la notion d'interopérabilité, que Pingaud (2009) définit comme la capacité de systèmes, nativement étrangers les uns par rapport aux autres, à interagir afin d'établir des comportements collectifs harmonieux et finalisés, sans avoir à modifier en profondeur leur structure ou leur comportement individuel. De son côté, Rizza (2021), travaillant sur les systèmes de collaboration mis en œuvre sur les plateformes communes 15-18-112 met en évidence le rôle « d'objet frontière » endossé par ces systèmes, nécessaires à la rencontre, la négociation et la coordination des pratiques d'individus issus de

« mondes sociaux différents » (Costa Cornejo, 2013; Flichy, 2001). Au-delà de l'interopérabilité des systèmes, Rizza (2021) insiste sur les pratiques professionnelles qui se jouent localement et physiquement.

2.5.3.2 Interdépendance positive : un prérequis à la coopération

Ces considérations rejoignent celles de plusieurs auteurs dans le domaine des sciences cognitives et des sciences de l'apprentissage. Dans ce domaine, Roschelle et Teasley (1995, p. 70) définissent la collaboration comme « une activité coordonnée et synchrone qui est le résultat d'une tentative continue de construire et de maintenir une conception commune d'un problème »[1]. En ce sens, ils distinguent la collaboration de la coopération, qui se limite alors à une répartition des tâches entre les participants pour la résolution d'un problème commun (Johnson & Johnson, 2004; Roschelle & Teasley, 1995).

Les travaux de Johnson et Johnson (1992, 2009), inspirés de la théorie de l'interdépendance sociale (Koffka, 1922), établissent que le cœur de la coopération se situe dans la notion d'interdépendance positive, et sa prise de conscience par les parties prenantes. Dès lors que chaque acteur d'un système prend conscience que la réalisation de ses objectifs est dépendante des efforts d'autres acteurs, la coopération peut prendre place. Ainsi, la frontière entre coordination des actions et coopération entre acteurs se situe au niveau de la prise de conscience de cette interdépendance entre les missions de chaque acteur. De plus, cette interdépendance peut être présente sous deux formes : l'interdépendance des résultats, et l'interdépendance des moyens (Johnson & Johnson, 2004).

D'autre part, les acceptions de plusieurs auteurs s'accordent à dire que la collaboration entre acteurs implique nécessairement l'élaboration conjointe de méthodes, de structures et de normes plus ou moins formelles, en vue de répondre aux objectifs collectifs (Camarinha-Matos et al., 2009; Roschelle & Teasley, 1995; Thomson & Perry, 2006; Wood & Gray, 1991).

Comme il a été observé dans le domaine des sciences cognitives, les TIC apportent des fonctionnalités importantes dans la résolution collaborative de problèmes. En effet, elles apportent des moyens de définir et visualiser conjointement l'état d'un problème (Roschelle & Teasley, 1995), et favorisent des interactions à distance entre acteurs, ce qui permet d'étendre le potentiel collaboratif (Johnson & Johnson, 2004).

2.5.4 Conclusion de la section

Dans cette section, nous nous sommes intéressés à la **Question 3 « Comment professionnels et citoyens peuvent-ils participer conjointement à la gestion de crise ? »**. L'étude des pratiques des professionnels vis-à-vis des médias sociaux et des initiatives citoyennes (section 2.4 et Chapitre 5) nous a permis de constater des opportunités mais également de nombreux freins dans les pratiques institutionnelles. Dans cette section 2.5, nous avons observé parmi la littérature, que l'intégration effective des médias sociaux et des initiatives citoyennes au sein de la réponse collective à la crise soulève de nombreux enjeux.

[1] "*Collaboration is a coordinated, synchronous activity that is the result of a continued attempt to construct and maintain a shared conception of a problem.*" (Roschelle & Teasley, 1995, p. 70)

S'il existe certes des solutions d'intégration des contributions sur les médias sociaux et des volontaires en amont de la crise, celles-ci présentent deux faiblesses : elles restent faiblement prises en compte dans les systèmes de gestion de crise, et elles ne permettent pas l'intégration du volontariat informel et spontané qui se présente au cours de la crise. Ainsi, pour prendre en considération l'ensemble des contributions volontaires émergentes, les schémas communicationnels et organisationnels des services de gestion de crise vont devoir être repensés. Ces éléments nous amènent à questionner les modes d'intégration des initiatives citoyennes en cellule de crise, et le degré de collaboration qui peut être visé entre professionnels et citoyens.

Ces considérations nous amènent à décliner la question de recherche 2 en sous-questions, qui seront étudiées dans le Chapitre 6 :

— Quels schémas organisationnels de gestion de crise peuvent aider les institutions à tirer profit de l'ensemble des contributions citoyennes ?
— Quelle portée collaborative les interactions professionnels-citoyens peuvent-elles dessiner ?

2.6 L'intégration du point de vue technique

Après avoir considéré les opportunités collaboratives entre professionnels et citoyens pour la coordination de la réponse aux crises, cette section et le Chapitre 7 visent à questionner les possibilités pour l'orchestration de cette réponse collective en cellule de crise, en particulier dans le cas de l'intégration des initiatives citoyennes.

Question 4 : Comment les initiatives citoyennes peuvent-elles être intégrées au sein des processus de gestion de crise ?

La section 2.6.1 vise à présenter le rôle du système d'information d'une cellule de crise dans la coordination de la réponse. Les sections 2.6.2 et 2.6.3 présentent ensuite l'état de l'art sur deux axes d'étude techniques concernant l'intégration des initiatives citoyennes dans les systèmes d'information, à savoir, respectivement :

— La structuration des informations en vue de la création de la COP pour l'aide à la décision ;
— L'intégration des initiatives citoyennes (potentielles ou effectives) sur le terrain de la crise, pour proposer une meilleure coordination de la réponse.

Enfin, la section 2.6.4 présente la suite logicielle R-IO Suite, système informatique destiné à soutenir le système d'information de la cellule de crise, au sein duquel les aspects techniques de ces travaux recherche s'inscrivent.

2.6.1 Des données aux actions : le système d'information en cellule de crise

2.6.1.1 Système d'information et système informatique

Si les notions de système d'information et de système informatique tendent à se rapprocher, il convient cependant d'apporter quelques précisions sur leur distinction.

Le système d'information d'une organisation se présente historiquement comme un ensemble organisé de ressources : matériel, logiciel, personnel, données, procédures permettant d'acquérir, traiter, stocker et communiquer des informations dans des organisations (Reix, 1995). Ainsi, le système d'information désigne tout type de structuration et d'échange d'information au sein d'une organisation : il peut s'agir d'un tableau blanc destiné à organiser l'information pendant des réunions, tout comme d'un service postal ou d'un réseau téléphonique. Le système informatique, pour sa part, est une composante du système d'information : il correspond à l'infrastructure informatique qui intervient comme support du système d'information. Ainsi, le système informatique est composé des ressources matérielles, des bases de données et des fonctions qui permettent à tout ou partie du système d'information d'exister sur un support numérique (Morley, 2005).

Plus récemment, les travaux de Benaben (2012) amènent à redéfinir la place du système d'information au sein d'une organisation. Le fonctionnement d'une organisation y est présenté selon une imbrication entre *informations* (connaissance manipulée par l'organisation), *fonctions* (compétences et capacités mobilisables par l'organisation), et *processus* (dynamiques comportementales de l'organisation). Sur ce fonctionnement, le système d'information vient soutenir l'activité de l'organisation par une gestion des données (pour couvrir les *information*), des services (pour couvrir les *fonctions*) et des workflows (pour couvrir les *processus*).

Dans cette section, le terme « système d'information » sera donc employé pour désigner au sens large les dispositifs de structuration et d'organisation des informations, des fonctions et des processus d'une cellule de crise.

2.6.1.2 Chaîne de décision et chaîne d'action

La prise de décision par des acteurs en cellule de crise peut être présentée comme résultant d'une chaîne de création de la connaissance, qui se constitue selon plusieurs niveaux, que l'on peut rassembler ici sous les termes *donnée*, *information*, *connaissance*[1] (Ackoff, 1989; Rowley, 2007). Ces trois niveaux se présentent ainsi (Benaben et al., 2020) :

— Les **données** sont des éléments bruts, factuels et objectifs sur une situation. Dans de cadre de la crise, elles peuvent provenir de sources hétérogènes, qui constituent « l'internet des évènements » (capteurs, services de partenaires, bases de données géographiques, ou encore médias sociaux), et être présentes sous divers formats (texte, tableur, image, vidéo, audio) (Fertier, 2018; Rowley, 2007).

[1] Il est intéressant d'observer ici la distinction sémantique qui est faite entre les termes « donnée d'urgence » / « renseignement » employés dans le cadre de la gestion de crise institutionnelle (voir Figure 4), et les termes « donnée » / « information » / « connaissance » tels qu'employés dans les travaux sur les systèmes d'information.

    - Par exemple, une liste de valeurs de niveaux des eaux d'un fleuve, renvoyée par un capteur, ou encore du contenu (textes, images, métadonnées) capté sur les médias sociaux.
- Les **informations** résultent de l'interprétation des données via l'instanciation de références conceptuelles. En ce sens, les informations viennent donner du sens aux données en les inscrivant dans un contexte.
    - Par exemple, l'identification d'un enjeu sur le lieu de la situation : un bâtiment qui risque d'être inondé constitue une information extraite des données et d'un contexte.
- Les **connaissances** correspondent à la capitalisation des informations. Elles s'appuient sur les expériences et sur la capacité d'abstraction pour formaliser de nouveaux concepts. Ainsi, Benaben et al. (2020) présentent la connaissance comme une composante transversale, qui permet d'enrichir l'interprétation des données et l'exploitation des informations, contribuant ainsi à soutenir la prise de décision.
    - Par exemple, la formalisation de concepts génériques pour structurer les informations, ou les acquis des évènements passés, soutiennent l'élaboration des stratégies de réponse en cellule de crise.

Pour soutenir la prise de décision, un système d'information permet de collecter des données, de les structurer, de les mettre en relation pour générer de l'information, qui est structurée à son tour afin de construire la COP à destination des décideurs. Un décideur peut alors étudier la COP ainsi que les données externes à sa disposition pour en tirer une compréhension de la situation, afin de prendre une décision. Cette chaîne, qui part des données à la prise de décision, a pour objectif de soutenir la conscience de la situation en cellule de crise. Elle est présentée par Fertier (2018), et illustrée sur la partie gauche de la Figure 17.

Les éléments illustrés sur la partie droite de la Figure 17 sont tirés de la présentation de la chaîne de réponse opérationnelle, en section 1.2.1.3. Sur cette représentation, la décision constitue le début de la chaîne qui conduit à l'action sur le terrain, en passant par la coordination des opérations de réponse, et par leur commandement sur le terrain. Pour soutenir cette coordination des opérations, la cellule de crise s'appuie sur une orchestration des opérations via un système d'information. Actuellement, en cellule de crise en France, ce système d'information peut regrouper, entre autres, les éléments suivants : applications SYNERGI/CRISORSEC, cartographie physique ou numérique de la zone, système de génération de fiches d'intervention, réseaux téléphoniques, réseaux satellites.

La combinaison des étapes de la chaîne de décision et de la chaîne d'action présentées en Figure 17 constitue un cycle de réponse dont l'évolution de la situation sur le terrain vient alimenter la connaissance de la situation en cellule de crise. Au sein de ce cycle, le système d'information et la COP jouent un rôle central, car ils assurent la structuration et la visualisation des données et informations, et ils permettent l'orchestration et le suivi de la réponse au cours de la gestion de la crise.

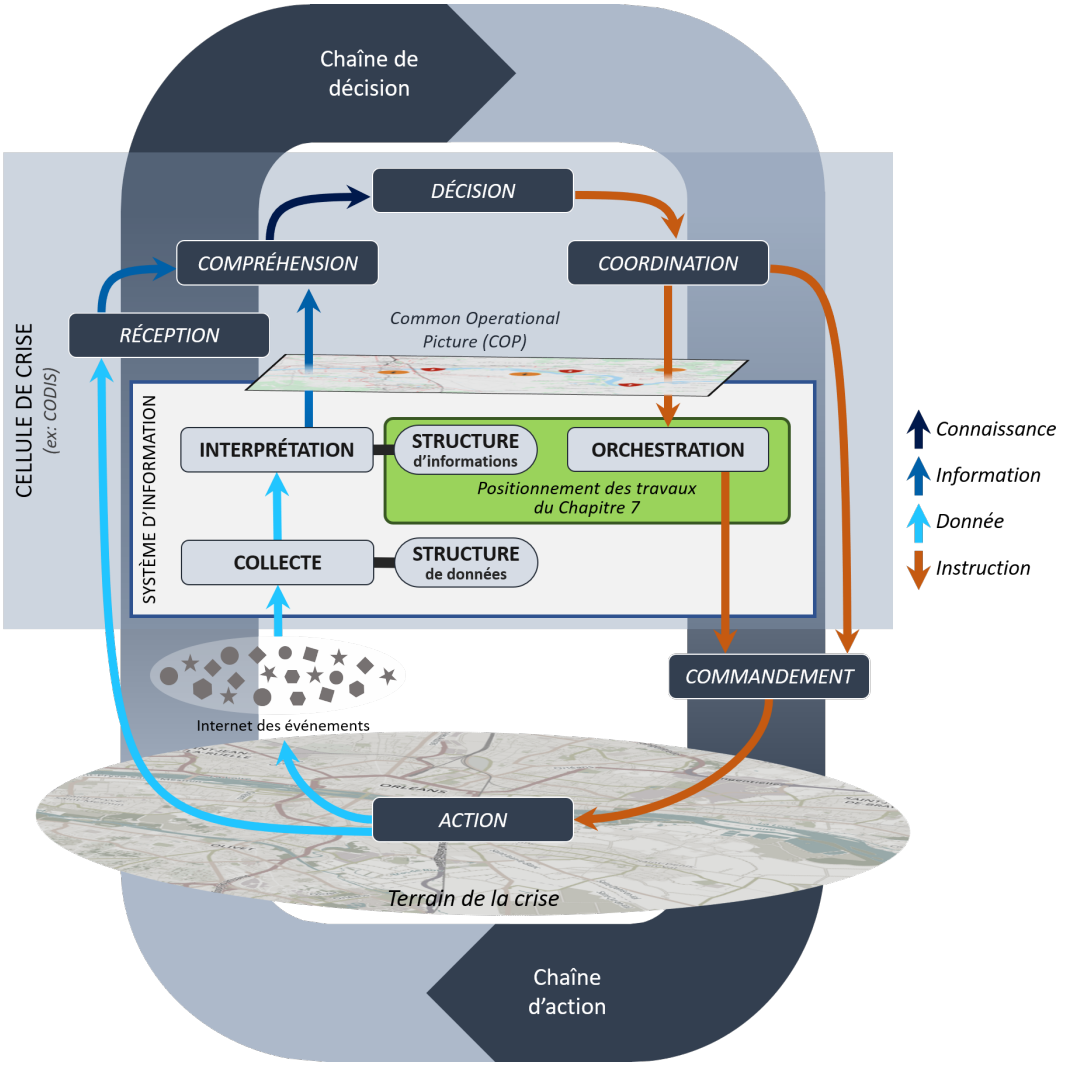


Figure 17. La place du Système d'Information et de la *Common Operational Picture* au sein de la cellule de crise.[1]

Le système d'information décrit dans cette section propose alors plusieurs fonctionnalités, représentées sur la Figure 17 : la collecte et l'interprétation de données issues de sources diverses, leur structuration pour construire la COP, et l'orchestration des opérations de réponse pour appliquer les décisions prises par la cellule de crise.

2.6.1.3 Médias sociaux et initiatives citoyennes : le rôle du système d'information

Dans le cas de l'intégration des médias sociaux et des initiatives citoyennes en cellule de crise, ces éléments structurants du système d'information façonnent trois aspects à étudier :

— La **collecte de données** pose la question de l'étude des données issues des médias sociaux pour en identifier des éléments pertinents pour la cellule de crise. Cette collecte s'appuie sur des modèles de structure de données.

[1] La chaîne de décision est inspirée des travaux de Fertier (2018). La chaîne d'action découle de la présentation de la chaîne opérationnelle de gestion de crise, en section 1.2.1.3.

— L'**interprétation des données** vise à agréger des données et à leur donner un sens, pour alimenter la COP et soutenir la conscience de la situation. Elle s'appuie également sur un modèle structurel pour mettre en forme ces informations.
— L'**orchestration des opérations** de réponse par la cellule de crise consiste à attribuer des missions aux acteurs disponibles, pour traiter les différents enjeux de la crise. Elle repose sur la prise de décision par les acteurs professionnels, et permet de guider la réalisation d'opérations de réponse.

Les travaux de recherche sur les phases de *collecte* et d'*interprétation* des données pour alimenter la COP ont été présentés en section 2.5.2.1. Ils ne seront pas étudiés dans la suite de ces travaux, mais constituent une opportunité pour la prise en compte des contributions citoyennes via l'information publiée sur les médias sociaux. De plus, ce traitement de l'information MSGU peut bénéficier d'un soutien de la part de volontaires numériques.

Cependant, en vue de soutenir la phase d'interprétation pour amener l'information aux décideurs, les travaux s'intéressent ici à la *structuration* de ces informations. Un état de l'art sur ce point est présenté en section 2.6.2, et l'approche orientée modèle adoptée pour la structuration des initiatives citoyennes à destination de la COP sera présentée au Chapitre 7.

Pour ce qui est de l'*orchestration* des opérations, quelques projets de recherche visant à la coordination des volontaires seront présentés en section 2.6.3, et leur prise en compte au sein d'un dispositif technique sera étudiée au Chapitre 7.

Les travaux techniques qui seront présentés au Chapitre 7 s'intègrent dans le développement de la plateforme d'aide à la décision R-IO Suite, qui sera présentée en section 2.6.4.

2.6.2 Solutions techniques pour la structuration des informations à destination de la COP

La construction de la COP nécessite une structure pour organiser les informations à destination des décideurs. Cette structure permet de mettre en place des concepts et un vocabulaire communs aux acteurs de la cellule de crise, et constitue donc une base pour l'interopérabilité entre les parties prenantes.

La normalisation de concepts et d'un vocabulaire communs porte le nom d'ontologie, ou de métamodèle[1]. Littéralement, un métamodèle est un modèle de modèles, c'est-à-dire un modèle générique de concepts que l'on peut utiliser pour représenter une situation (Bézivin, 2005).

Dans le cadre de la gestion de crise, il existe plusieurs ontologies et métamodèles pour représenter une situation critique. Ces modèles sont étudiés par Fertier (2018), et on peut en présenter ici quelques exemples principaux :

[1] Les termes « ontologie » et « métamodèle » sont très proches sémantiquement, et il semble que leur distinction ne se fasse que du point de vue de l'ambition sous-jacente : l'ontologie vise à normaliser un vocabulaire autour de notions communes, en vue de faciliter leur réutilisation et leur partage ; le métamodèle vise à présenter et structurer de manière générique un ensemble de modèles spécifiques. Dans le cadre de l'ingénierie dirigée par les modèles, on préférera l'utilisation du terme métamodèle pour sa construction étymologique plus explicite de l'ambition qu'il porte, à savoir la montée en abstraction dans la modélisation structurée de concepts.

— Des modèles dédiés à la représentation de types de crise spécifiques, à partir d'exemples de crises passées : catastrophe de Fukushima-Daichii (Barthe-Delanoë et al., 2018), attaque terroriste de Nice (Bennani et al., 2017), explosion au port de Tianjin en Chine (Han & Xu, 2015), situations en cas de cyclone (Sun et al., 2006), ou encore perturbation des réseaux routiers (Macé-Ramète et al., 2015).
— Des modèles génériques (métamodèles) développés pour représenter des concepts de crise, comme le contexte, les acteurs, ou les objectifs à atteindre. On peut citer, par exemple des modèles de réseaux de partenaires (Iribarne et al., 2010), des modèles qui visent à représenter la situation de crise, ses éléments de contexte et ses réseaux d'acteurs (Elmhadhbi et al., 2020; H. Jung & Chung, 2015; Kruchten et al., 2008), des modèles distingués selon les phases de la crise (Othman et al., 2014), ou encore des modèles plus globaux, qui incluent l'ensemble des éléments précédents, et ajoutent des objectifs et schémas de collaboration entre acteurs pour coordonner la réponse (Benaben et al., 2020, 2016).

De plus, dans le cas de notre objectif sur l'intégration des initiatives citoyennes, on peut s'intéresser à certains travaux de recherche qui visent à décrire les initiatives citoyennes, et en proposer des représentations schématiques (modèles). On peut par exemple citer le modèle générique de Murphy (2020) qui présente le volontariat selon ses interactions avec les acteurs, les objectifs ou l'environnement de la crise, ou encore la taxonomie des volontaires proposée par Auferbauer et al. en vue de comprendre leur profils (2019).

Enfin, il est intéressant de se tourner vers les travaux de Lindner et al. : après avoir étudié les facteurs qui influencent la mobilisation spontanée de volontaires (Lindner et al., 2017), ils modélisent leur comportement (Lindner et al., 2018), en vue de le simuler au sein de scénarios de gestion de crise et de coordination des acteurs (Lindner et al., 2019). Ils proposent alors quatre composantes génériques pour la simulation de situations de crise avec participation de SUV : l'environnement (géographie, météo), l'infrastructure de communication (participants, technologies, et modes de communication), la gestion de crise (tâches à réaliser et zones géographiques), ainsi que les populations volontaires (SUV). Cette dernière composante est décrite selon les technologies de communication utilisées, le type de tâches susceptibles d'être réalisées, et des caractéristiques générales (taille du groupe, âge, préférences, zone géographique) (Lindner et al., 2019).

2.6.3 Solutions techniques pour l'intégration des initiatives citoyennes dans l'orchestration

Une fois que les gestionnaires de crise ont tous les éléments de la COP à leur disposition pour soutenir leur prise de décision, le système d'information peut également jouer un rôle dans la coordination des opérations de réponse. La question de l'intégration des initiatives citoyennes spontanées auprès des acteurs officiels pose alors la question de la coordination de ces nouveaux acteurs. Cette section vise à présenter quelques projets de recherche et outils développés en vue de faciliter la coordination des actions au cours de la gestion de crise, et en particulier pour soutenir la coordination des volontaires.

Du point de vue de l'intégration du volontariat numérique, le projet de recherche européen ISAR+ vise à renforcer la participation citoyenne, via l'élaboration de recommandations et le

développement d'une plateforme pour permettre aux populations de participer activement aux opérations de recherche et sauvetage en ligne (Flizikowski et al., 2014). Il se présente comme une alternative au système VOST, et propose une utilisation plus systématique de suivi et d'analyse automatisé des données, en vue d'en tirer le meilleur profit. Au même titre, les organisations de volontaires numériques et leurs outils (section 2.5.2.2) représentent des potentiels partenaires de confiance à intégrer à la coordination de la réponse par le système d'information, pour bénéficier de la centralisation d'informations qu'elles apportent.

Pour ce qui est du suivi et de la coordination du volontariat physique, il est intéressant de noter ici le rôle que peuvent jouer les applications numériques d'identification de volontaires et de leurs compétences en amont de la crise, présentées en section 2.5.2.4. Elles peuvent s'avérer être des outils pertinents à intégrer en cellule de crise, que ce soit pour mieux comprendre l'évolution de la crise, ou pour coordonner efficacement les initiatives selon les besoins les plus critiques à traiter. Au même titre, les travaux de Lindner et al. (2019) présentés précédemment sur la simulation des SUV pour des scénarios de gestion de crise, peuvent permettre une compréhension plus étendue du réseau d'acteurs potentiels et de leurs apports. En ce sens, l'outil Twitris, développé par Purohit et al. (2014; 2013) présente un intérêt pour les cellules de crise. En effet, la connaissance des tâches réalisées par des citoyens en réponse aux besoins de la population peut représenter des éléments particulièrement importants à intégrer aux schémas de coordination : certaines initiatives peuvent nécessiter du soutien ou un apport de ressources de la part des acteurs officiels, d'autres peuvent représenter une mise en danger à éviter, ou certains besoins identifiés peuvent nécessiter une intervention urgente, qui n'est pas nécessairement trouvée parmi les volontaires.

Enfin, les travaux de Auferbauer et al. (2015) exploitent le concept de « *crowdtasking* » (littéralement, l'attribution de tâches à la foule) initialement formulé par Neubauer et al. (2013), en vue du développement de l'outil RE-ACTA. Ce projet de recherche et de développement repose sur un outil de transfert et coordination de tâches vers les appareils mobiles de volontaires sélectionnés et pré-enregistrés. L'objectif de RE-ACTA est alors triple : la mobilisation de volontaires potentiels, l'attribution de tâches à la foule de volontaires, et la visualisation de données recueillies. Par la suite, les auteurs s'intéressent au processus d'enregistrement de ces volontaires, que ce soit en amont ou au moment même de la crise, en vue d'alimenter le développement technique de leur outil (Auferbauer & Ganhör, 2019).

2.6.4 R-IO Suite

Comme nous l'avons vu dans les sections précédentes, le système d'information, et le système informatique qui le supporte, jouent un rôle majeur au sein de la cellule de crise, à la fois pour aider la prise de décision, et pour soutenir la coordination de la réponse.

Cette section vise à présenter l'ambition, la structure de connaissance, et l'architecture logicielle de R-IO Suite, l'outil technique auquel ces travaux de recherche contribuent.

2.6.4.1 Ambition

La suite logicielle R-IO Suite[1], développée par Salatgé et al. (2020) au sein du Centre Génie Industriel (CGI) de IMT Mines Albi, est un prototype de recherche destiné à soutenir la prise de décision et coordonner les opérations de réponse, en cellule de crise. Ainsi, R-IO Suite peut se présenter comme un système informatique central destiné à collecter, interpréter et structurer la connaissance, et orchestrer la réponse en cellule de crise.

Plus spécifiquement, R-IO Suite propose cinq services principaux en cellule de crise (Benaben et al., 2017) :

- Collecter des données, les interpréter et les structurer pour créer un modèle de situation (COP) à destination de la cellule de crise ;
- Déduire un processus de gestion de la crise en fonction des faits à traiter et des risques à prévenir ;
- Orchestrer ce processus, c'est-à-dire distribuer les tâches aux acteurs, récupérer les actions effectuées, et suivre la réalisation des tâches du processus au cours de la crise ;
- Suivre l'évolution de la situation en temps réel, pour y réagir de manière agile, c'est-à-dire mettre à jour le processus d'orchestration en fonction des changements détectés sur le terrain ;
- Projeter la situation actuelle en fonction de prévisions, d'hypothèses et de la planification de la réponse.

L'architecture logicielle de R-IO Suite se structure autour de plusieurs modules, dont les principaux sont présentés par Benaben et al. (2017), et dont une vision générale, ainsi qu'une documentation détaillée sont présentés sur le site web de R-IO Suite[2]. La Figure 18 présente une version simplifiée de cette architecture de R-IO Suite et des principaux modules qui la composent.

Chacun de ces modules dispose de son interface graphique, permettant à l'utilisateur de gérer ses projets en cours (R-IOGA), d'instancier des modèles de situation de crise (R-IODA), de les positionner géographiquement (R-IOPLAY), de suivre l'orchestration du processus (R-IOWA), ou de comparer cette évolution avec la situation réelle (R-IOTA).

[1] R-IO Suite tire son nom de son ambition : la gestion des Risques et de l'Interopérabilité des Organisations.

[2] https://r-iosuite.com

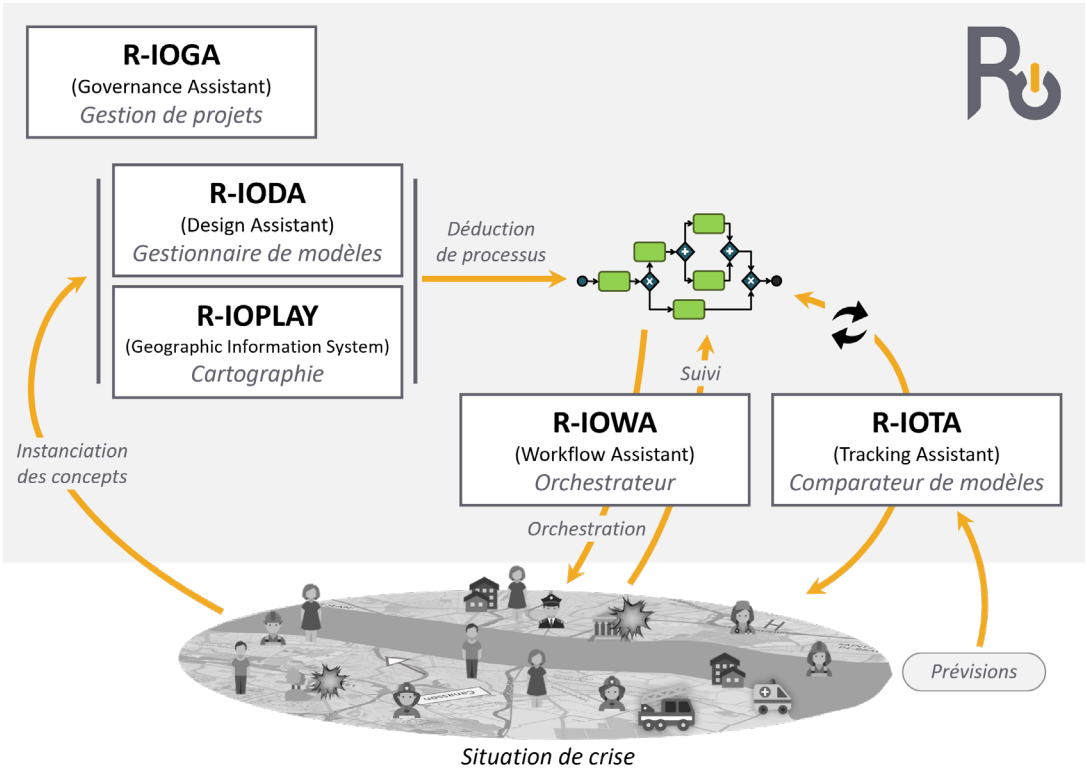


Figure 18. Agencement des principaux modules fonctionnels de R-IO Suite

2.6.4.2 Un métamodèle pour structurer la connaissance

Au sein de R-IO Suite, la structuration des éléments à destination de la COP repose sur un métamodèle, décrit par Benaben et al. (2020, 2016), et présenté en Figure 20.

Ce métamodèle s'organise en couches, autour d'un noyau central, appelé *Cœur*, et qui est dédié à la modélisation de collaborations d'organisations. Ce cœur possède des concepts génériques à tout type de collaboration. De ce métamodèle cœur peuvent hériter plusieurs *couches thématiques*, selon le domaine considéré pour la représentation de situations collaboratives. Ainsi, les concepts génériques du cœur et peuvent aussi bien s'appliquer à des systèmes collaboratifs d'entreprises, des réseaux logistiques ou humanitaires, des services de santé, ou encore la gestion de crise, qui est la couche représentée en Figure 20.

La structure du métamodèle utilisé par R-IO Suite repose sur le formalisme UML (*Unified Modeling Language*) (Object Management Group, 2017), dont une représentation très simplifiée des principaux concepts et termes est présentée en Figure 19. L'exemple donné peut s'interpréter comme suit : une voiture *est* un type spécifique de véhicule (relation d'héritage), et un individu peut posséder un certain nombre de véhicule(s) ; en revanche, un véhicule appartient à un seul individu.

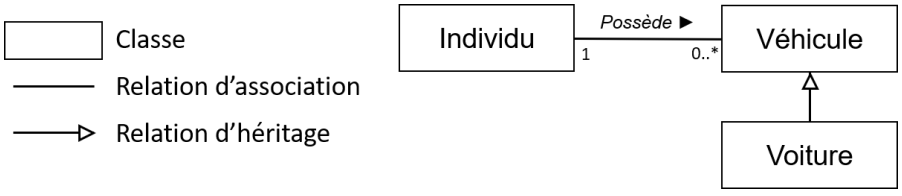


Figure 19. Concepts élémentaires du langage UML, et illustration par un exemple

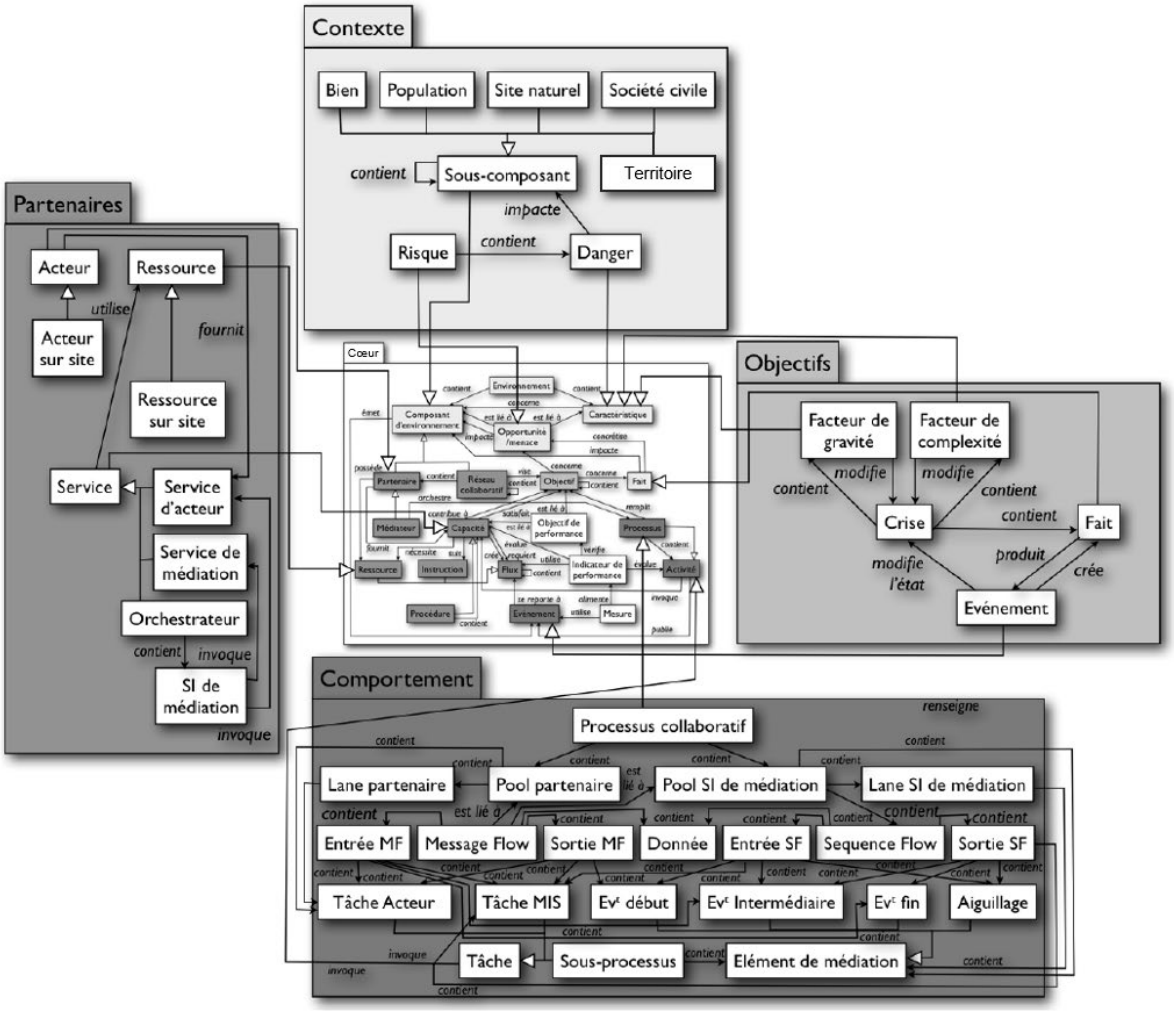


Figure 20. Le métamodèle de R-IO Suite pour la représentation de situations collaboratives en gestion de crise (Benaben et al., 2020, 2016)

L'ensemble des concepts de la couche crise présentés en Figure 20 peuvent être rassemblés en groupes, appelés *packages*, qui peuvent être décrits comme suit :

- Les **Partenaires** représentent les parties prenantes de la situation collaborative, leurs compétences et leurs ressources.
  - Exemple : Un pompier (*Acteur*) est capable d'éteindre un feu (*Service*) à l'aide d'un camion-citerne incendie (*Ressource*).
- Le **Contexte** rassemble l'ensemble des éléments et enjeux de l'environnement qui peuvent être affectés par la crise.
  - Exemple : Un musée (*Bien*), ses visiteurs (*Population*) ou une réserve naturelle (*Site naturel*) peuvent être impactés par un risque d'inondation (*Risque*) si ils sont présents en zone inondable (*Danger*).
- Les **Objectifs** correspondent aux concepts amenés par la situation de crise elle-même. Ils représentent l'ensemble des éléments de définition de la crise, et peuvent impacter les évènements.
  - Exemple : Un départ de feu (*Fait*) participe à la crise, et la situation de l'incendie (*Crise*) peut évoluer en fonction de divers facteurs : du vent ou de

la pluie peuvent modifier la gravité de la situation (*Facteur de gravité*), ou un climat social tendu peut modifier la nature de la crise (*Facteur de complexité*).

— Le **Comportement** est le package destiné à définir les règles d'orchestration de la collaboration. Il définit le processus qui sera présenté en section 2.6.4.3.
  - Exemple : Le processus d'orchestration (*Processus collaboratif*) est composé d'une liste d'actions (*Tâche*) réalisées par des organisations (*Pool/Lane partenaire*), organisées selon un ordre spécifique (*Sequence flow*).

R-IO Suite propose une interface utilisateur permettant de modéliser manuellement des situations de crise, c'est-à-dire créer le réseau de concepts (acteurs, compétences, faits, risques, enjeux, objectifs) pour pouvoir ensuite en déduire le processus optimal de collaboration. La modélisation de situation de crises est assurée par le module logiciel R-IODA (*Design Assistant*).

2.6.4.3 Déduction d'un processus en fonction des partenaires et objectifs

À partir de l'ensemble des données modélisées de la situation de crise (Partenaires, Contexte, Objectifs), R-IO Suite propose de déduire un processus de réponse pour coordonner les tâches à réaliser parmi les acteurs de la collaboration. Ce processus est défini à partir des concepts du package Comportement, qui s'inspire du standard BPMN (Business Process Model and Notation) pour la modélisation de processus (Object Management Group, 2013).

L'algorithme qui permet de générer le processus d'orchestration de la réponse en fonction des acteurs, de leurs compétences, et des objectifs à traiter, est appelé « stratégie de satisfaction » (*satisfaction strategy*), et est issu des travaux de Truptil (2011).

En particulier, cette stratégie de satisfaction s'appuie sur une représentation des éléments de la crise selon deux niveaux :

— Une base de connaissances, appelée *partie freeze*, qui constitue l'ensemble des concepts génériques de la situation, permettant de faire une association sémantique entre la crise modélisée et son interprétation par R-IO Suite ;
— Une instanciation des concepts de la crise, appelée *partie active*, qui constitue la représentation des éléments spécifiques à la crise dont il est question.

La Figure 21 propose une illustration de cette distinction entre partie *active* et partie *freeze*, à la fois sur un cas générique (à gauche) qui reprend les noms des concepts définis dans le métamodèle, et sur un cas spécifique (à droite) qui donne un exemple de modélisation. Avec l'appui de cette figure illustrative, on peut décrire l'instanciation des concepts du métamodèle pour représenter la situation de crise comme ceci :

— En base de connaissances, on peut définir de manière générale qu'un *Acteur* fournit des *Fonctions*. Par exemple, un SDIS peut intervenir en milieu aquatique. Toujours en base de connaissances, cette *Fonction* permet de traiter l'*Objectif* associé à la présence d'une victime en milieu aquatique.
— Pour modéliser une situation concrète, on peut instancier des *Acteurs*, leurs *Fonctions*, ainsi que les *Faits* à traiter et leurs *Objectifs* associés. Par exemple, le SDIS 83 a pour compétence l'assistance à la personne en milieu aquatique. On peut par ailleurs

instancier un *Fait*, comme par exemple la présence d'une personne emportée par les eaux dans un lieu spécifique.

— Enfin, l'instanciation des concepts de la crise implique leur rattachement aux concepts de la base de connaissances : les *Fonctions* du SDIS 83 se rapportent aux *Fonctions* d'un SDIS en général ; la personne emportée par les eaux se rapporte au type de *Fait* « Victime en milieu aquatique ».

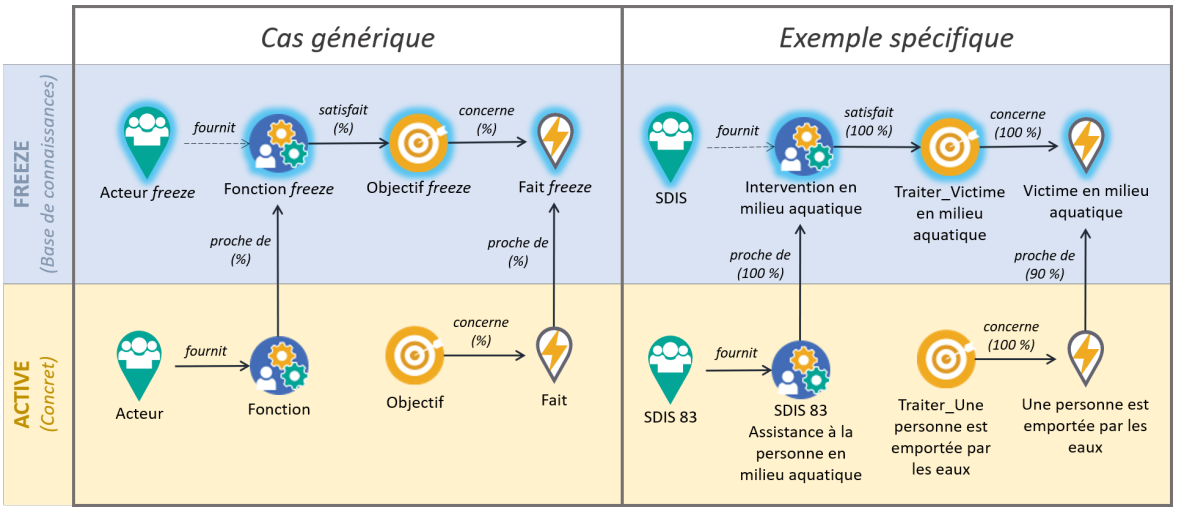


Figure 21. Distinction entre base de connaissances (freeze) et instanciation des concepts de la crise (active), qui permet la déduction du processus

Cette représentation sur la base d'un exemple permet d'expliciter le fonctionnement de la stratégie de satisfaction qui permet à R-IO Suite de déduire le processus d'orchestration. Ainsi, lorsqu'une situation de crise est modélisée, la stratégie de satisfaction procède en quatre temps :

1. Identification des *Objectifs* de la partie *active*, qui constituent l'ensemble des enjeux auxquels les acteurs devront répondre ;
2. Identification, grâce aux différents liens d'association entre des concepts, de la *Fonction* la plus à même de répondre à chaque *Objectif* ;
3. Création des *Tâches* du processus pour associer les *Acteurs* qui fournissent les *Fonctions* trouvées aux *Objectifs* à traiter ;
4. Ordonnancement des *Tâches* selon des critères de priorisation (qui peuvent être ajustés par l'utilisateur), pour proposer le processus de collaboration entre les acteurs.

Dans l'exemple spécifique présenté en Figure 21, le processus déduit sera constitué d'une unique *Tâche*, affectée à l'*Acteur* SDIS 83, qui consistera à porter secours à la personne emportée par les eaux.

2.6.4.4 Orchestration du processus pour coordonner les opérations

Une fois le processus collaboratif déduit, l'orchestration des tâches peut avoir lieu. Elle est exécutée par un dispositif appelé moteur de workflow (*workflow engine*). L'objectif de l'orchestration est de i) envoyer aux acteurs les tâches qu'ils doivent réaliser, et ii) récupérer les retours des acteurs pour mettre à jour la réalisation des tâches, et suivre l'avancement du processus.

Cette orchestration du processus est assurée par le module R-IOWA (*Workflow Assistant*).

2.6.4.5 Le suivi de la situation pour s'adapter aux évolutions

Enfin, tout au long de la gestion de la crise, R-IO Suite propose de suivre l'évolution de la situation, afin de détecter des différences entre la COP en cellule de crise et la réalité de la situation. Cette fonctionnalité permet de soutenir l'*agilité* du système, à savoir sa capacité à détecter une évolution de la situation, et à s'y adapter de manière réactive et efficiente (Benaben, Mu, et al., 2015).

Du point de vue logiciel, ce suivi de la situation en vue de s'adapter à son évolution, est permis par le module R-IOTA (*Tracking Assistant*), et sa mise en place découle des travaux de Barthe-Delanoë (2013).

2.6.5 Conclusion de la section

Cette section visait à présenter un état de l'art sur la **Question 4 « Comment les initiatives citoyennes peuvent-elles être intégrées au sein des processus de gestion de crise ? »**. Nous y avons présenté la place du système d'information au sein d'une cellule de crise, et y avons étudié des solutions techniques pour répondre à deux enjeux pour la cellule de crise : la structuration des informations en vue de construire la COP, et l'orchestration de la réponse. Les propositions du Chapitre 7 viendront proposer de compléter ces éléments dans le cas de la modélisation d'initiatives citoyennes, et de leur intégration à la déduction de processus.

S'il existe, certes, de nombreuses opportunités parmi les applications existantes et les projets de recherche présentés, très peu d'entre eux sont aujourd'hui effectivement utilisés en cellule de crise, et encore moins intégrés aux pratiques des professionnels. En s'inscrivant au sein de la suite logicielle R-IO Suite, les travaux du Chapitre 7 visent à discuter des possibilités techniques pour l'intégration des initiatives citoyennes dans la coordination des opérations de réponse, et déclineront ainsi la question 4 :

- Comment les initiatives citoyennes peuvent-elles être présentées au sein de la COP pour les décideurs de la cellule de crise ?
- Comment les initiatives citoyennes peuvent-elles être orchestrées par R-IO Suite au sein de processus de réponse qui impliquent professionnels et citoyens ?

Cette section conclut ce Chapitre d'état de l'art, dont la structure générale a été présentée en Figure 9.

Chapitre 3.
Cadrage methodologique

Le fait scientifique est conquis, construit et constaté.

— Gaston Bachelard, *La formation de l'esprit scientifique* (1938)
[Formulé par Bourdieu, Chamboredon, Passeron, *Le métier de sociologue* (1968)]

3.1 Présentation générale

3.1.1 Une méthodologie interdisciplinaire

Comme présenté dans le Chapitre 1, les travaux de recherche se sont orientés selon une approche interdisciplinaire entre Sciences de l'Information et de la Communication (SIC) et Sciences informatiques (plus précisément, Ingénierie Dirigée par les Modèles, IDM). Ainsi, la méthodologie employée dans ces travaux de recherche vise à répondre aux différentes questions de recherche à travers une approche mixte, héritée de ces deux domaines scientifiques. Par conséquent, si l'on ajoute à cette double approche méthodologique le travail de revue de littérature qui a permis entre autres de dresser l'état de l'art du chapitre précédent, l'approche méthodologique de ces travaux peut être présentée en trois temps :

- Une **revue de littérature**, ayant pour objectifs de définir le périmètre d'étude, de décrire l'état d'avancement de la recherche sur le sujet afin de positionner ce travail de thèse ;
- Des **méthodes d'enquête qualitatives** sur le terrain, ayant pour objectifs de comprendre les acteurs étudiés dans leur environnement (leur fonctionnement, leurs interactions, leur perception des médias sociaux et leurs pratiques sur le sujet), et d'identifier les opportunités de collaboration entre ces acteurs. Nous avons ici mobilisé des méthodes d'enquête complémentaires : des entretiens, des ethnographies, des observations des pratiques des acteurs en situation réelle ou lors d'exercices de simulation, et des ateliers de travail spécifiques (focus group, workshop). ;
- Une **implémentation technologique** avec l'appui de la suite logicielle R-IO Suite, ayant l'objectif d'illustrer la contribution des travaux de recherche au sein de la plateforme destinée à soutenir la prise de décision et l'orchestration de la réponse en cellule de crise.

La Figure 22 présente ces approches méthodologiques mises en place, ainsi que les objets d'étude de chaque approche. Ces méthodes seront détaillées en section 3.2.

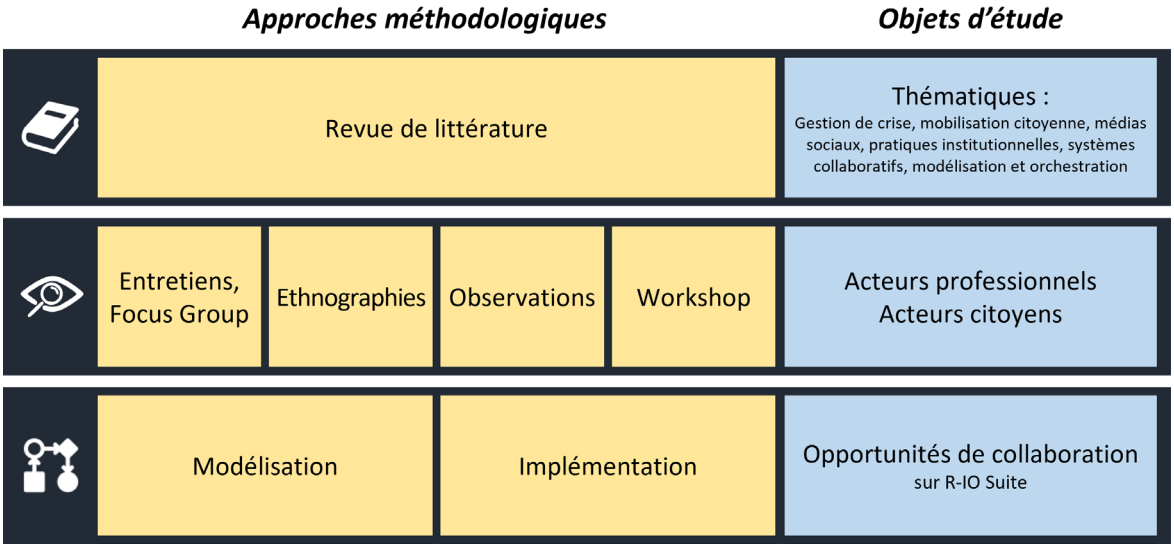


Figure 22. Approches méthodologiques et objets d'étude

3.1.2 Présentation des acteurs rencontrés

Au cours de cette recherche, notre objectif a été d'identifier et de faire émerger des exemples représentatifs de chaque type d'acteur pouvant être impliqué dans le vaste réseau de parties prenantes que représente la gestion de crise. À ce titre, nos travaux de recherche ont bénéficié du réseau de partenaires professionnels et citoyens du projet ANR MACIV dans lequel ils s'inscrivent (ces éléments sont détaillés en section 1.3.2.1). Au-delà du projet MACIV, les travaux se sont intéressés au fonctionnement des associations de volontaires numériques aux États-Unis, et ce travail a été menée en partenariat avec l'équipe de recherche *3C Informatics* du *College of Information Sciences and Technology*, à Penn State University, en Pennsylvanie.

La Figure 23 présente l'ensemble des acteurs rencontrés ou observés au cours de ces travaux de recherche. Du côté institutionnel, les acteurs rencontrés couvrent trois niveaux de la chaîne opérationnelle de sécurité civile en France : national, zonal et départemental. On retrouve ainsi :

— Le COGIC, à la DGSCGC, à Paris, pour l'échelon national ;
— Le COZ de la ZDS de la zone Île-de-France, à la Préfecture de Police de Paris, pour l'échelon zonal ;
— Le SDIS 83 (Var) à Draguignan, le SDIS du Gard (30) à Nîmes, le SDIS du Tarn (81) à Albi, et la Préfecture de la Vienne (86) à Poitiers, pour l'échelon départemental.

Les acteurs institutionnels et leur rôle au sein de la chaîne de réponse opérationnelle ont été présentés en section 1.2.1.3. En particulier, les travaux présentés dans le Chapitre 5 se sont intéressés aux pratiques des acteurs au sein de SDIS.

Du côté des acteurs non-institutionnels, nous nous sommes intéressés aux pratiques numériques des citoyens en situation de crise dans trois contextes spécifiques :

— L'émergence et l'utilisation de groupes Facebook par des individus au cours du passage de l'ouragan Irma à Cuba en 2017 ;
— Les pratiques des volontaires numériques structurés, tels que les volontaires de l'association VISOV, ainsi que des volontaires d'associations équivalentes aux États-

Unis : Virtual Operations Support Teams (VOST), Community Emergency Response Team (CERT), et Humanity Road (HR). Ces associations de volontaires numériques ont été présentées en section 2.3.4 ;

— L'utilisation des médias sociaux au cours de la mise en place d'initiatives de production de masques et de visières de protection dans le contexte de la crise sanitaire de Covid-19. Des acteurs de deux réseaux ont été rencontrés : Visière Solidaire, et le réseau d'élèves des Arts et Métiers.

Ces trois contextes d'utilisation des médias sociaux par les citoyens font l'objet de trois sections dédiées au sein du Chapitre 4.

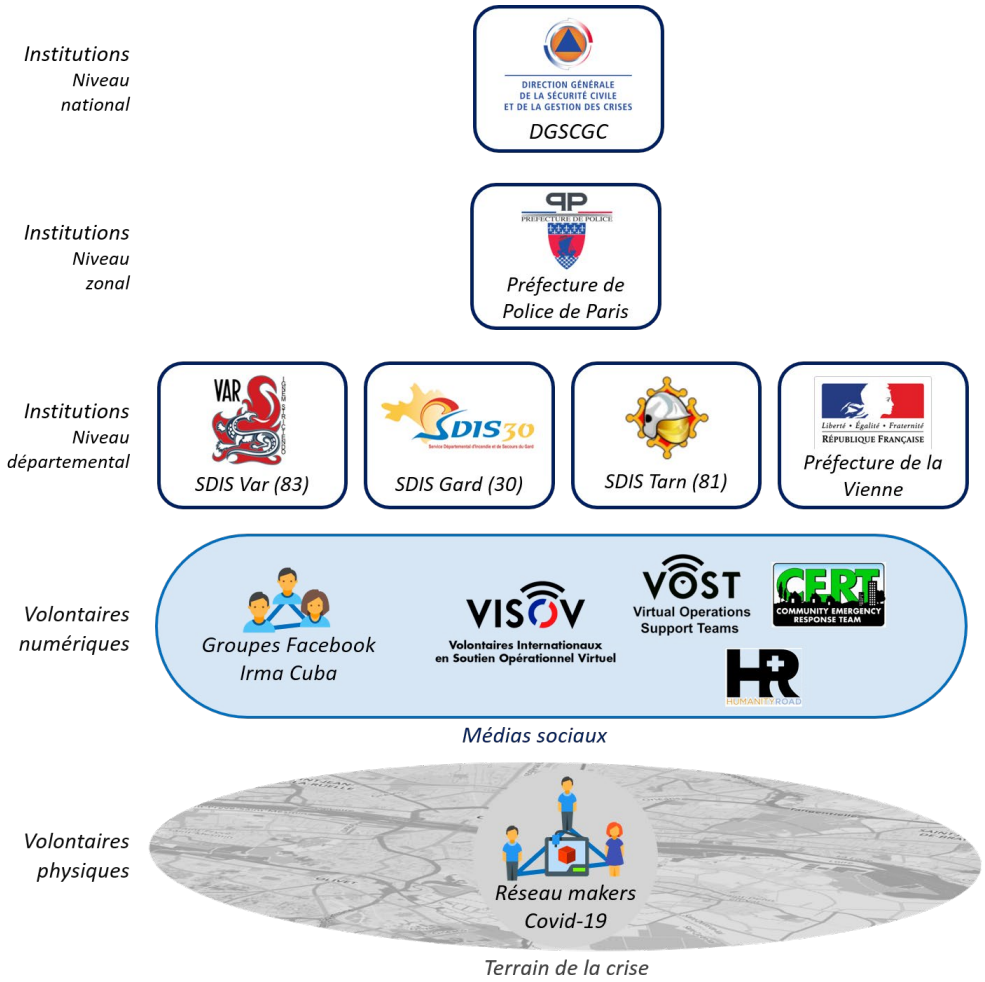


Figure 23. Cartographie des parties prenantes étudiées

3.1.3 R-IO Suite, plateforme d'expérimentation pour la recherche

R-IO Suite, dont le fonctionnement général est présenté en section 2.6.4, est un logiciel d'aide à la décision et d'orchestration de la réponse à une crise, en vue d'être déployé en cellule de crise. Il s'appuie sur un métamodèle destiné à conceptualiser l'ensemble des éléments qui peuvent entrer en jeu dans une situation de crise (Benaben et al., 2020), et sur un ensemble de modules logiciels dédiés à l'instanciation des concepts pour représenter une situation de crise, à la déduction d'un processus de réponse, ou encore à l'orchestration de ce processus en suivant les évolutions de la crise (Benaben et al., 2017). Les fonctionnalités de R-IO Suite

découlent de nombreux travaux de recherche (Barthe-Delanoë, 2013; Benaben et al., 2020; Fertier, 2018; Macé-Ramète et al., 2015; Truptil, 2011), et le développement de la suite logicielle est assuré par Salatgé et al (2020).

Dans le cas de la gestion d'une crise, R-IO Suite vise à représenter le plus fidèlement possible la situation à partir de données hétérogènes issues du terrain, pour faciliter la prise de décision et la coordination des opérations de réponse. Pour assurer une connaissance la plus exhaustive possible des éléments du terrain, des projets de recherche visent à ajouter à R-IO Suite les flux de données hétérogènes (Fertier, 2018), parmi lesquelles les médias sociaux constituent une opportunité pour la construction d'une *Common Operational Picture* (Coche et al., 2019). Ainsi, avec l'hypothèse des médias sociaux comme donnée d'entrée supplémentaire, R-IO Suite peut être envisagé comme le lieu de prise de décision au sujet de la collaboration entre acteurs officiels et acteurs citoyens détectés en ligne. C'est pourquoi cette suite logicielle est un terrain idéal d'expérimentation en vue de proposer aux décideurs des cellules de crise de nouveaux acteurs à prendre en compte.

En tant que prototype développé à des fins de recherche, la suite logicielle R-IO Suite joue ainsi un rôle de « bac à sable » d'expérimentation pour ces travaux de recherche. L'objectif est de tirer profit de cet outil pour penser l'implémentation technologique de situations collaboratives entre professionnels et citoyens. Ainsi, la prise en compte de ces acteurs émergents au sein du système d'aide à la décision proposé par R-IO Suite passe par plusieurs étapes méthodologiques :

— Une modélisation des initiatives citoyennes selon les typologies observées et les besoins identifiés auprès des acteurs professionnels ;
— La mise en place d'une preuve de concept pour l'intégration des initiatives citoyennes, avec l'appui d'un scénario de crise implémenté dans R-IO Suite.

Ces approches seront détaillées en sections 3.2.6 et 3.2.7.

3.2 Détail des méthodes

Cette section détaille l'ensemble des approches méthodologiques présentées en Figure 22.

Concernant les méthodologies d'enquête qualitative, le Tableau 6 présente une matrice d'intersection entre chaque approche et les parties prenantes étudiées. Ces méthodes d'enquête qualitative ont pour objectif de comprendre en détail le terrain étudié, ainsi que les pratiques de chaque type d'acteur sur les médias sociaux en situation de crise, pour en identifier les zones de potentielle collaboration. Avec une ambition similaire aux principes de la théorie ancrée (Glaser & Strauss, 1967), l'objectif est de faire émerger du terrain d'étude des axes d'analyse et de réponse aux questions de recherche. La combinaison de ces méthodes mixtes (entretiens, entretien groupé, ethnographies, observations, atelier de mise en situation), couplées à l'étude de la documentation officielle et de la littérature, permet une compréhension fine des objets étudiés, et renforce la fiabilité des analyses (Campenhoudt et al., 2017; Jonsen & Jehn, 2009). Les objectifs spécifiques à chaque méthode sont développés dans les parties suivantes.

Tableau 6. Approches méthodologiques en fonction des parties prenantes étudiées

	DGSCGC	Pref. Police Paris	SDIS Var (83)	SDIS Gard (30)	SDIS Tarn (81)	Préfecture Vienne (86)	VISOV	Volontaires États-Unis	Groupes Facebook Irma	*Makers* Covid-19
Entretiens, Focus group	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓
Ethnographies							✓		✓	
Observations		✓	✓			✓	✓			
Workshop			✓							

3.2.1 Revue de littérature

Les recherches bibliographiques réalisées au cours de ces travaux de recherche se sont concentrées sur trois types de contenus, comme présentés par Rodríguez et al. (2007, p. xiv) :

— La littérature grand public (médias, sites web d'organisations…) ;
— La littérature officielle (rapports d'organismes de gestion de crise, documents institutionnels…) ;
— La littérature scientifique (livres, articles de journaux et de conférences).

La majeure partie des ressources scientifiques utilisées pour ces travaux de recherche a été collectée en ligne, sur trois bases de données : Web of Science, Scopus et Google Scholar.

Nos recherches bibliographiques scientifiques se sont parfois focalisées sur des sources spécifiques renommées dans les domaines étudiés. On peut citer, entre autres :

— Les journaux *Information, Communication & Society*, *New Media & Society*, *The Information Society* pour les questions relatives aux médias sociaux et leur impact sur les systèmes sociaux ;
— La communauté et la conférence *Information Systems for Crisis Response And Management (ISCRAM)*, *l'International Journal of Disaster Risk Reduction (IJDRR)*, le journal *Disasters*, le *Journal of Contingencies and Crisis Management* pour des questions spécifiques au milieu de la gestion de crise.

Si cette approche bibliographique a principalement permis de dresser un état de l'art sur l'ensemble des thématiques abordées au cours de ces recherches, elle a également permis de compléter les études de cas du Chapitre 4 par une revue de littérature sur la diversité des usages des médias sociaux en situation de crise. Ainsi, la combinaison des observations menées dans le cadre du projet MACIV, et de cette revue de littérature sur les usages des médias

sociaux, a permis de dresser une cartographie des contributions citoyennes, présentée en section 4.5.2.

3.2.2 Entretiens et focus group

3.2.2.1 Objectifs et sociographie des enquêtés

Des entretiens semi-directifs ont été menés avec des acteurs placés à différents niveaux de la chaîne de réponse. Ce format d'enquête permet d'approfondir des sujets avec les enquêtés, sans pour autant restreindre leur discours sur des questions fermées. En accord avec plusieurs recommandations méthodologiques (Campenhoudt et al., 2017; Kaufmann, 2011), nous avons cherché autant que possible à ce que les enquêtés illustrent leurs propos via des exemples tirés d'expériences passées, afin de rendre plus concrets leurs discours. Ces entretiens avaient plusieurs objectifs :

— Comprendre le contexte de la gestion de crise, les parties prenantes, et leur rôle dans le réseau d'acteurs potentiels en situation de crise ;
— Étudier les interconnexions entre ces différents acteurs, et leurs rapports hiérarchiques, à la fois du point de vue de la communication, de la prise de décision, et de la coordination de la réponse opérationnelle ;
— Étudier des points de vue individuels concernant les médias sociaux, le volontariat, et la possible intégration de sources d'information et d'action émergentes au sein de la chaîne opérationnelle.

Au cours de ces trois années de recherche, des entretiens ont été menés avec 21 enquêtés. Le Tableau 7 présente une liste détaillée des personnes rencontrées, ainsi que leur rôle au sein de leur organisme de rattachement. Par soucis d'anonymisation, au cours des chapitres qui suivent, il sera fait référence aux différents enquêtés par un identifiant, présenté en dernière colonne du Tableau 7. Selon les chapitres, des extraits de ce tableau seront rappelés, avec les identifiants de chaque acteur.

Tableau 7. Sociographie des enquêtés – Détail des institution, organisme et rôle des personnes interrogées au cours d'entretiens

« Institution »	Organisme	Rôle	Nb.	Date	Id.
DGSCGC	Direction des sapeurs-pompiers / Service de planification et gestion des crises (COGIC)	Chargé de mission nouvelles technologies numériques à la direction des sapeurs-pompiers, anciennement chef de la salle de suivi et coordination au COGIC	1	08.2018 02.2020	1
SDIS	SDIS 83	Chef de salle / officier CODIS	5	07.2018 02.2020	2-6
	SDIS 30	Cadre MSGU, Opératrice CTA-CODIS	1	08.2018	7
	SDIS 81	Chef du pôle opérationnel	1	03.2020	8
	VISOV	Membre fondateur	1	11.2019	9

Volontaires numériques		Chef de salle / Volontaire	3	11.2018 11.2019	10-12
	CERT, Montgomery County (MD, États-Unis)	Chef d'équipe / Volontaire	1	08.2019	13
		Volontaire	1	08.2019	14
	VOST (États-Unis)	Animatrice coalition VOSG	1	09.2019	15
		Volontaire VOST New York	1	09.2019	16
	Humanity Road (États-Unis)	Membre fondatrice	1	10.2019 02.2021	17
Volontaires physiques	Visière Solidaire	Volontaire	1	05.2020	18
	Réseau Arts et Métiers (Visières Covid-19)	Initiateur du mouvement, volontaires	3	08.2020 09.2020	19-21

En plus de ces entretiens, de nombreux échanges informels ont contribué aux objectifs des entretiens, à savoir la compréhension du domaine, des acteurs, de leurs interconnexions, et de leurs points de vue individuels. Les partenariats dans le cadre du projet MACIV, les présentations de travaux de recherche lors de séminaires scientifiques ou en comités divers mêlant acteurs de la gestion de crise et du monde scientifique, ont été tout autant d'occasions d'échanger et de construire une vision la plus réaliste de l'environnement étudié.

3.2.2.2 Entretiens avec des acteurs professionnels

Des guides d'entretien semi-directifs ont été élaborés, déclinés selon le profil des acteurs. Du côté des acteurs institutionnels, les thématiques abordées visaient à étudier :

- Leur rôle au sein de leur institution ;
- Leurs pratiques vis-à-vis des médias sociaux et leur usage de ces technologies dans leur profession ;
- Leur perception des initiatives citoyennes, et le sens donné à cette notion ;
- Leur ressenti au sujet de la collaboration avec des citoyens au cours de la réponse à une crise.

Un exemple de guide d'entretien utilisé auprès d'un acteur de la DGSCGC est présenté en Annexe A. Cet entretien à caractère exploratoire a eu pour objectif de formaliser certaines notions de la gestion de crise, et d'interroger les pratiques numériques de l'enquêté à partir d'un exemple : sa mobilisation à Mayotte au cours de l'essaim sismique en mai 2018, dans le but de soutenir les autorités locales dans leur communication au public via les médias, et en particulier les médias sociaux. Cet ancrage de l'entretien autour d'un exemple concret a permis de faire émerger plusieurs éléments concernant l'utilisation des médias sociaux en gestion de crise, et les interactions entre acteurs professionnels et citoyens dans ce genre de situation.

Un deuxième guide d'entretien ayant permis de conduire les échanges avec des acteurs du SDIS est présenté en Annexe B. Cette fois-ci, l'entretien explore le fonctionnement général du SDIS, et la stratégie de l'institution vis-à-vis des médias sociaux en situation de crise.

3.2.2.3 Focus Group

En février 2020, deux séances de travail ont été conduites avec des chefs de salle et officiers CODIS du SDIS 83 : un *focus group* (entretien groupé), et un *workshop* (atelier de mise en situation). La méthodologie du *workshop* sera présentée en section 3.2.5.

Quatre acteurs étaient présents au cours de la séance de *focus group*. L'objectif de cette séance a été de comprendre la position que peuvent avoir des décideurs en CODIS vis-à-vis des médias sociaux, et vis-à-vis des initiatives citoyennes en général. Le choix de ce focus group a été motivé par l'ambition de profiter des interactions entre les acteurs interrogés pour faire émerger des divergences de points de vue, ou de favoriser les échanges entre ces acteurs sur les thématiques abordées.

Afin d'encourager les échanges ouverts entre les participants, nous avons suivi les conseils méthodologiques proposés par Kitzinger, Markova, et Kalampalikis (2004), à savoir : une taille de groupe n'excédant pas 8 personnes, des personnes qui se connaissent, et une homogénéité des profils présents. Nous avons toutefois fait la supposition que la présence de deux niveaux hiérarchiques proches (2 chefs de salle CODIS et 2 officiers) ne serait pas un frein au partage d'éventuels désaccords, et favoriserait les échanges et débats d'opinions, en l'absence d'autres échelons hiérarchiques plus marqués.

L'objectif de la séance d'entretien groupé était de comprendre, d'une part, le ressenti des acteurs interrogés vis-à-vis des initiatives citoyennes en général, qu'elles soient en ligne ou sur le terrain, et d'autre part, le type de décision qu'ils pourraient être amenés à prendre s'ils devaient intégrer ou non une initiative. Ainsi, quatre sous-thématiques ont été abordées au cours de cet entretien groupé semi-directif :

- Les sources d'information utilisées pour prendre une décision en CODIS ;
- La perception des initiatives citoyennes, et ce qui les différencie ;
- Les informations requises au sujet d'une initiative citoyenne pour la comprendre ;
- Les contextes et paramètres qui peuvent influencer la décision vis-à-vis de l'intégration d'une initiative.

Au cours de cet entretien groupé, nous avons choisi d'aborder chacune de ces thématiques de manière non directive, afin de laisser place aux échanges amenés par les enquêtés eux-mêmes. Le guide d'entretien qui a servi de support pour la conduite des échanges au cours de ce focus group est présentée en Annexe C.

3.2.2.4 Entretiens avec des volontaires numériques en France et aux États-Unis

Du côté des réseaux de volontaires numériques, les travaux se sont en particulier tournés vers des volontaires qui contribuent au sein d'associations : VISOV en France, et VOST, CERT ou Humanity Road aux États-Unis. Les thématiques des entretiens visaient à étudier :

- Le fonctionnement général de leur structure : organigramme, partenaires, interactions
- Leur implication dans l'organisation ;
- Leur relation avec les médias sociaux, et leur utilisation en tant que volontaire ;
- Leur perception du volontariat citoyen, et sa contribution auprès des acteurs institutionnels.

L'Annexe D présente un guide d'entretien à destination des volontaires de VISOV, et l'Annexe E présente un guide d'entretien utilisé auprès de volontaires numériques aux États-Unis.

3.2.2.5 Entretiens avec des volontaires physiques : communautés de *makers*

Au cours de cette thèse, la crise sanitaire liée à la pandémie de Covid-19 a constitué une opportunité pour étudier des initiatives citoyennes particulières, dans un contexte de crise relativement différent des crises de sécurité civile. En 2020, en France tout comme dans de nombreux autres pays, des réseaux spontanés d'entraide citoyenne ont vu le jour en quelques semaines seulement, et ont participé à donner un sens à la notion de « volontariat spontané » ou de « volontariat émergent » aux yeux de nombreux citoyens.

Des réseaux d'entraide aux populations les plus vulnérables pour la réalisation de tâches quotidiennes ont vu le jour, et des réseaux de production d'équipements médicaux se sont structurés pour pallier le manque de stocks. Ces initiatives citoyennes ont constitué un terrain d'étude complémentaire, permettant d'observer l'utilisation des médias sociaux par les citoyens pour répondre à des besoins en dehors des plateformes. Nous avons en particulier interagi avec des citoyens ayant participé à la production de visières de protection en impression 3D, ainsi que la confection de masques en tissu. Ces acteurs de la fabrication distribuée sont communément appelés *makers*. Deux réseaux sont représentés par les citoyens rencontrés : Visières Solidaires, et le mouvement soutenu par l'Union des Élèves du réseau de l'École Arts et Métiers.

Le guide d'entretien utilisé pour guider les échanges avec ces volontaires est présenté en Annexe F. Ce guide aborde la description générale des initiatives mises en place par les enquêtés, la place des médias sociaux dans la mise en œuvre de ces initiatives, ainsi que la perception par les enquêtés de leur mobilisation volontaire.

Les résultats de l'étude de ces communautés de *makers* seront présentés en section 4.4.

3.2.3 Ethnographies

3.2.3.1 Groupes Facebook lors du passage de l'Ouragan Irma à Cuba (2017)

Lors d'évènements de crise, l'émergence de communautés citoyennes qui s'organisent en ligne pour répondre à des besoins spécifiques est devenue courante. Ces communautés illustrent les comportement de convergence en situation de crise (der Heide, 2003; Fritz & Mathewson, 1957) et participent à la résilience des populations affectées.

À la suite du passage de l'ouragan Irma à Cuba en septembre 2017, nous avons entrepris une étude de cas sous la forme d'une ethnographie en ligne, sur l'organisation et la circulation de l'information au sein de deux groupes Facebook créés spontanément par des proches des personnes présentes sur place. Cette première approche a permis de découvrir une première facette des contributions citoyennes en ligne, et d'observer les démarches créatives développées par les citoyens face à une crise. Les résultats de cette étude seront détaillés en section 4.2.

3.2.3.2 Suivi de l'action de VISOV au quotidien et en phase d'activation (2018-2020)

En tant qu'acteur principal du traitement citoyen de l'information issue des médias sociaux en situation de crise en France, l'association VISOV se présente comme une potentielle solution à la prise en compte des médias sociaux dans la réponse à la crise.

Ainsi, de 2018 à 2020, une ethnographie en ligne a été réalisée au sein des groupes de communication des volontaires de l'association VISOV. Cette approche consiste en une observation non participante des échanges entre volontaires au sein de leurs groupes de discussion sur WhatsApp, à la fois au quotidien, et au cours d'activations lors d'évènements majeurs. Cette ethnographie a permis de suivre les échanges entre les volontaires, pour comprendre les schémas de discussion, les thématiques abordées, les manières de trier l'information et de la vérifier, ou encore les échanges avec les acteurs externes à l'association.

Cette méthodologie d'enquête s'inscrit dans des dynamiques de plus en plus fréquentes en SIC, qui visent à étudier les pratiques numériques par des approches complémentaires, à la fois en ligne et hors ligne (Millette et al., 2020). Ainsi, le suivi de ces groupes de discussion pendant trois ans est venu compléter d'autres approches méthodologiques menées auprès des VISOV : entretiens, échanges informels, et observations au cours d'exercices de gestion de crise organisés dans le cadre du projet MACIV. Elle vient ainsi apporter un angle d'étude complémentaire, permettant d'appuyer la compréhension du fonctionnement général de VISOV par l'observation de ces pratiques au quotidien et en période d'activation (mobilisation des volontaires en cas d'évènement majeur).

En particulier, les schémas de circulation de l'information ont été étudiés au cours des évènements majeurs suivants :

- Inondations dans le Var en octobre 2018 (activation par le SDIS 83) ;
- Feux de forêt dans le Gard en juin 2019 (activation par le SDIS 30) ;
- Incendie de l'usine Lubrizol à Rouen en septembre 2019 (activation par le SDIS 76) ;
- Inondations dans le sud de la France en octobre 2019 ;
- Inondations dans les Pyrénées Orientales et l'Aude en janvier 2020.

Lors de ces évènements, les observations ont été effectuées à deux niveaux :

- Au sein des groupes WhatsApp (appelés « salles ») d'échange entre volontaires mobilisés (Équipe de Soutien Opérationnel Virtuel – ESOV) ;
- Au sein des documents partagés avec les partenaires (*Google Sheet* et Cartographie *Open Street Map* le cas échéant).

De manière générale, cette immersion au sein des groupes de discussion VISOV, au quotidien comme lors d'activations, a permis de découvrir et comprendre plusieurs aspects de cette organisation citoyenne :

- Les profils de volontaires qui donnent de leur temps pour l'association ;
- Le fonctionnement interne de l'association, ses ambitions et son positionnement comme partenaire de confiance de certaines institutions ;
- La coordination des volontaires pour couvrir les évènements traités et les médias sociaux analysés en fonction du besoin des partenaires ;

— Les sources de données analysées par les volontaires et leurs pratiques concernant la vérification d'informations ; et leur coordination pour couvrir les évènements et les médias sociaux traités ;

Les résultats de recherche qui découlent des entretiens avec les volontaires numériques, et de l'observation de l'activité de l'association VISOV, seront présentés en section 4.3.

3.2.4 Observations MACIV

Grâce au réseau de partenaires sur lequel s'est structuré le projet MACIV, nous avons pu mener des observations auprès de plusieurs acteurs professionnels. Une première observation, menée en début d'année 2018 au sein de la Zone de Défense et de Sécurité (ZDS) de la Préfecture de Police de Paris, a permis de découvrir l'environnement de la gestion de crise. De plus, des exercices de gestion de crise, menés auprès d'institutions de sécurité civile, ont permis d'observer les pratiques des acteurs sur les médias sociaux.

3.2.4.1 Plan Neige-Verglas en Île de France (PNVIF) et crue de la Seine à la ZDS de Paris (janvier-février 2018)

La première approche du milieu institutionnel de la gestion de crise s'est faite au Secrétariat Général de la Zone de Défense et de Sécurité (SGZDS) de la Préfecture de Police de Paris. Des chutes de neiges importantes sur l'Île-de-France en janvier 2018, suivies de violentes précipitations engendrant une crue de la Seine en février 2019 ont été l'occasion de réaliser des observations du fonctionnement interne d'une première cellule de crise : un Centre Opérationnel de Zone (COZ).

Ces observations ont été essentielles du point de vue de l'immersion dans l'univers de la gestion de crise, afin de se familiariser avec de nombreuses notions de cet environnement : les institutions, leur structure, les fonctions et rôles individuels, les rapports hiérarchiques, la doctrine, les plans officiels de réponse (Plan Neige-Verglas en Île-de-France, ORSEC), les modes de circulation de l'information, ou encore le jargon spécifique au domaine.

3.2.4.2 Exercices de gestion de crise

Dans le cadre du projet MACIV, trois exercices de gestion de crise ont été réalisés conjointement entre des équipes de recherche, des partenaires acteurs officiels de sécurité civile en France, et l'association VISOV. En particulier, les travaux de recherche développés ici se sont inscrits dans la mise en place des deux premiers exercices, en 2018 et en 2019. La tenue de ces exercices représente des intérêts divers pour chaque partie prenante :

— Du point de vue de l'acteur officiel, c'est l'occasion mettre à l'épreuve les procédures institutionnelles, d'entraîner sa coordination de la réponse et la circulation de l'information ;
— Du point de vue de l'association VISOV, c'est une opportunité pour former de nouveaux volontaires, affirmer sa position en tant que partenaire de confiance sur la question du traitement des données des médias sociaux, et d'ainsi étendre son réseau ;
— Du point de vue des chercheurs, c'est un terrain d'étude idéal, qui se veut le plus représentatif possible de situations de crise réelles, et qui permet d'observer les acteurs, leurs réactions, leurs actions, leur communication et leurs interactions.

Au cours de ces exercices, la phase la plus importante pour l'ensemble des participants est le retour d'expérience (« RetEx »), qui consiste à évaluer les réussites et les échecs, et ainsi ressortir des pistes d'amélioration pour les futurs évènements. Ainsi, de manière plus générale, il se joue, au cours de ces exercices, bien plus qu'un simple entraînement des cellules de crise. La connaissance du risque progresse, la sensibilisation du public augmente, la coordination des acteurs impliqués s'améliore (Fayeton, 2015).

Exercice 1 : Inondations dans le Var – SDIS 83, Draguignan (novembre 2018)

Le premier exercice dans le cadre du projet MACIV a eu lieu en novembre 2018 avec l'un des partenaires du projet : le SDIS 83. La thématique sélectionnée pour cette mise en situation est celle qui touche le plus fréquemment le département : l'inondation. Un scénario de crise a été élaboré conjointement entre le SDIS 83, N&DC et l'association VISOV. Au cours de cet exercice, six chercheurs étaient présents, pour conduire une observation :

- Non-participante : les observateurs n'interviennent pas dans les situations observées, ils n'interagissent pas avec les joueurs de l'exercice afin de garantir l'authenticité des comportements et interactions observés ;
- À découvert : les joueurs sont au courant de la présence des observateurs. La présence d'observateurs étant inhérente aux exercices de gestion de crise, ce critère est censé faiblement impacter l'authenticité de la situation ;
- Multi-située : les observateurs sont répartis dans différentes salles pour couvrir l'observation de l'ensemble des acteurs.

Les parties prenantes observées étaient les suivantes :

- Le Centre de Réception des Appels d'Urgence (CRAU), équivalent du CTA, où les appels sont reçus et traités ;
- Le CODIS, chargé de l'orchestration de la réponse et de la communication aux autorités publiques ;
- La cellule MSGU, au sein du CODIS, chargée de traiter exclusivement les informations provenant des médias sociaux ;
- Le Commandant des Opérations de Secours (COS), présent sur le terrain, qui reçoit des directives du CODIS, et est chargé de simuler l'envoi de ressources (camions, hélicoptères…) pour effectuer des opérations ;

De plus, une salle Animation était dédiée à l'envoi de données pour faire vivre l'exercice et superviser le déroulement du scénario. Dans cette salle étaient présents, entre autres :

- Des animateurs chargés de simuler des appels de citoyens depuis le terrain de la crise, en suivant un scénario préétabli. Au cours du scénario de 2 heures, 107 appels ont été passés, indiquant pour chaque une information à transmettre, un lieu, et une consigne d'intonation pour l'animateur (normal / stressé / paniqué).
- Des volontaires VISOV chargés de jouer leur propre rôle en transmettant à la cellule MSGU du CODIS des données MSGU (*inputs*) via un tableur partagé. Au cours du scénario, une cinquantaine d'inputs MSGU ont été transmis via le tableur. Chaque

input contenait un contenu texte, un auteur, un réseau social de provenance (Twitter ou Facebook), une éventuelle photo, et un lien vers une capture d'écran[1].

— Des animateurs chargés de jouer le rôle de tout partenaire avec lequel le CODIS pourrait interagir (forces de police, gendarmerie, mairies…).

La Figure 24 présente le schéma organisationnel mis en place pour cet exercice. On y retrouve les différentes composantes de la réponse opérationnelle, leurs interactions, ainsi que le positionnement des 6 chercheurs présents en observation au cours de l'exercice.

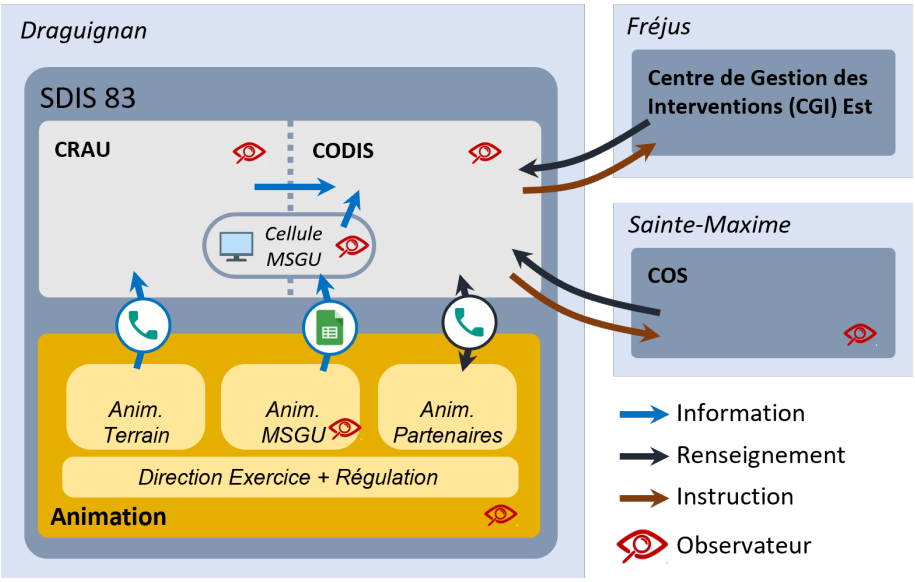


Figure 24. Schéma organisationnel de l'Exercice 1 MACIV et positionnement des observateurs

Pour cet exercice, un protocole d'observation a été appliqué par les observateurs, pour partager des observations individuelles sur une grille de lecture et d'analyse commune. Ce protocole d'observation est inspiré de précédents travaux réalisés par le consortium Euridice lors de l'exercice Sequana sur la crue de la Seine en 2016 (November & Créton-Cazanave, 2017). Chaque détail observé a ainsi été codé selon plusieurs critères :

— L'*univers*, selon s'il s'agit d'une observation hors exercice, pendant l'exercice ou pendant le débriefing ;
— Le *type* d'acteur impliqué (animation, analyste MSGU…) ;
— L'*activité*, selon si l'observation désigne un échange entre des personnes à voix haute, une circulation d'information en ligne, une attitude individuelle…
— La *nature de l'information* selon si elle provient d'une source MSGU ou non.

Un aperçu de la grille d'observation utilisée au cours de l'exercice est présenté en Annexe G.

Il ressort de ce premier exercice le fait que les médias sociaux sont généralement considérés comme étant des sources d'information moins fiables que les autres sources d'information telles que les appels. En effet, leur statut soulève un enjeu de légitimité auprès des décideurs, qui en questionnent systématiquement la fiabilité. Ainsi, de l'information initialement postée jusqu'à l'intervention (simulée) sur le terrain de la crise, une information issue des médias

[1] En situation réelle, le lien indiqué par les VISOV dans le tableur partagé renvoie vers le contenu (tweet, post…) directement sur le média social concerné.

sociaux reste estampillée comme tel, ce qui montre une différence de leur prise en charge par rapport aux autres données d'urgence.

Pour autant, cet exercice a permis de faire ressortir le fonctionnement du SDIS 83 avec l'association VISOV, et l'intérêt de cette cellule de crise pour le suivi des MSGU, dont la stratégie observée reflète une certaine maturité de l'institution sur la question.

Les premiers résultats, décrits ici succinctement, ainsi que la méthodologie d'observation (protocole d'observation et grille décrits ci-dessus) ont fait l'objet d'une publication scientifique : (Castagnino, 2019).

Exercice 2 : Neige et perturbation du trafic routier dans la Vienne – Préfecture 86, Poitiers (novembre 2019)

En novembre 2019, un deuxième exercice a été mis en place, accueilli par la Préfecture de la Vienne, à Poitiers. La Vienne est un département faiblement impacté par des situations de crise, et la thématique choisie a été celle de la perturbation du trafic routier par de fortes chutes de neige, en particulier sur l'A10, axe principal traversant le département.

L'objectif initial de cet exercice 2 a été d'observer la prise en compte d'informations issues des médias sociaux au sein des services de gestion de crise d'une préfecture départementale. Ainsi, aucune « animation basse » (informations provenant du terrain de la crise) n'a été générée, ce qui peut constituer un manque pour l'authenticité de la situation jouée.

Les parties prenantes observées étaient les suivantes :

- Le Centre Opérationnel Départemental (COD), qui rassemble plusieurs acteurs :
  - Un chef de salle ;
  - Un chargé de communication ;
  - 2 représentants de Police ;
  - 2 représentants de Gendarmerie ;
  - 2 représentants de SDIS ;
  - D'autres services de la préfecture (cartographie, synthèse, main courante, DDT…)
- Le service communication de la préfecture, en soutien du COD ;
- L'association VISOV, représentée par 2 volontaires.

De plus, à l'instar de l'exercice 1, une salle Animation était dédiée, pour faire vivre l'exercice via deux sources d'information :

- Des données simulées de réseaux sociaux, créées à l'avance et diffusées au COD via une plateforme fermée reprenant une interface similaire à celle de Twitter. Sur cette plateforme, les principaux comptes d'institutions officielles ont été simulés et joués, apportant de l'authenticité par rapport à une interface Twitter en temps de crise ;
- Des appels de partenaires potentiels de la réponse (mairies, écoles, aéroport…).

De manière analogue à l'exercice 1, une observation non participante, à découvert et multi-située a été conduite par cinq chercheurs présents sur place, ainsi qu'une personne présente à distance. Une grille d'observation similaire à celle décrite pour l'exercice 1 a été mise en place, permettant aux chercheurs-observateurs de partager un système de codage et d'analyse

commun. Le schéma organisationnel de l'exercice, ainsi que le positionnement des observateurs, est présenté en Figure 25.

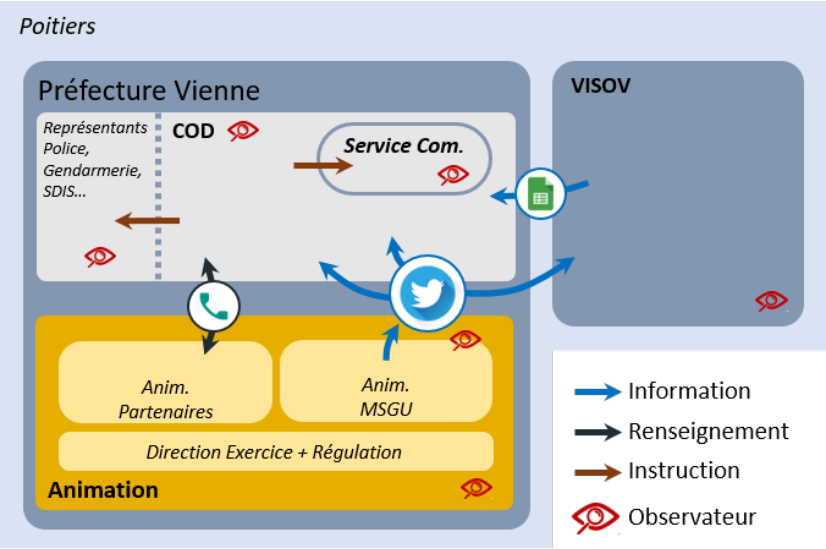


Figure 25. Schéma organisationnel de l'Exercice 2 MACIV et positionnement des observateurs

3.2.5 Workshop : atelier de mise en situation de crise

En février 2020, suite à la séance de *focus group* menée avec des acteurs au SDIS 83 (chefs de salle et officiers CODIS), une deuxième séance de travail a été menée avec les mêmes acteurs : un atelier de mise en situation de crise, appelé *workshop*.

Une nouvelle fois, l'approche s'est appuyée sur les conseils méthodologiques de Kitzinger, Markova, et Kalampalikis (2004) relatifs aux *focus group*, dans le but d'encourager les échanges entre les acteurs. Cette séance, plus applicative, avait pour objectif de faire participer les enquêtés à une mise en situation de crise, sous la forme d'un exercice sur table sur la thématique inondation. Par conséquent, l'ambition est ici de compléter les échanges menés au cours du focus group par une approche complémentaire qui propose aux enquêtés de jouer leur propre rôle au sein d'une situation de crise simulée.

L'objectif de cet exercice est d'étudier les paramètres de la crise et les caractéristiques des initiatives citoyennes qui peuvent avoir une influence sur le type de décision prise en cellule de crise quant à l'intégration ou non d'une contribution citoyenne au sein de la réponse. Ainsi, l'atelier vise à affiner la compréhension des règles de décision implicites appliquées par les décideurs en cellule de crise au sein du CODIS. Un enregistrement des échanges entre les joueurs au cours de l'atelier, ainsi qu'une discussion avec eux à la suite de cet exercice ont permis d'expliciter certaines prises de décision, ou de relancer certaines thématiques abordées au cours du focus group à la lumière des exemples du *workshop*.

Enfin, cet atelier a permis d'alimenter le scénario d'application conçu pour l'expérimentation sur R-IO Suite (voir section 3.2.6).

L'atelier se déroule comme suit : les quatre participants sont divisés en deux équipes de deux, séparées et indépendantes. À chaque équipe sont présentés :

— Un descriptif de la situation de crise, appelé scénario, qui les place dans une situation où ils sont mobilisés en tant que chef de salle au CTA-CODIS pour gérer l'évènement

de crue du Préconil, un cours d'eau local. Le scénario présente un point de situation, qui mentionne le niveau des eaux, quelques faits majeurs et le bilan actuel des victimes.
- Une pile de 19 fiches « initiatives citoyennes » décrivant des situations où des acteurs citoyens proposent leur aide ou agissent spontanément.
- Des emplacements correspondant aux types de décisions possibles identifiées au préalable :
    - Ignorer : l'initiative présentée est jugée sans intérêt, et on ne cherche pas à en savoir plus ;
    - Considérer : l'initiative présentée ne représente pas une information essentielle ou un risque imminent, mais on souhaite garder un œil dessus ;
    - Stopper : l'initiative présentée représente un risque imminent ou nécessite une intervention pour empêcher des conséquences néfastes ;
    - Intégrer : l'initiative présentée est jugée constructive, et l'on décide de la prendre en compte dans notre processus de réponse, voire d'y apporter un soutien, matériel ou logistique ;
    - Autre : Cet emplacement est libre et est destiné à d'autres types de décisions qui peuvent être jugées nécessaires.

Ainsi, chacune des deux équipes est invitée à positionner chacune des 19 fiches « initiatives » sur l'un des emplacements, en fonction de la décision qui serait prise en situation réelle. De plus, les acteurs sont invités à noter toute remarque éventuelle sur le document ou sur les fiches « initiatives » pour préciser leur décision.

Le jeu présenté ici est ensuite reproduit à trois reprises, avec un nouveau scénario, et des fiches initiatives identiques, ordonnées aléatoirement pour minimiser le biais que pourrait engendrer l'habitude. Ainsi, quatre scénarios sont simulés pour chacune des deux équipes. Ces scénarios ont été conçus sur une même base commune, mais font varier légèrement quelques paramètres :

- Le scénario *classique* est le premier présenté. Il a pour objectif de servir de référence, et présente une situation de crue « contrôlable » ;
- Le scénario *gravité* est un scénario catastrophe, qui présente des métriques proches de ce qu'a vécu le département en 2010 ;
- Le scénario *sous pression* correspond à une situation où des supérieurs hiérarchiques auraient insisté sur la nécessité d'éviter toute victime, et où des initiatives citoyennes précédentes auraient conduit à augmenter le nombre de victimes ;
- Le scénario *manque de ressources* fait comprendre aux acteurs que les intervenants sur le terrain sont en manque de ressources, et les inciter ainsi à prioriser leurs décisions pour assurer une réponse optimale à la situation.

Les scénarios proposés dans cet exercice ont été inspirés du scénario mis en place par des membres du SDIS 83 et des volontaires VISOV au cours de l'Exercice 1 du projet MACIV (voir section 3.2.4.2), et leur cohérence a été validée auprès d'un acteur pompier, ancien chef de salle en CODIS.

Les documents qui ont servi à conduire cet atelier de mise en situation sont présentés en Annexe H. On y trouve une présentation de l'atelier, une fiche destinée aux animateurs, la

fiche de description du premier scénario (scénario *classique*) transmise aux acteurs, ainsi que les fiches « initiative » utilisées.

3.2.6 Modélisation

Dans le but de penser l'intégration des initiatives citoyennes au sein des processus de gestion de crise, ces approches se sont tout d'abord tournées vers une modélisation des initiatives citoyennes.

De nature itérative, cette modélisation s'est construite en tenant compte de plusieurs éléments :

— L'objectif derrière cette modélisation : il existe autant de manières de modéliser les initiatives citoyennes que de projets de recherche qui visent à le faire. Si quelques exemples de modélisation du volontariat ont été présentés dans l'état de l'art (Auferbauer et al., 2019; Lindner et al., 2018; M. Murphy, 2020), chacune de ces approches découle d'un objectif différent : classification, simulation, amélioration de la communication. Dans notre cas, l'objectif de la modélisation est que celle-ci serve de support pour prendre en compte des initiatives citoyennes au sein de R-IO Suite, en vue de leur coordination ;
— Le métamodèle de la connaissance implémenté sur R-IO Suite, qui structure le fonctionnement du logiciel, et porte en lui plusieurs schémas de pensée qui découlent des travaux de recherche qui ont permis sa création. Ainsi, les travaux de recherche devront ici assimiler cette structure, pour s'y adapter et étendre ce métamodèle ;
— La restructuration du métamodèle : le métamodèle présenté par Benaben et al. (2020, 2016) a fait l'objet d'une restructuration au cours de l'année 2020. Ainsi, les travaux de recherche se sont inscrits dans cette refonte du métamodèle, et les présents travaux sur l'intégration des initiatives citoyennes y ont contribué.

Ces approches ont permis la modélisation des initiatives citoyennes en fonction de leur apport à la situation de crise, et en vue de leur intégration aux processus de réponse au sein de R-IO Suite. Cette modélisation sera présentée au Chapitre 7 (section 7.3).

3.2.7 Implémentation

Sur la base de cette modélisation, les travaux de recherche ont alors eu pour ambition de proposer des méthodes d'orchestration des initiatives citoyennes, en fonction des décisions potentiellement prises par les décideurs en cellule de crise. La réflexion sur la manière d'orchestrer les initiatives citoyennes s'est construite sur la compréhension de la prise de décision par les professionnels. Ainsi, ces travaux ont bénéficié d'approches méthodologiques précédemment décrites, comme les observations dans le cadre du projet MACIV, ou le *workshop* de mise en situation.

Les choix d'implémentation pour l'orchestration des initiatives citoyennes se sont appuyés sur le développement d'un scénario fictif de situation de crise, implémenté sur R-IO Suite. Ce scénario, sur la thématique d'une inondation dans le sur de la France, est volontairement minimaliste, et a pour objectif de constituer une preuve de concept sur les modes d'intégration proposés. L'orchestration des initiatives citoyennes, ainsi que ce scénario illustratif qui a servi

de support à l'implémentation des résultats, seront présentés au Chapitre 7 (sections 7.4 et 7.5).

3.3 Contribution de chaque approche aux chapitres suivants

Les zones de contribution de chaque approche méthodologique aux différentes thématiques de la thèse sont identifiées dans la matrice présentée dans le Tableau 8.

Tableau 8. Contribution de chaque approche méthodologique aux chapitres de la thèse

	Chapitre 4 Participation citoyenne	**Chapitre 5** Pratiques des acteurs officiels	**Chapitre 6** Opportunités de collaboration	**Chapitre 7** Implémentation technologique
Littérature	✓	✓	✓	✓
Entretiens	✓	✓	✓	
Ethnographies	✓	✓		
Focus Group		✓	✓	
Observations	✓	✓	✓	✓
Workshop		✓	✓	✓
Modélisation				✓
Implémentation				✓

Chapitre 4.

Les medias sociaux : reconfiguration de la participation citoyenne en situation de crise

It is human nature to exchange not only goods but also ideas, assistance, and favors… it is these exchanges that guide men to create solutions for the good of the community.

— Adam Smith, *The Theory of moral sentiments* (1759)

4.1 Introduction

À partir de notre question de recherche principale **« Comment les processus de gestion de crise peuvent-ils bénéficier des contributions citoyennes favorisées par l'usage des médias sociaux ? »**, les travaux de recherche de ce chapitre se tournent vers le premier élément à considérer dans ce système : les citoyens, et leur appropriation des médias sociaux pour contribuer en situation de crise.

Question 1 :

Comment les usages des médias sociaux reconfigurent-ils les contributions citoyennes en situation de crise ?

À partir de cette question plus spécifique, l'état de l'art présenté en section 2.3 a montré qu'au-delà des modes de contribution citoyens, les médias sociaux ont reconfiguré la notion de volontariat en gestion de crise. Avec l'ambition de mieux comprendre ces diverses formes de volontariat mises en avant par les médias sociaux, pour en faire bénéficier les cellules de crise, il s'agit alors de considérer les sous-questions suivantes :

- Comment l'utilisation des médias sociaux lors d'une situation de crise a-t-elle fait évoluer le volontariat citoyen ?
- En quoi la diversification des contributions citoyennes représente-elle un enjeu à comprendre et intégrer en cellule de crise ?

Dans un premier temps, les sections 4.2, 4.3 et 4.4 de ce chapitre présentent les résultats de trois études de cas sur l'usage des médias sociaux par les citoyens :

- La mise en place spontanée de groupes Facebook pour échanger de l'information, à la suite du passage de l'ouragan Irma à Cuba en 2017 ;

— Les associations de volontaires numériques établies, et en particulier le rôle joué par l'association VISOV en France ;
— Les communautés de *makers* formées spontanément pendant la crise de Covid-19, pour pallier le manque de masques et visières de protection.

À partir de ces trois études de cas, la section 4.5 montre en quoi ces études illustrent plusieurs formes de volontariat constitutives d'un vaste panel de contributions citoyennes qui s'appuient sur la mobilisation des médias sociaux. La section complète alors les études de cas par une revue de littérature sur les usages des médias sociaux en situation de crise, et amène une cartographie des formes de volontariat, proposée par ces travaux de recherche.

4.2 Contributions émergentes au sein de groupes Facebook – Ouragan Irma, 2017

Comme nous l'avons montré dans l'état de l'art, les catastrophes naturelles sont fréquemment l'occasion d'une émergence d'initiatives citoyennes, motivées par la volonté d'entraide au sein des communautés (Baker & Deham, 2019; Shklovski et al., 2010; Taylor et al., 2012). Et le cas de l'ouragan Irma, en 2017, ne fait pas exception.

L'étude de cas présentée dans cette section a fait l'objet d'une publication scientifique pour la conférence ISCRAM 2018 : (Batard et al., 2018). Le contexte et les principaux résultats de cette étude sont résumés dans les sous-sections suivantes.

4.2.1 Contexte de l'étude

Le 8 septembre 2017, l'ouragan Irma arrive sur l'île de Cuba par le sud-est. Initialement, il n'était pas prévu par les météorologues que l'île soit frappée par l'ouragan. À titre préventif, près d'un million de personnes, dont des milliers de touristes canadiens et européens, sont évacuées de leurs lieux de résidence. Une grande partie d'entre eux est hébergée dans des hôtels au sein de la péninsule de Varadero, le point le plus septentrional de l'île, dans le but de les éloigner de l'ouragan. Cependant, contrairement aux prévisions, l'ouragan poursuit sa trajectoire vers l'ouest de Cuba, et impacte les côtes nord du pays, parmi lesquelles la province de Matanzas, où se trouve Varadero, avant de remonter vers le nord pour finir sa course en Floride.

Au moment de l'impact d'Irma sur Cuba, peu d'informations sont disponibles en ligne, et les principaux médias s'intéressent essentiellement à la menace que représente l'ouragan pour les États-Unis. De plus, du point de vue français, les îles de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin sont durement touchées par l'ouragan, et mobilisent tous les moyens, ainsi que l'attention des médias. Ainsi, les éléments de contexte sur la situation sur place ont été recueillis auprès de touristes. Ceux-ci indiquent que le 8 septembre à midi, ils ont été informés qu'ils seraient confinés dans les salles de bain des chambres d'hôtel, pendant le point le plus critique du passage de l'ouragan. Après ceci, le contact est perdu avec les personnes sur place. Sur les médias sociaux, les proches commencent à manifester leur inquiétude, et des groupes Facebook émergent pour rassembler et partager toute information qui pourrait servir.

Comme indiqué dans la section 3.2.3.1 du Chapitre 3, une étude des messages postés sur deux groupes Facebook en lien avec les évènements a été mise en place afin de comprendre ces initiatives citoyennes émergeant sur les médias sociaux. Les deux groupes Facebook étudiés, tous deux créés le 10 septembre 2017, sont les suivants :

— Le groupe 1, « Varadero Hotel Contact », est un groupe créé comme public, initialement défini comme « un espace pour partager de l'information ou poser des questions au sujet de famille et amis qui séjournent ou travaillent à Varadero »[1].
— Le groupe 2, « Family And Friends Of Tourists Evacuated To Varadero » est un groupe privé, dont un membre de notre équipe de recherche faisait partie, car ayant personnellement un proche concerné par la situation.

Sur une plage temporelle allant du 10 au 14 septembre 2020, un total de 580 messages postés sur ces groupes Facebook a été recueilli (70% venant du groupe 1, 30% du groupe 2). Sur l'ensemble de ce corpus, les messages en français, anglais et espagnol ont été pris en compte, ce qui représente 95% des messages du corpus. Les contenus, les commentaires et les liens, photos et vidéos partagés ont été lus puis codés par une équipe de trois personnes, afin de faire émerger des typologies de contenu posté sur ces groupes.

L'ensemble des données recueillies a été anonymisé, et il est important de noter que l'objectif de l'étude menée ici consiste à identifier des types de contenus, et non des profils d'utilisateurs. En effet, il est possible qu'au fil du temps, une personne poste des messages d'un certain type, puis d'un autre type, en fonction de l'évolution de la situation.

4.2.2 Typologie des messages

Le codage a permis d'identifier plusieurs types de messages postés sur ces deux groupes Facebook entre le 10 et le 14 septembre 2017. En fonction de leurs objectifs, les messages recueillis peuvent être classés comme suit :

— Les messages qui **demandent de l'information**, qui peuvent se décomposer en deux sous-catégories, aux objectifs et tons relativement différents :
  - Les **questions au sujet de proches** évacués à Varadero, postés par des personnes en quête d'information au sujet de leur situation. Ces posts sont généralement courts, et mettent en avant le nom de la personne recherchée, le lien avec cette personne, et les dernières nouvelles à son sujet.
  - Les **questions touristiques**, posées par des potentiels voyageurs qui s'interrogent sur les dégâts subis par les hôtels et autres infrastructures, ou encore sur le fonctionnement des lignes aériennes pour aller vers ou partir de Cuba. Il s'agit généralement de messages postés par des touristes dont les séjours risquent d'être perturbés, et qui posent des questions d'ordre logistique.
— Les messages qui **apportent de l'information**, qui peuvent se distinguer en trois sous-catégories, selon les sources d'information partagées :
  - Les **observations**, qui sont des messages directement postés par des personnes sur le terrain de la crise. Ces personnes sont des témoins visuels, et ont vu et

[1] « *a space to share information or ask questions about family and friends staying or working in Varadero.* »

vécu la situation. Par conséquent, elles partagent des témoignages, des images et vidéos de la situation, pour montrer et informer de son évolution.

- Les **relais** sont des contenus postés par des personnes qui disent être ou avoir été en contact avec des personnes, des hôtels, ou des entreprises sur le terrain de la crise. Ainsi, ces contenus relaient sur Facebook de l'information souvent obtenue par appels téléphoniques ou par messages, auprès de proches, ou de membres des services hôteliers de la région.
- Les **partages** sont des contenus partagés par des personnes depuis des sources déjà présentes en ligne. Il peut s'agir de contenu posté par d'autres personnes sur un média social (autres groupes Facebook, tweets) ou sur un site internet, ou encore d'articles sur des pages de médias en lignes.

— Les messages qui **gèrent la communication** : ces messages sont souvent postés par un nombre restreint de personnes, et visent à structurer la communication, suivre les commentaires, organiser les discussions, réorienter les personnes, ou encore dresser des bilans synthétiques quotidiens. Ces contenus apportent un cadre d'échange pour faciliter l'expérience de chacun, et rassemblent des informations dispersées pour organiser la communication et la connaissance.

4.2.3 Évolution chronologique

Au cours de la crise, la répartition des types de messages évolue. En effet, une analyse temporelle entre le 10 et le 14 septembre des messages du corpus, selon la typologie présentée précédemment, permet de réaliser certains constats. Cette analyse, représentée en Figure 26, amène plusieurs considérations que l'on peut interpréter.

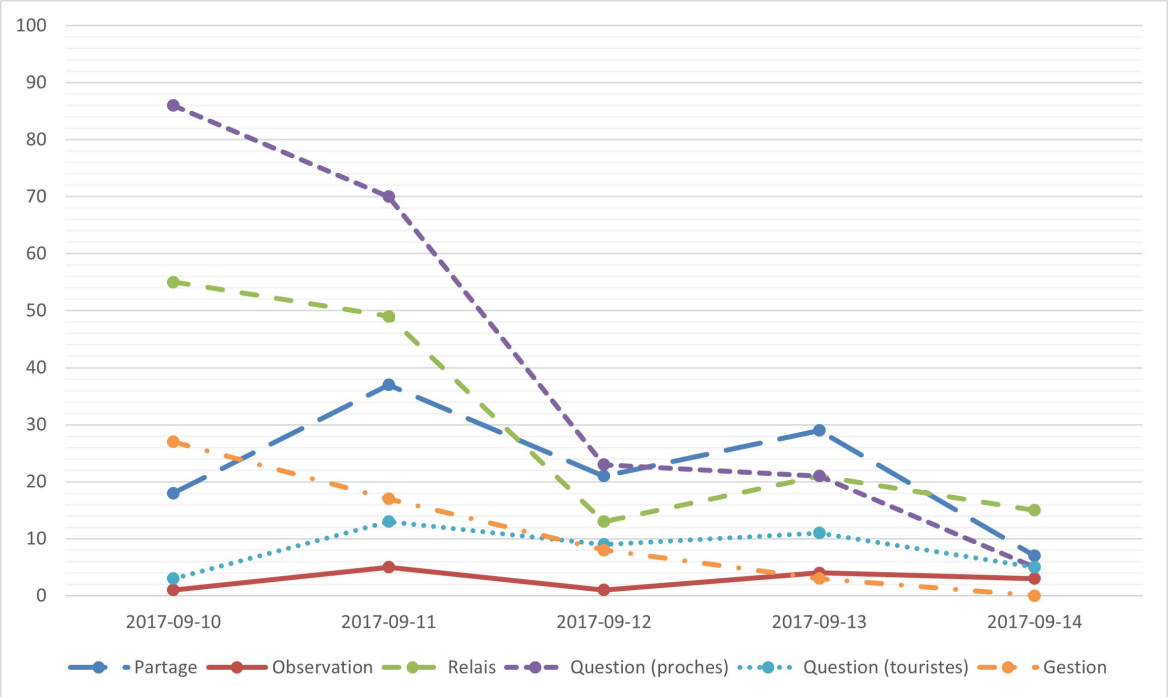


Figure 26. Évolution du nombre de chaque type de message sur les groupes Facebook - ouragan Irma, Varadero, Cuba

Tout d'abord, on observe que certains types de messages sont prédominants au début, et disparaissent progressivement. C'est le cas par exemple des questions relatives aux proches, qui occupent 45% du corpus le 10 septembre (86 messages sur 190), et dont la part descend à moins de 15% le 14 septembre (5 messages sur 35). De même, les messages concernant la gestion de la communication s'avèrent importants au début de la création des groupes Facebook, pour définir certaines règles de fonctionnement, et réorienter les personnes à la recherche d'informations. Puis, progressivement, le nombre et la part représentée par ces messages diminue au sein du corpus. On peut alors supposer que la situation se rétablit peu à peu, et qu'ainsi il est moins nécessaire d'encadrer les échanges. Cette diminution s'accompagne d'une augmentation de la proportion de messages relatifs aux questions de tourisme au sein du corpus, alors que ces types de messages étaient quasiment inexistants le 10 septembre.

Enfin, il apparaît que la date du 12 septembre représente un tournant dans cette crise vécue à Varadero, car c'est à partir de cette date que les proches obtiennent de nouveau un contact direct avec les personnes sur place. Les témoignages terrain et les relais d'information trouvées sur d'autres médias sociaux ou sites web viennent alors diffuser l'information sur la situation, et apaiser les communautés en même temps que la phase la plus critique de la crise est passée. Le 14 septembre, les messages de relais d'information prennent alors une part majoritaire au sein du corpus (15 messages sur 35 recueillis ce jour).

4.2.4 L'efficacité de l'entraide communautaire

Ces considérations numériques s'observent également dans le contenu même des messages étudiés dans le corpus. En effet, les messages des 10 et 11 septembre sont généralement postés par des personnes stressées, inquiètes, en quête d'informations sur leurs proches. Progressivement, le ton change, et laisse place à des questions et une communication plus calme. Alors que les proches des personnes sur place obtiennent des réponses le plus souvent rassurantes à leurs inquiétudes, les personnes ayant des questions d'ordre touristique semblent plus présentes. Le ton est alors plus détendu. De la part des proches, les émotions se relâchent, les messages sont plus positifs, et laissent place à de nombreux remerciements à la communauté pour l'entraide qui a été mise en place.

Ainsi, on observe que l'organisation spontanée qui s'est mise en place sur les groupes Facebook étudiés a permis aux citoyens de s'entraider sur plusieurs aspects. Tout d'abord, les personnes ont pu trouver grâce à ces groupes des informations disponibles nulle part ailleurs, car non traitées en direct par les médias. Ainsi, le réseau de communication qui s'est improvisé entre acteurs locaux, voyageurs et proches à distance, a permis de combler une partie du vide informationnel que représentait la crise. De plus, le soutien apporté par les messages visant à encadrer les échanges a permis à certaines personnes d'être redirigées vers des sources d'informations, ou de bénéficier de bilans quotidiens de l'information connue sur la situation. À titre d'exemple, on peut citer la mise à jour fréquente d'une liste des hôtels confirmés comme n'ayant pas eu de victime, qui a permis de rassurer plusieurs proches des personnes sur place. D'autre part, les échanges, l'écoute et l'entraide communautaire présente sur ces groupes a permis à certaines personnes inquiètes de trouver des contacts, du soutien, et des personnes compréhensives, pour apaiser ces inquiétudes. En ce sens, les groupes Facebook improvisés assurent une forme de soutien psychologique communautaire, comme étudié par Taylor et al. (2012). En contribuant à la réponse à la crise, et en permettant aux communautés de

s'entraider et de se soutenir moralement ou psychologiquement, les groupes Facebook se sont avérés être des outils pertinents adoptés par les citoyens pour servir leurs besoins, et par conséquent participer à la résilience collective.

4.2.5 Une organisation improvisée qui soulève des défis informationnels et éthiques

Si les groupes Facebook étudiés ont permis aux communautés citoyennes de faire face à la crise plus facilement, en trouvant de l'information ou du soutien, leur usage n'a cependant pas été parfait, et soulève certaines questions d'ordre éthique, juridique ou social.

D'une part, la communication et la structuration spontanée de l'information disponible n'ont pas été parfaites en tout point. À titre d'exemple, on remarque des répétitions d'informations, ou des erreurs dans le nom de certains hôtels parmi les listes d'hôtels sans victime publiées quotidiennement, ce qui a pu être source de confusions pour certaines personnes. De plus, le suivi quotidien des bilans était présenté uniquement dans des listes textuelles, là où un bilan cartographique aurait pu permettre à certaines personnes de prendre connaissance d'informations supplémentaires, comme le fait qu'un hôtel dont aucune information n'était disponible, se trouvait en réalité entouré d'hôtels dont il était connu que les dégâts étaient relativement faibles. De plus, on observe parfois des informations publiées par certaines personnes, mais faiblement relayées, qui auraient pu servir à des proches inquiets. Entre les deux groupes Facebook, une uniformisation des informations disponibles, voire une fusion des groupes pour combler les manques informationnels d'un côté ou de l'autre, aurait également pu permettre d'éviter à certains proches de passer à côté d'informations potentiellement utiles pour eux.

D'autre part, les initiatives citoyennes observées sur ces groupes Facebook soulèvent quelques questions sur la manière dont ces contributions sur les médias sociaux peuvent être intégrées aux systèmes de gestion de crise. En effet, on peut observer que cette mobilisation citoyenne sur les médias sociaux pour pallier des manques informationnels n'est quasiment pas prise en compte par des instances officielles de gestion de crise. En effet, lorsque des personnes rapportent aux autorités des informations obtenues sur ces plateformes, la réaction immédiate est la méfiance, et la discréditation de ce type d'informations. De plus, la diffusion publique de données personnelles par des proches en quête d'informations pose la question de la protection des données. En effet, face à l'urgence de la situation, certains proches peuvent abaisser des barrières mentales quant à leur vie privée, et partager des noms, adresses, numéros de téléphone, ou d'autres informations personnelles, en vue d'obtenir de l'aide. Cette question rejoint des constats réalisés par Watson et Finn (2013) à la suite de l'éruption volcanique de l'Eyjafjöll en Islande, en 2010 : de telles données sont susceptibles d'être reprises et utilisées par des services privés, ou des personnes malintentionnées, enfreignant alors des principes de transparence ou de consentement. Ces constats soulèvent alors des interrogations sur la place que peuvent prendre les informations issues des médias sociaux, aussi pertinentes soient-elles, au sein des processus de décision et d'action pour la gestion de crise. Enfin, là où les médias sociaux constituent parfois un avantage pour certaines personnes en quête d'informations, la question de la fracture numérique se pose. Alors que de nombreuses personnes restent privées de ces technologies, que ce soit malgré elles ou non, les médias sociaux ne doivent pas se placer

au centre de l'information, mais bien compléter une information institutionnelle, diffusée au plus grand nombre.

4.2.6 Que retenir de cette étude ?

Cette étude constitue un premier aperçu de ce que peuvent apporter les médias sociaux en situation de crise. En l'absence de médias traditionnels pour couvrir les évènements, ou d'informations officielles de la part des autorités, les médias sociaux donnent aux communautés citoyennes un moyen d'entraide, en palliant des manques informationnels. On retrouve dans cette situation l'utilisation des médias sociaux comme des chaînes de communication de repli (*backchannels*) (Sutton et al., 2008). Spontanément et rapidement, des personnes éloignées géographiquement, ou issues de communautés hétéroclites, peuvent s'unir autour d'objectifs communs, via des plateformes telles que des groupes Facebook. L'observation des échanges au sein de ces groupes Facebook montre une organisation naturelle des messages, soutenue par des acteurs qui encadrent les échanges, et structurent l'information et la connaissance, pour la présenter de manière concise. Cette organisation improvisée a alors permis à de nombreuses personnes d'accéder à des informations importantes, ainsi que de trouver des personnes pour échanger, partager, et ainsi recevoir un soutien moral et psychologique. En ce sens, ces groupes Facebook improvisés et organisés spontanément apportent des outils aux communautés, et participent à la résilience des populations face aux crises (Dufty, 2012).

Cependant, on peut noter que cette utilisation des médias sociaux pour faire face à la crise reste amateure, et soulève des questions d'ordre éthique. En effet, l'action citoyenne menée rapidement permet certes de rassembler certaines informations, mais elle est susceptible de passer à côté d'informations importantes, ou de propager du contenu non vérifié, voire erroné. De plus, il a été constaté une méfiance de la part des autorités au sujet de l'information obtenue depuis les médias sociaux, et leur utilisation par des acteurs de la sécurité civile pose plusieurs questions. Quelle confiance peut-on avoir dans ces médias ? Quel statut l'information issue des médias sociaux peut-elle prendre en cellule de crise ? Les autorités peuvent-elles s'approprier des données issues des médias sociaux pour agir ? Ces questions illustrent certaines des difficultés que peuvent avoir les médias sociaux à aller au-delà du simple usage citoyen en situation de crise, pour devenir de potentiels outils de soutien à la prise de décision.

Au-delà de la gestion de crise instantanée au moment du passage de l'ouragan Irma en septembre 2017, il est intéressant de noter que le groupe « Varadero Hotel Contact » existe encore en 2020. Le groupe est aujourd'hui privé, et il regroupe 4700 membres. Il est utilisé pour partager des conseils touristiques et des photographies entre voyageurs au sujet de Varadero et de Cuba. Cet exemple d'organisation spontanée au cours d'une crise, qui perdure après les évènements, et se structure pour fédérer une communauté autour d'intérêts ou d'objectifs communs, est un bon exemple de la force de résilience qu'apportent les médias sociaux aux systèmes sociaux. En effet, au-delà de leur soutien dans l'instant, les médias sociaux apportent des moyens d'échange à plus long terme, et permettent de tirer profit des évènements critiques pour mettre en place des choses et soutenir les communautés au-delà de la crise.

4.3 Organismes de volontaires numériques : VISOV

Cette structuration progressive de communautés citoyennes formées au cours d'évènements de crise s'illustre parfaitement avec le cas des associations de volontaires numériques, telles que le concept international de Virtual Operations Support Teams (VOST), ou son équivalent francophone, l'association Volontaires Internationaux en Soutien Opérationnel Virtuel (VISOV). Afin de mieux comprendre jusqu'où peuvent aller les contributions citoyennes en ligne, et d'apporter des éléments de réponse aux questions soulevées précédemment, la section suivante présente le résultat d'une observation de l'activité de l'association VISOV, et de certains équivalents anglophones.

4.3.1 Contexte de l'étude

Comme indiqué dans le chapitre de méthodologie (section 3.2.3.2), un travail d'ethnographie a été réalisé auprès de la communauté de volontaires VISOV, entre 2018 et 2020. À travers une immersion au sein des *salles* WhatsApp utilisées au quotidien par les volontaires, une observation non-participante a été menée, permettant d'étudier les pratiques des membres de l'association, à la fois en phase de veille quotidienne, et en phase d'activation au cours d'évènements de crise en particulier.

En parallèle de cette immersion, des rencontres dans le cadre du projet ANR MACIV ont permis, d'une part, d'échanger de manière plus ou moins formelle avec quelques volontaires et administrateurs de VISOV, et d'autre part, d'observer les modes d'action et les échanges en phase d'activation simulée, lors des exercices MACIV (voir section 3.2.4).

Comme nous allons le voir dans cette section, VISOV est reconnue par de nombreux acteurs français de sécurité civile comme la communauté citoyenne de référence pour le suivi des médias sociaux en situation critique. Cependant, cette implantation dans le paysage francophone fait de VISOV une organisation au positionnement singulier, et l'observation de ses équivalents à l'étranger vient soulever la question de l'avenir de ces structures citoyennes.

En effet, au cours de séjours aux États-Unis, une étude a été menée en parallèle de celle sur la communauté VISOV, auprès d'organismes de volontaires numériques similaires aux États-Unis : les Community Emergency Response Teams (CERT), les Virtual Operations Support Teams (VOST), ou encore Humanity Road. Des entretiens ont été réalisés auprès de membres de ces organismes entre août et octobre 2019.

Ainsi, l'analyse de la position de VISOV dans le paysage francophone, en regard de l'évolution constatée des organisations similaires aux États-Unis, apporte une prise de recul et des interrogations sur la place idéale que l'on peut donner à une telle communauté dans le paysage de la sécurité civile.

Le Tableau 9 présente l'ensemble des volontaires rencontrés au cours de ces études, leur organisme de rattachement, et un bref descriptif de leur profil en dehors de leur activité de volontaire. Il s'agit d'un extrait du Tableau 7, présentant plus en détail les volontaires numériques rencontrés. Les identifiants de ces enquêtés serviront de référence pour les éventuelles citations extraites des conversations et entretiens réalisés.

Tableau 9. Sociographie des enquêtés - Associations de volontaires numériques

Id.	Organisme	Rôle au sein de l'organisme	Profil
9	VISOV	Membre fondateur	Consultant en communication et gestion de crise, dirigeant d'entreprise de veille numérique
10		Membre fondateur, Volontaire, Team Leader	Consultant en gestion de crise et sapeur-pompier volontaire
11		Volontaire, Team Leader	Sapeur-pompier professionnel (SDIS)
12		Volontaire, Team Leader	Sapeur-pompier professionnel (SDIS)
13	CERT, Montgomery County (MD, États-Unis)	Chef d'équipe numérique (VERT), Volontaire	Consultant en gestion de crise
14		Volontaire numérique (VERT)	*Inconnu*
15	VOST (États-Unis)	Animatrice coalition VOSG, Team Leader New York VOST	Agent immobilier, Spécialiste VOSG et communicante en gestion de crise
16		Volontaire New York VOST	Directeur d'une agence de conseil et formation en communication et gestion de crise
17	Humanity Road (États-Unis)	Membre fondatrice	Responsable de l'organisation, planification d'exercices de gestion de crise, formation de volontaires

Les sections 4.3.2, 4.3.3 et 4.3.5 présenteront respectivement la vision, le fonctionnement, et la reconnaissance de VISOV comme partenaire de sécurité civile. Puis la section 4.3.6 viendra discuter la place de VISOV au sein du paysage francophone de la gestion de crise, en regard de la situation des organismes similaires aux États-Unis.

4.3.2 VISOV : des missions au service d'une vision

Comme présenté dans le chapitre d'état de l'art (voir section 2.3.4.1), le mode de fonctionnement de VISOV se décompose en deux temporalités : la veille au quotidien, et la mobilisation ponctuelle lors d'évènements majeurs, appelée activation. Si la phase de veille au quotidien constitue la plus grande partie du temps d'activité de VISOV, c'est bien la phase d'activation qui est la plus intense, et généralement la plus formatrice.

4.3.2.1 Les missions de VISOV

Que ce soit au quotidien ou en phase d'activation, les missions des volontaires de VISOV peuvent être présentées en deux types :

— La **remontée d'informations** à destination des gestionnaires de crise, afin de les aider à alimenter leur connaissance de la situation, pour prendre des décisions et agir avec la connaissance d'un maximum d'éléments de la crise. Cette remontée d'informations peut être issue d'une veille passive, correspondant à la présence quotidienne des volontaires sur les réseaux sociaux numériques, ou bien d'une veille active, au cours d'une phase d'activation pour un évènement spécifique.

— La **communication au grand public**, qui peut représenter plusieurs enjeux : informer les citoyens des bonnes pratiques à adopter, transmettre des conseils de prudence, enrayer la propagation d'informations fausses ou de rumeurs non vérifiées, ou encore diffuser les communications officielles, et les informations factuelles.

À travers ces missions qui guident l'activité de l'ensemble des volontaires de VISOV, l'association et ses membres sont porteurs d'une idéologie, et d'une vision bien spécifique du rôle joué par les médias sociaux et les citoyens qui les utilisent, en situation de crise. En effet, les membres de VISOV sont généralement des acteurs technophiles, qui ont adopté l'usage des médias sociaux dans leur quotidien, et qui en reconnaissent les bénéfices potentiels pour la gestion de crise. Conscients des développements informatiques et technologiques, et des évolutions sociétales qui en résultent, les membres de VISOV sont en effet convaincus que ces données numériques constituent un vivier d'informations essentielles pour comprendre et agir de manière plus efficace face à une crise.

4.3.2.2 MSGU : la mise en avant de l'information et des citoyens

En ce sens, et en parallèle du développement de la notion anglaise de SMEM (*Social Media for Emergency Management*), la communauté VISOV a considérablement contribué au développement et à la diffusion de la notion de MSGU (Médias Sociaux en Gestion de l'Urgence). Utilisé aujourd'hui quasi systématiquement dans l'ensemble des communications de VISOV, et implanté dans le milieu de la gestion de crise, le terme MSGU est aujourd'hui devenu l'acronyme francophone de référence pour désigner le suivi et la prise en compte en situation de crise des données issues des médias sociaux. Comme l'indique l'un des enquêtés, *« les gens utilisent les MSGU sans le savoir, par exemple quand ils utilisent les fonctionnalités de Facebook [Safety Check] pour prévenir leur famille » (id. 9)*.

Ce développement de la notion de MSGU est porteur de deux notions qui sont au cœur de la manière d'agir de VISOV. D'une part, la composante informationnelle de la gestion de crise est mise en avant : *« la gestion de crise, ce n'est pas que la gestion des camions rouges » (id. 10)*. Les MSGU se présentent en effet comme de nouveaux canaux de circulation de l'information de crise, qui s'avèrent plus délicats à prendre en compte que de simples appels vers les numéros d'urgence. L'information pertinente y est dissimulée au sein d'un flot conséquent et constamment évolutif d'informations aux formats multiples, et à la véracité non assurée. Face à ce constat, *« le problème aujourd'hui, il est de trouver cette information, l'analyser, et savoir quoi en faire. » (id. 11)*. Ainsi, l'ambition de VISOV est de mettre une flotte de volontaires à disposition des acteurs professionnels pour trier et analyser ces informations, afin de faciliter leur intégration en cellule de crise.

D'autre part, cette importance des MSGU met en avant le fait que *« le citoyen n'est plus uniquement spectateur ou victime de la situation, c'est également un reporter terrain, un relais de l'information, un acteur du dispositif de crise. » (id. 10)*. Ainsi, VISOV perçoit le citoyen local comme un acteur clé de la sécurité civile qui dispose d'une connaissance précise du terrain. Le citoyen n'est alors plus uniquement perçu comme un enjeu de la situation. En tant que premier intervenant sur les lieux d'une crise, il est le premier maillon de la chaîne de réponse, et est donc porteur d'informations précieuses, à ne pas négliger. Qu'il s'agisse simplement d'un individu qui publie ou partage une image de la crise sur les médias sociaux, ou d'un volontaire numérique qui trie, analyse et fait remonter ces données aux autorités, le

travail de VISOV met alors en avant ces contributions citoyennes, afin que leurs bénéfices soient reconnus.

4.3.3 Un mode de travail éprouvé

Cette section détaille plusieurs aspects du travail de VISOV. Au fil du temps, des crises, et des évolutions technologiques, le fonctionnement de l'association a pu évoluer, s'entraîner, et s'améliorer. Son mode d'action, aujourd'hui reconnu par de nombreux acteurs officiels, repose sur l'appropriation d'outils accessibles à tous, et adaptés pour des usages bien spécifiques.

4.3.3.1 Genèse : une naissance à travers les crises

L'ambition de VISOV part d'un simple constat fait par plusieurs membres précurseurs, au sujet de la faible prise en compte des informations issues des médias sociaux en situation de crise. En octobre 2012, alors qu'une tornade frappe une zone commerciale du village des Pennes-Mirabeau (13), des vidéos des évènements sont partagées sur YouTube par des passants depuis leur véhicule. Plusieurs personnes, dont l'un des membres fondateurs de l'association VISOV (id. 9) prennent alors conscience du potentiel immense que représentent les médias sociaux pour obtenir rapidement des informations depuis le terrain de situations critiques.

Un an plus tard, en juillet 2013, le déraillement d'un train lors de son arrivée en gare de Brétigny-sur-Orge (91) fait à son tour parler des médias sociaux, et de leur usage par le public et les médias d'information. En effet, cette crise a rapidement vu émerger des informations circulant sur les médias sociaux à son sujet, et en particulier sur Twitter. À plusieurs reprises, des informations erronées ont été partagées par des médias et relayées par des citoyens (nombre de victimes, photos ne correspondant pas à l'évènement). À cette occasion, la communauté VISOV participe déjà de manière informelle à la vérification d'informations circulant sur les réseaux sociaux numériques, et son aide est reconnue et saluée dans les retours d'expérience (Ministère de l'Intérieur et al., 2014).

Cet évènement sera également cité par un acteur de la DGSCGC (id. 1, voir Tableau 7, section 3.2.2) comme ayant été le déclencheur d'une prise de conscience du potentiel des médias sociaux comme de nouveaux canaux d'information en situation critique. Le public et certains membres des autorités prennent peu à peu conscience de la place importante que ces nouveaux médias sont en train de prendre, et qu'une bonne maîtrise de ces outils de communication peut être requise pour éviter la propagation de rumeurs ou la désinformation. En effet, le développement des applications de réseautage social, combiné à la présence accrue de téléphones mobiles pour les mettre à disposition de chaque individu en toutes circonstances, génère un vivier d'informations qu'il devient nécessaire de maîtriser pour garder le contrôle sur la communication de crise et sa gestion. En témoigne la formule utilisée par Libaert (2013, p. 4), qui tire des leçons des crises de 2013 : « Si les réseaux sociaux apparaissent aujourd'hui indispensables à toute communication de crise, ils en obscurcissent également les frontières. Du simple accident au *bad buzz*, tout devient crise et propice aux commentaires dénonçant la mauvaise gestion de crise. »

Forts de ces constats, l'équipe de volontaires numériques a ainsi su se placer dès 2012 comme un précurseur sur le domaine de la veille informationnelle sur les réseaux sociaux numériques

en situation de crise. Les crises de 2013 affirment alors la pertinence d'un tel organisme au sein des schémas communicationnels. Puis progressivement, l'équipe émergente de VISOV se structure, et officialise son statut d'association en 2014 (Séguret et al., 2014). À cette date, l'équipe fondatrice se compose de 8 membres, parmi lesquels les enquêtés numéro 9 et 10.

4.3.3.2 Une communauté experte du domaine

Il est intéressant de remarquer que parmi les membres qui constituent aujourd'hui l'association, une grande majorité possède une expérience professionnelle ou personnelle liée à la gestion de crise.

D'une part, nombreux sont les membres qui exercent une profession dans le domaine de la sécurité civile : parmi la liste de 92 membres recensés par VISOV en 2019, plus de 50% exercent leur profession au sein d'un SDIS (sapeurs-pompiers professionnels, officiers CTA-CODIS, chargés de communication). Parmi les milieux professionnels les plus représentés, viennent ensuite les météorologues ou prévisionnistes travaillant pour des organismes tels que Météo France ou Infoclimat. Ensuite, sont représentés d'autres organismes participant aux opérations de sécurité civile : la Croix-Rouge ou la Fédération Française de Sauvetage et Secourisme. Enfin, viennent des Préfectures départementales, ou encore la DGSCGC. Parmi l'ensemble des membres, seule une très faible proportion (moins de 10%) exerce une profession sans lien apparent avec le domaine de la sécurité civile.

D'autre part, bon nombre de ces membres indiquent également exercer une activité bénévole autre que celle de VISOV : plusieurs sont engagés comme sapeurs-pompiers volontaires, et d'autres font partie de communautés citoyennes qui participent à la sécurité civile, comme la Fédération Nationale des Radioamateurs au Service de la Sécurité Civile (FNRASEC).

Ce profil des volontaires de VISOV est un atout pour l'association, et ce à deux niveaux. Premièrement, la plupart des volontaires ayant une expérience plus ou moins concrète dans le domaine de la gestion de crise, leur observation, interprétation ou analyse de contenu issu des médias sociaux se fait généralement avec la finesse d'un jugement professionnel. Ainsi, cette pertinence dans la veille sur les données issues des médias sociaux procure fréquemment une reconnaissance de l'efficacité de VISOV dans son action. On peut toutefois supposer que ce fort ancrage individuel des volontaires VISOV dans le domaine de la sécurité civile peut parfois être un risque, s'il génère un biais dans le point de vue adopté sur les contenus analysés.

Deuxièmement, le large panel de métiers couverts par des volontaires VISOV dans le domaine de la sécurité civile confère à l'association un réseau à la fois étendu et dense. Cela permet d'assurer une présence de l'association à différents niveaux du réseau de gestion de crise, ainsi qu'une présence géographique étendue. On peut aisément supposer que cette visibilité a contribué à donner à l'association la place qu'elle occupe aujourd'hui au sein de la gestion de crise.

Enfin, s'il est bien un point qui unit l'ensemble des membres de VISOV, c'est leur reconnaissance de la plus-value que peut apporter l'information issue des médias sociaux pour la gestion de crise. Forts de cette conviction, et par leur présence dans les diverses sphères de la sécurité civile en France, les membres de VISOV participent ainsi au développement d'un vaste réseau qui vise à faire reconnaître et à intégrer ces nouveaux médias auprès des instances officielles.

4.3.3.3 Les activations : une organisation perfectionnée au fil des évènements

Depuis l'officialisation de son statut d'association en février 2014, VISOV a participé à de nombreuses crises, et a ainsi apporté son aide à de nombreuses régions francophones du monde. L'activation de VISOV pour soutenir la veille sur les médias sociaux au cours d'une crise peut être déclenchée dans deux circonstances :

— À la demande d'un organisme de sécurité civile en particulier. Ce peut être un SDIS, une Préfecture, un État-Major Interministériel de Zone (EMIZ), ou encore un ministère (par exemple, le COGIC, sous la tutelle du ministère de l'Intérieur).
— À l'initiative de certains membres de VISOV si l'intérêt d'une veille active est perçu. Dans ce cas, le fruit de la veille peut être proposé spontanément par VISOV à un organisme de sécurité civile, afin de l'aider dans sa gestion de l'information et de la communication de crise.

Dans les deux cas de figure, l'activation de VISOV est validée ou non par un membre du conseil d'administration de l'association, au regard de la situation présentée.

Entre 2014 et 2020, l'association VISOV est passée en activation au cours de 80 évènements de crise, qui sont présentés selon leur type, en Figure 27. Parmi ces évènements majeurs, les crises les plus importantes sont recensées sur le site internet de l'association[1].

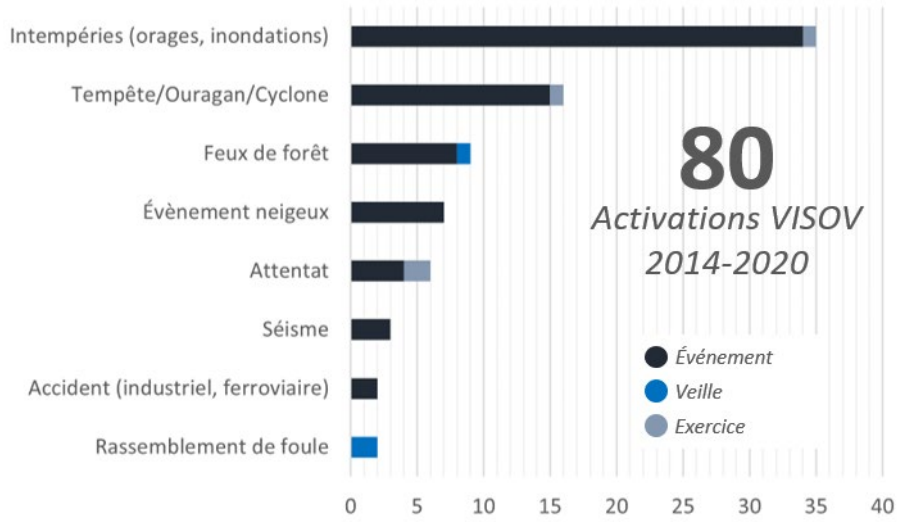


Figure 27. Typologie des crises ayant fait l'objet d'une activation de VISOV (2014-2020)

Sur cette figure, on observe que la majeure partie des mobilisations correspond à des évènements de crise avérés (plus de 90%). De plus, certaines activations de VISOV l'ont été en simple prévision (veille au cours d'une période à risque, comme la coupe du monde de football de 2018, par exemple), ou encore au cours d'exercices de gestion de crise[2]. Concernant les types de crise, on observe que parmi l'ensemble des activations de VISOV, la majeure

[1] http://www.visov.org/nos-activations-VISOV-en-france/. Les listes non exhaustives présentées sur le site de VISOV ont été complétées grâce aux observations réalisées entre 2018 et 2020.

[2] Les exercices de gestion de crise mis en place dans le cadre du projet MACIV (voir section 3.2.4) ne sont pas pris en compte.

partie concerne des évènements d'origine naturelle, et en particulier des crises d'ordre météorologique. On observe en effet sur la Figure 27 que les quatre premières catégories (pluies, tempêtes, feux de forêt et neige) représentent 67 activations, soit plus de 80% des activations de VISOV.

L'ensemble de ces évènements au cours desquels VISOV a contribué ont été autant d'occasions pour l'association de marquer sa place dans le domaine de la gestion de crise, et d'affiner son mode de fonctionnement, son organisation, sa communication, ainsi que ses outils de travail. De plus, chaque activation de VISOV fait l'objet d'un retour d'expérience (« RetEx »), qui vise à tirer des conclusions des succès et échecs de l'activation, afin d'améliorer son mode de fonctionnement pour les évènements futurs.

4.3.4 Détail du fonctionnement de l'association

Les parties de cette section visent à présenter les éléments qui structurent l'activité des volontaires VISOV. Comme évoqué précédemment, le mode de fonctionnement qui est présenté ici est le résultat d'années d'évolution, et s'est enrichi au fil du temps et des activations.

La Figure 28 présente le positionnement de VISOV au sein de son environnement, et illustre les principales composantes de l'activité de l'association. Les éléments présentés sur cette figure sont détaillés dans les parties qui suivent.

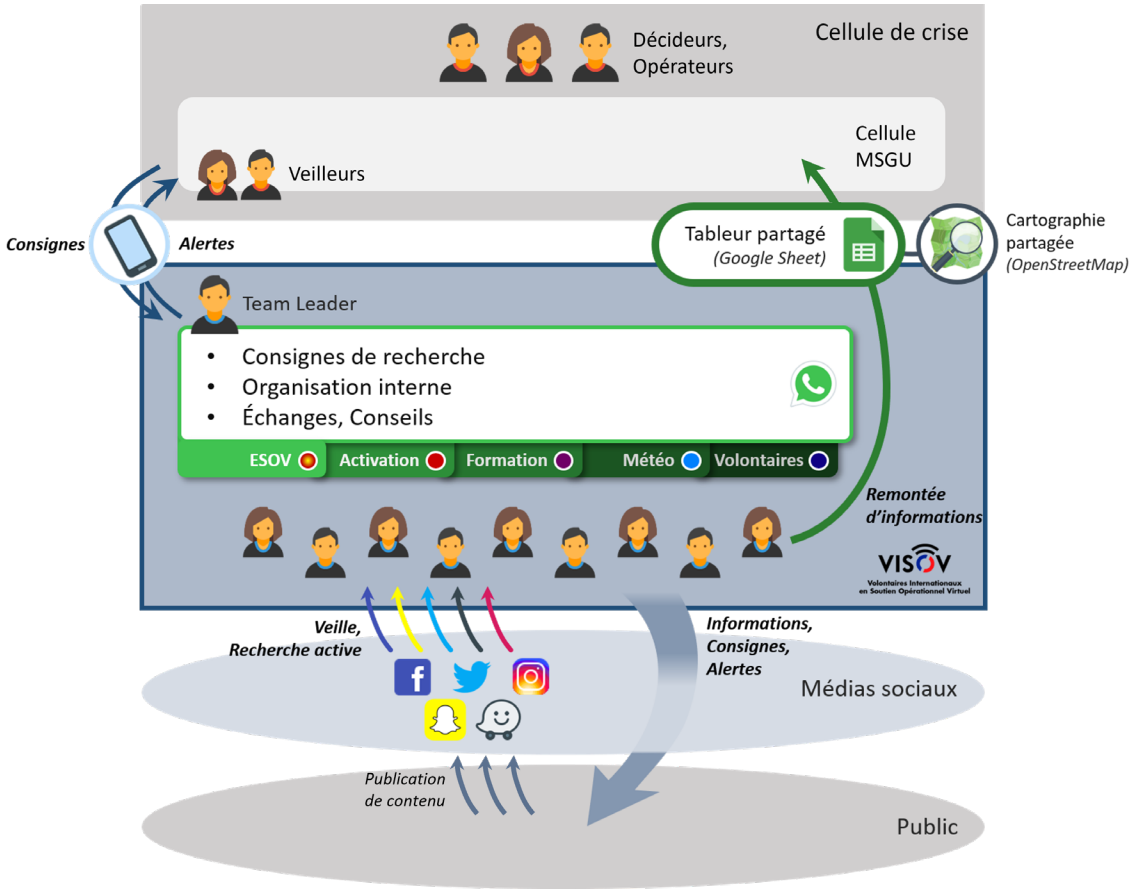


Figure 28. Schéma global du fonctionnement de VISOV

4.3.4.1 Salles WhatsApp : les canaux de communication interne

L'essentiel de la communication entre volontaires VISOV est effectuée sur un ensemble de groupes WhatsApp, appelés « *salles* », qui se distinguent selon les besoins et les thématiques abordées :

- La salle **Volontaires** est dédiée aux conversations générales entre les membres actifs de VISOV. C'est la salle qui regroupe le plus de membres, et c'est la moins restrictive sur les sujets de conversation abordés. Ainsi, elle sert de salle d'accueil des nouveaux membres, de discussions quotidiennes, d'échanges sur l'actualité, et elle permet également aux volontaires de partager des faits mineurs observés sur les médias sociaux. Ces faits mineurs peuvent conduire à des alertes aux autorités si besoin, ou permettent de suivre en temps réel l'évolution d'une situation pour être prêt à se mobiliser si la situation venait à s'aggraver. Enfin, c'est sur cette salle que les volontaires disponibles pour aider lors d'une crise se déclarent, afin de rejoindre la salle ESOV dédiée à l'évènement (voir descriptif de la salle ESOV ci-dessous).
- La salle **Météo** regroupe les échanges spécifiques d'ordre météorologique (prévisions d'intempéries, ou analyse d'évènements spécifiques). Y figurent, entre autres, les membres de VISOV passionnés par ces questions, ou qui en sont experts via leur profession (météorologue, prévisionniste). Elles permettent ainsi des échanges précis qui bénéficient des outils professionnels auxquels certains volontaires ont accès.
- La salle **Formation** est destinée aux questions d'ordre technique, ou au partage de bonnes pratiques, de conseils et d'astuces entre les volontaires. Il peut s'agir de discussions au sujet des applications de médias sociaux, de leurs actualités, ou des outils utilisés (matériel comme logiciel) pour mieux analyser leur contenu. Les échanges dans cette salle reflètent l'intérêt marqué des volontaires pour les technologies numériques et informatiques.
- La salle **Activation** est, elle, dédiée aux messages de grande importance, destinés à faire appel aux volontaires en cas d'activation de VISOV. Seuls certains membres peuvent publier des alertes dans cette salle, et l'ensemble des volontaires se doit de laisser actives les notifications de messages reçus dans cette salle, ce qui n'est pas nécessairement le cas pour les autres salles. Ainsi, cette salle reprend la fonction du bip porté par les sapeurs-pompiers pour être alertés d'une intervention, et ainsi pouvoir être mobilisés au plus vite. Lors d'une activation, un code spécifique est utilisé pour marquer le degré d'alerte, et les volontaires sont invités à indiquer leurs disponibilités en salle Volontaires, ainsi que leur e-mail, pour être ajoutés à la salle ESOV dédiée, et avoir les droits d'accès au tableur partagé qui sera utilisé pour la crise en question.
- La salle **ESOV** (Équipe de Soutien Opérationnel Virtuel), enfin, est une salle éphémère, spécifiquement ouverte en cas d'évènement de crise, et sur laquelle les volontaires mobilisés pour cet évènement sont regroupés. Elle porte un nom comprenant la mention « ESOV » suivi du nom de la crise traitée, et généralement d'une date. Dans la description de cette salle est présent le lien vers le tableur partagé, pour permettre à tout volontaire d'y avoir rapidement accès (voir ci-dessous, et Figure 29). En fin de chaque activation, une nouvelle salle ESOV « neutre » est créée sur WhatsApp, pour gagner du temps lors de la prochaine activation. Lors de la

prochaine activation, la salle sera alors nommée en lien avec la crise en question, et les volontaires disponibles y seront intégrés.

4.3.4.2 Rôle de Team Leader : intermédiaire avec les partenaires

D'un point de vue opérationnel, il existe deux types de statuts parmi les membres VISOV : les volontaires, et les *team leaders* (« chefs d'équipe »). Pour obtenir le rôle de team leader, un volontaire VISOV doit avoir été formé au cours de phases d'activation, et son statut est accordé après concertation du conseil d'administration de l'association. La qualité de team leader permet à un membre de VISOV de coordonner les équipes de veille et la répartition des recherches au cours d'une activation. De plus, au cours d'une crise, le team leader désigné est la personne en contact direct avec l'organisme de sécurité civile qui bénéficie du soutien de VISOV. C'est donc l'interlocuteur privilégié entre la communauté VISOV et les acteurs institutionnels. En cas de besoin, et si la situation le permet, il peut même arriver qu'un représentant de VISOV soit accueilli directement dans les locaux de la cellule de crise chargée de la réponse, afin de fluidifier les échanges entre les décideurs et l'équipe de volontaires mobilisés. Dans ce cas, le membre de VISOV mobilisé sur place joue le rôle de team leader, et participe aux points de situation, permettant une circulation de l'information plus directe.

Cette mise en contact via le team leader permet, d'une part, de faire circuler des consignes de recherche à transmettre aux volontaires, orientées selon les besoins de la situation. Ces consignes de recherche peuvent être par exemple de rechercher sur une zone géographique précise, ou un type d'information spécifique, ou encore de veiller sur un média social en particulier. D'autre part, ce contact direct entre le team leader et l'institution gestionnaire de crise permet de transmettre directement des alertes à la cellule de crise si une actualité d'importance majeure est repérée par un volontaire sur les médias sociaux.

4.3.4.3 Documents partagés : le lien citoyens-professionnels

Au cours d'une phase d'activation, VISOV déploie un document appelé *classeur collaboratif*, sous la forme d'un tableur partagé, créé sur l'outil Google Sheets. De plus, si la situation s'y prête, une cartographie collaborative peut être mise en place via l'outil uMap (basé sur OpenStreetMap), afin de positionner géographiquement des éléments d'information sur la situation : des relevés de niveaux des eaux, des images de faits majeurs, ou toute autre information repérée sur les médias sociaux et géolocalisée, avec lien vers la publication.

Le choix de ces outils est justifié par la facilité d'accès qu'ils proposent pour tous types d'acteurs : aucun compte ou connexion spécifique ne sont requis, seul un lien URL suffit pour avoir accès au contenu des documents. De plus, la prise en main de ces outils présente généralement une faible courbe d'apprentissage, contrairement à d'autres outils plus sophistiqués. Les interfaces utilisateurs sont généralement intuitives et donc facilement adoptées, à la fois par les volontaires et par les acteurs en cellule de crise.

Le classeur collaboratif, ainsi que le lien éventuel de la cartographie collaborative, sont partagés avec les gestionnaires de crise de l'organisme avec qui VISOV collabore. Sur le classeur collaboratif figurent plusieurs onglets :

— Un onglet d'accueil **Fonctionnement**, non modifiable, qui explique le fonctionnement global du document, et la manière de l'utiliser pour les volontaires VISOV.

— Un onglet **Disponibilité veilleurs**, qui présente un calendrier horaire sur la période d'activation (estimée), et sur lequel les volontaires viennent indiquer à l'avance les périodes où ils seront présents pour contribuer.
— Un onglet **Pointage présence**, destiné à comptabiliser le temps effectif passé par chaque volontaire pour la veille, ainsi que les médias sociaux suivis (Facebook, Twitter, Instagram, Snapchat, ou Autres), et éventuellement les secteurs géographiques suivis.
— Un onglet **Résultats Recherche**, qui constitue le cœur du document. Il mentionne le team leader en cours pour cette activation, ainsi que le nom d'un référent pour l'équipe VISOV météo. Il met également à disposition le lien vers la cartographie collaborative, ainsi qu'un éventuel lien vers un outil de visioconférence, utilisé pour les points de situation. Au-delà de ces informations d'en-tête, cet onglet est constitué d'un tableau donc chaque ligne correspond à une information à faire remonter à l'autorité partenaire. Pour chaque entrée du tableau, sont indiqués : la date et heure du post trouvé sur les médias sociaux, le nom du volontaire VISOV qui fait remonter l'information, le contenu du post ainsi qu'un lien URL vers celui-ci, et d'éventuels détails complémentaires (lieux concernés, département, lien vers le marqueur sur la cartographie, et éventuelles remarques complémentaires).
— Un onglet **Suivi météo**, destiné à indiquer les prévisions météorologiques et hydrologiques pour chaque zone géographique concernée. Au cours d'une activation, selon l'évolution de la situation, l'équipe de suivi météo peut effectuer des points de situation fréquents, pour permettre aux volontaires de mieux anticiper les évènements à venir.

Un aperçu de ces deux outils est présenté en Figure 29, dans le cas du suivi d'une vigilance orange pour des inondations dans le Sud de la France, à la demande du SDIS 83, en octobre 2019. Sur le classeur collaboratif est présenté un aperçu de l'onglet indiquant les résultats de recherche, à destination des gestionnaires de crise. On y remarque, par exemple, de nombreuses entrées correspondant à des photos des évènements trouvées sur les médias sociaux, ou encore une ligne renvoyant vers un post qui est une information fausse, mais qui peut cependant être une donnée à connaître pour les gestionnaires de crise pour éviter qu'elle ne se répande. Sur la cartographie, de très nombreux relevés (point bleus) mettent à jour les niveaux des eaux grâce aux données de Vigicrues[1], et des marqueurs positionnent des éléments clés, en respectant une iconographie prédéfinie (images des inondations, évacuations de sites, accueil de personnes).

[1] Vigicrues est la plateforme du Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations (SCHAPI), qui est un service de l'État. Le site Vigicrues (https://www.vigicrues.gouv.fr/) a pour but d'assurer le suivi du niveau des eaux de l'ensemble des cours d'eau de France.

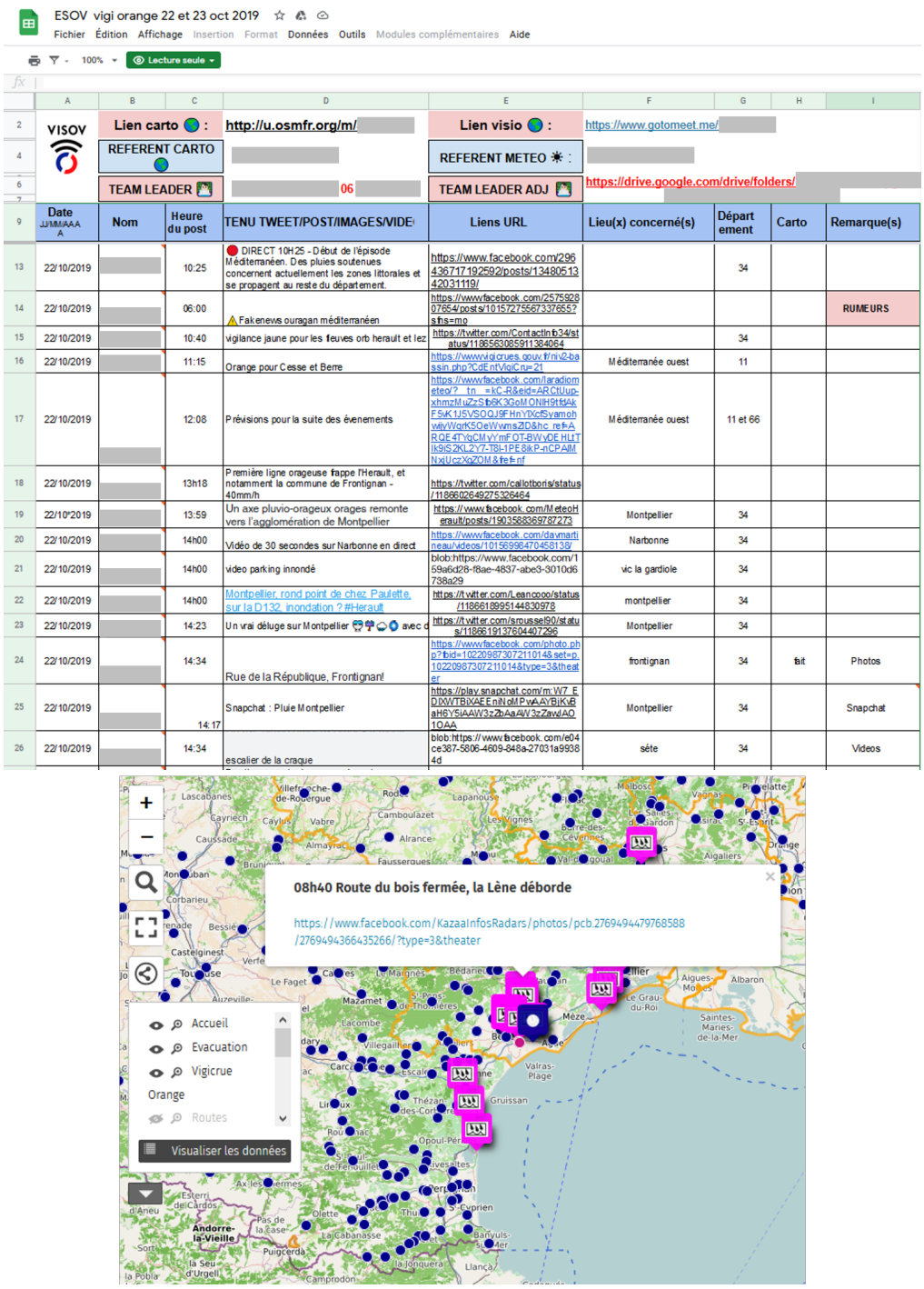


Figure 29. Aperçu du classeur (Google Sheets) et de la cartographie (uMap) partagés entre VISOV et le SDIS 83 – intempéries octobre 2019

Il est intéressant de noter que la structure globale du classeur partagé de VISOV est inspirée du classeur mis en place par la communauté VOST[1]. Si la trame et les fonctionnalités sont

[1]https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ncwf_J_CEPkcchZ7_L4WNzqMfPVxaUFL8zRvVTDe02A/edit#gid=9. Ce document créé par la communauté VOST est partagé publiquement, sous licence creative commons CC BY-NC 3.0 (partage et modifications autorisés, sans utilisation commerciale).

Il est accompagné d'un guide de prise en main et d'utilisation (https://docs.google.com/document/d/1yCJcBz9yTKw5KChwwqFVva3sop8M03cF0D5Y5Xbk_jc/ed

similaires, le document de travail de VISOV a cependant évolué au fil des ans pour devenir une version adaptée au mode de fonctionnement des volontaires francophones.

4.3.4.4 Sources d'information

L'activité de VISOV repose sur un suivi constant des informations diffusées sur les médias sociaux. Parmi les sources d'informations les plus utilisées par les volontaires, on retrouve plusieurs médias sociaux, qui présentent des avantages différents selon les fonctionnalités des applications, et leur usage par les communautés citoyennes et professionnelles.

Facebook est généralement apprécié car il est considéré comme le média social de proximité. Au fil des ans, le fonctionnement de Facebook s'est tourné vers la communication au sein de groupes, et a ainsi permis la formation de communautés locales, ou rassemblées autour d'intérêts communs. De plus, certains médias d'information communiquent à leur public via des pages publiques, généralement déclinées à l'échelle locale (département). Pour les volontaires VISOV, la détection d'une information utile à la gestion de crise sur Facebook passe donc généralement par trois sources : i) la connaissance des groupes locaux (par exemple les communautés Info-Radar), ii) le suivi des pages d'information locales, qu'elles soient professionnelles ou communautaires, et iii) le réseau personnel de chaque volontaire.

Twitter est apprécié pour l'intermédiaire qu'il propose entre la communication officielle de comptes d'organismes de sécurité civile, et les contenus postés par les citoyens. Au cœur de la notion de microblogging, la plateforme permet en effet à chacun de publier publiquement du contenu au format court et générique. Cette normalisation du format des tweets rend les informations généralement plus faciles à rechercher, trier et analyser que sur Facebook. De plus, une bonne partie de la communication sur Twitter repose sur l'utilisation de *hashtags*, qui rassemblent les thématiques entre elles, et facilitent les recherches. Enfin, que ce soit pour une analyse manuelle ou automatique, l'interface de Twitter, son mode de recherche avancée, ou encore la connexion aux bases de données via API facilite considérablement la recherche ou le traitement de gros volumes de données.

Facebook et Twitter sont de loin les deux médias sociaux les plus utilisés par les volontaires VISOV. En effet, ces deux applications sont la source de la majeure partie des informations partagés au sein des classeurs collaboratifs et des conversations WhatsApp, et ce sont généralement les deux médias sociaux sur lesquels les volontaires VISOV possèdent un compte personnel. Cependant, il existe d'autres sources d'information parmi lesquelles les volontaires VISOV recherchent des éléments clés de compréhension d'une situation.

Instagram est, au même titre que Twitter, généralement utilisé via la recherche de mots-clés, et plus spécifiquement de hashtags, en lien avec les évènements. Du fait de sa nature, Instagram assure aux volontaires de trouver un contenu sous forme d'image ou de vidéo, souvent apprécié pour la visibilité apportée sur la situation. Cependant, Instagram s'avère parfois moins adapté que Twitter pour les MSGU, pour plusieurs raisons : i) une plus grande partie des utilisateurs poste du contenu de manière privée, et les publications ne sont donc pas souvent accessibles publiquement, et ii) la communication des instances officielles

it?usp=sharing), destiné à tout organisme souhaitant l'adapter à son contexte de travail, comme c'est le cas pour VISOV.

(ministères, préfectures, SDIS) et des médias d'information y est moins systématique, et se fait généralement plus dans le but d'alimenter une image institutionnelle, que de répondre à un évènement spécifique. Ainsi, Instagram est souvent utilisé par les institutions en phase de rétablissement (communication sur des évènements passés et maîtrisés), ou en phases de prévention et de préparation (sensibilisation, diffusion de bonnes pratiques), là où Twitter ou Facebook laissent plus de place à des publications en phase de réponse (communication en temps réel sur une situation qui évolue).

Snapchat est utilisé en particulier pour l'immédiateté du contenu qui est proposé sur l'application. On y trouve généralement de brèves vidéos, partagées par des citoyens au cœur de la crise, qui témoignent en temps réel des faits auxquels ils assistent. Si l'application reste moins fréquemment suivie par les VISOV que Twitter ou Facebook, l'une de ses fonctionnalités est pourtant fortement appréciée par les volontaires qui souhaitent avoir une vision instantanée sur un évènement de crise en cours : la Snap Map[1]. Cette cartographie permet à toute personne, qu'elle dispose ou non d'un compte Snapchat, d'accéder à des *snaps* (courtes vidéos) postés par des utilisateurs, souvent non avertis du fait que leur contenu est géolocalisé et public. Ainsi, bien que déroutante du point de vue éthique par rapport à l'immersion qu'elle propose dans la vie privée des utilisateurs, la Snap Map permet aux volontaires d'accéder à des vidéos instantanées sur les lieux d'un évènement de crise, pour mieux en comprendre certains éléments.

Waze, enfin, est souvent apprécié car sa conception repose le *crowdsourcing*. Si l'aspect « social » de ce média reste discutable, l'application permet à chaque individu de contribuer à un système collectif de création et de partage d'information au sujet du trafic routier. Au même titre que l'activité de VISOV repose sur la multitude de contributions individuelles pour faire ressortir une information sur une situation, le fonctionnement de Waze permet d'être informé en temps réel des routes bloquées, des déviations, ou de l'état du trafic, grâce aux multiples contributions individuelles. Les volontaires font alors parfois remonter des liens renvoyant vers des positions géographiques indiquant un élément de contexte pertinent pour la réponse à la crise.

Au-delà de ces médias sociaux, qui représentent la très grande majorité des sources de contenu transmis aux autorités en phase d'activation, les volontaires VISOV reposent leur compréhension et leur analyse d'une situation sur deux autres sources d'information essentielles.

D'une part, les **médias d'information en ligne**, qu'ils soient nouveaux ou historiques, sont des sources fréquemment prises en compte par les volontaires de VISOV pour se tenir au fait de l'actualité. Majoritairement relayées dans les conversations quotidiennes entre volontaires sur WhatsApp, les informations issues de ces médias sont généralement considérées comme fiables, et permettent aux volontaires d'échanger sur des bases informationnelles communes. Il en est de même pour la communication effectuée par ces médias d'information sur leurs comptes de médias sociaux (Twitter ou Facebook, le plus généralement).

D'autre part, les **réseaux personnels et professionnels** de chaque volontaire permettent parfois à la communauté VISOV d'accéder à du contenu exclusif. En effet, comme présenté

[1] https://map.snapchat.com/

en section 4.3.3.2, le réseau de chaque membre de VISOV joue un rôle majeur dans la pertinence de ce que les volontaires peuvent proposer. Ainsi, on peut souvent observer au sein des échanges entre volontaires sur WhatsApp, le partage d'informations, de photos ou de vidéos provenant directement d'acteurs sur le terrain de la crise, relayés par des volontaires, dans un but informatif. Cela permet ainsi à l'ensemble des membres de bénéficier de ce réseau étendu, et d'avoir un œil sur chaque évènement de crise.

4.3.4.5 La recherche de l'information fiable

Au cours de leur activité de veille ou de recherche active d'information, les volontaires VISOV sont particulièrement attentifs à un point : la vérification des informations. En effet, l'information sur la situation étant la raison d'être de la participation de VISOV à la gestion de crise, les volontaires attachent une grande importance à la vérification des informations récoltées et transmises. Ainsi, au sein des échanges entre volontaires, on observe fréquemment des discussions sur la véracité de telle ou telle information trouvée en ligne.

Dans ce but, la décision des volontaires peut reposer sur plusieurs éléments. Au fil des mobilisations et des veilles, chaque volontaire entraine son esprit critique, et apprend à distinguer les sources de confiance des sources non fiables. Au-delà de cette sensibilité individuelle, on peut fréquemment voir un volontaire demander à un autre la source de son information, ou a minima un lien qui renvoie vers la publication, plutôt qu'une simple capture d'écran d'une publication. Il est fréquent de voir des volontaires chercher à recouper les informations ou croiser les sources, afin de juger de la véracité d'un élément. Enfin, on peut également observer des volontaires demander l'avis d'un autre membre possédant une expertise dans un domaine spécifique (prévisionniste, météorologue, sismologue), afin de juger de la plausibilité d'un élément de contexte ou d'une photographie.

Cette analyse humaine des contenus issus du flot d'informations en situation d'urgence constitue l'une des forces de l'association VISOV : *« Comparé à des algos, on traite moins de contenu, mais on fait plus de qualitatif, parce qu'on va pouvoir approfondir les recherches. » (id. 9)*. De plus, bien que de nombreux volontaires travaillent dans le milieu de la sécurité civile, la prise de décision finale lors d'une activation reviendra à la cellule de crise, et non au volontaire. En ce sens, l'objectif premier des volontaires est de transmettre une information neutre, exempte de commentaire personnel : *« on fait juste de la restitution des informations, on tire pas de conclusion, mais on renvoie des liens vers des messages, des images, des vidéos. » (id. 9).*

Cependant, il est intéressant d'observer que la remontée d'informations ne se limite pas uniquement à des évènements avérés sur le terrain de la crise, mais peut également concerner des informations relatives à la réaction du public, ou encore à la propagation de certaines rumeurs. En effet, comme il a pu être entendu au cours de réunions RetEx (retour d'expérience) lors d'exercices de crise dans le cadre du projet MACIV, *« la rumeur, c'est une information, ça veut dire que certaines personnes pensent ça »*. Il peut donc s'avérer pertinent pour les volontaires de « *savoir ce qui se dit* », afin de mieux orienter la communication au public, ou d'informer les autorités au sujet des croyances qui circulent en ligne, et des informations fausses sur lesquelles rassurer le public.

4.3.5 De la communauté citoyenne au partenaire de sécurité civile

Comme présenté en section 4.3.3, l'association VISOV est un organisme citoyen qui a su se faire une place dans l'écosystème français de la gestion de crise. En effet, l'idée de former une telle communauté a pris ses origines au cours de situations de crise, et l'association a su progressivement prendre ses marques, s'organiser, se structurer, et devenir aujourd'hui une association citoyenne reconnue par plusieurs organismes officiels de gestion de crise en France.

4.3.5.1 Un réseau de partenaires conventionnés

Au fil des années et des crises, l'association s'est structurée, et a gagné en reconnaissance auprès des professionnels de sécurité civile. En 2019, VISOV regroupait plus de 90 membres adhérents, répartis partout en France, et dans d'autres zones francophones (Canada, Belgique). L'association se structure autour d'un Conseil d'Administration et d'un Bureau, et ses statuts lui permettent d'officialiser ses objectifs et son fonctionnement auprès des gestionnaires de crise.

En particulier, l'association VISOV affirme son rôle d'acteur officiel de la gestion de crise via la signature de conventions avec des organismes de sécurité civile. Ces conventions définissent les engagements de chaque partie prenante, le fonctionnement de VISOV en situation d'activation, ainsi que les modes d'échanges d'information. Elles officialisent la reconnaissance de VISOV par certains organismes, et reflètent ainsi l'implantation de l'association comme acteur de confiance pour la veille sur les médias sociaux en situation de crise.

À travers ces conventions, l'association est aujourd'hui reconnue par 73 institutions de sécurité civile (à la date de mars 2020), à la fois au niveau départemental (SDIS, Préfectures), et au niveau zonal (EMIZ). En Figure 30, une cartographie des organismes ayant signé une convention avec l'association VISOV, donne un aperçu de la couverture de l'association en France métropolitaine. Aux départements et régions représentés en Figure 30, s'ajoutent d'autres conventions (préfecture de Guadeloupe, plusieurs provinces de Belgique, plusieurs mairies de villes françaises, des associations de sécurité civile, ou encore la DGSCGC du ministère de l'Intérieur).

Enfin, il est important de noter deux points au sujet des conventions. D'une part, si elles sont, certes, un gage de confiance des institutions envers l'association, elles ne sont pas pour autant le seul indicateur de performance de VISOV. En effet, l'association ne s'acharne pas à signer des conventions avec n'importe quelle structure de sécurité civile. Au contraire, elle cherche à créer des liens durables avec ses partenaires, et à être reconnue – et donc visible – dans le milieu de la gestion de crise. À titre d'exemple, l'enquêté n°12 indique *« on a parfois été sollicités par des préfectures qui n'avaient pas réellement de vision MSGU [Médias Sociaux en Gestion d'Urgence], et on a eu l'impression que signer la convention permettait de cocher une case. Dans ce cas, ça ne nous intéresse pas. »*

D'autre part, VISOV n'adopte pas une politique d'exclusivité à l'égard des institutions conventionnées. En effet, en accord avec les valeurs défendues par l'association, et avec les valeurs de la sécurité civile en général, toute zone touchée par une crise peut faire appel au soutien de VISOV, même si aucune convention n'encadre ce soutien. Cela a été le cas par exemple au cours du passage de la tempête Alex dans le département des Alpes-Maritimes (06) en octobre 2020 : bien qu'aucune convention n'existe entre VISOV et ce département,

une activation a été mise en place, et les membres de VISOV se sont mobilisés auprès de la Préfecture départementale pour soutenir la veille informationnelle au cours de la crise.

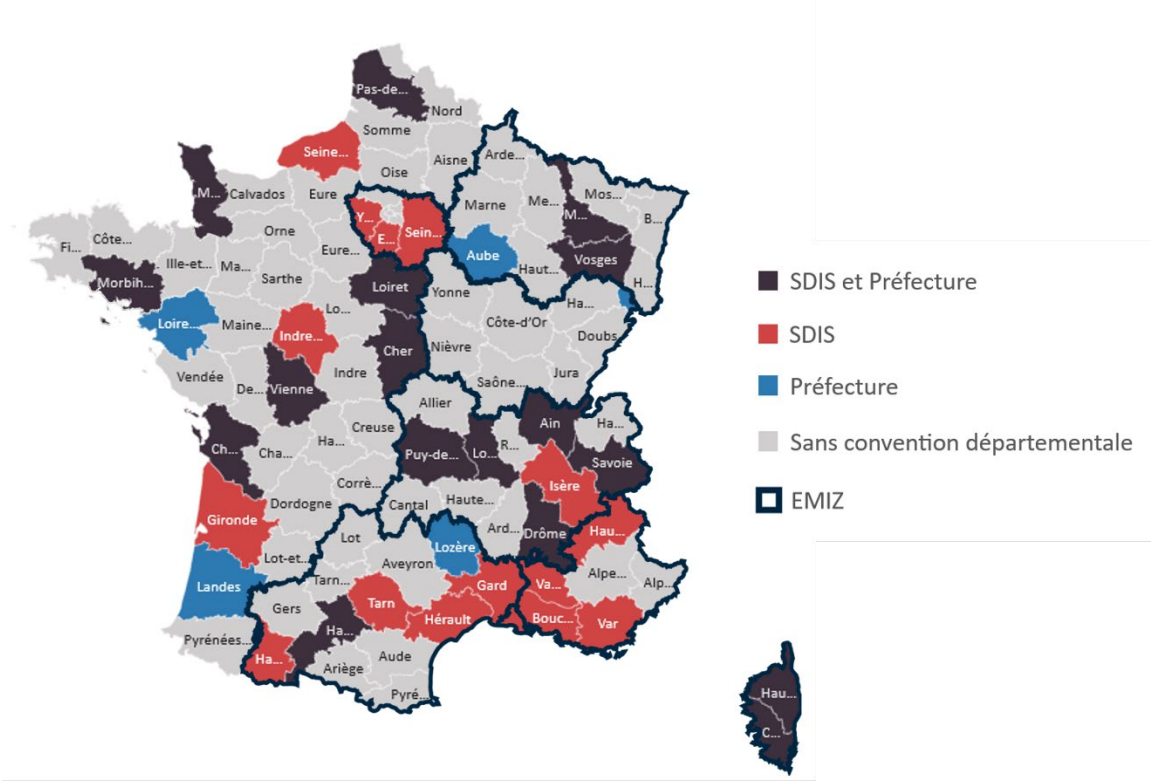


Figure 30. Cartographie des départements et zones de France métropolitaine ayant signé une convention avec VISOV (relevé : mars 2020)

4.3.5.2 La reconnaissance comme gage de qualité

À travers son implication quasi systématique en situation de crise, VISOV indique adopter une stratégie de « *soft power* » (terme employé par les enquêtés numéro 11 et 12). En effet, tel qu'exposé par ses dirigeants, l'association s'assure d'être présente et visible en situation de crise, afin de montrer aux communautés, aux préfectures et aux SDIS, qu'elle apporte une plus-value en termes de veille sur l'information et de communication au public.

En ce sens, la communauté VISOV attache une grande importance à sa renommée, et donc à sa visibilité, qui sont des gages de sa mobilisation en situation de crise. Ainsi, à la fois dans un objectif d'amélioration continue, et d'attachement à l'image de l'association, les membres de VISOV suivent avec intérêt les retours d'expériences à la suite d'évènements de crise. À travers les médias traditionnels, les médias sociaux, ou les documents officiels, tout remerciement du soutien apporté par VISOV constitue alors une preuve de la pertinence de cette communauté comme soutien à la gestion de crise institutionnelle, et participe à la visibilité de l'association.

4.3.5.3 Le rôle d'organisation intermédiaire

Étant donné le fonctionnement de VISOV étudié dans les sections précédentes, on peut positionner l'association comme une communauté qui joue le rôle d'organisation intermédiaire entre le grand public (citoyens, communautés citoyennes partageant du contenu sur les médias

sociaux) et les acteurs de la cellule de crise (institutions officiellement chargées de la réponse à la crise).

Dans cet environnement, illustré en Figure 28, VISOV interagit avec le public par l'intermédiaire des médias sociaux, et avec les autorités par l'intermédiaire du team leader et des documents collaboratifs partagés. En ce sens, au même titre que les organismes de coordination de volontaires sur le terrain de la crise constituent des organisations intermédiaires entre les institutions officielles et les volontaires non affiliés (Zettl et al., 2017), VISOV peut être perçue comme une organisation intermédiaire du point de vue de l'information qui circule sur les médias sociaux. Elle améliore la prise en compte de l'information montante, et contribue à la diffusion de l'information descendante.

Si l'on se réfère à l'état de l'art sur les niveaux de collaboration organisationnelle (Benaben, 2012; Camarinha-Matos et al., 2009; Montarnal, 2015), présenté en section 2.5.3.1, la relation que VISOV a su établir avec les institutions de sécurité civile conventionnées peut s'apparenter à de la coopération. En effet, l'activité des volontaires de VISOV prenant place exclusivement sur les médias sociaux, ceux-ci en sont à la fois le canal d'information et le terrain d'action. Ainsi, lorsque les volontaires de VISOV sont mobilisés pour apporter leur soutien aux acteurs professionnels pour le suivi des MSGU, ils opèrent conjointement pour trier et analyser l'information, ainsi que pour communiquer au public. Les échanges via le *team leader* ou via les documents partagés assurent une communication qui permet aux professionnels et citoyens d'agir collectivement en ligne. Cependant, on peut observer que les volontaires tiennent à mettre l'information à disposition des décideurs sans y apporter de recommandation particulière, mis à part l'éventuelle mention du caractère urgent d'une information. En cela, l'activité de VISOV constitue un soutien aux opérations de recherche et de communication, mais le centre de prise de décision reste en cellule de crise, auprès des acteurs professionnels. On ne peut alors pas parler de collaboration au sens strict pour désigner les interactions que VISOV entretient avec ses partenaires de sécurité civile.

Lors de ces échanges, les documents partagés entre VISOV et l'organisme de sécurité civile concerné constituent une passerelle, assurant la remontée d'informations vers les gestionnaires de crise. En phase d'activation, ces documents partagés sont donc au cœur de la coopération informationnelle entre VISOV et les organismes officiels de sécurité civile, au même titre que les applications numériques comme Crisorsec visent à faciliter les échanges entre les différents services mobilisés par la gestion d'une crise[1]. Sur la base des informations remontées via ces documents, et en fonction de l'évolution de la situation, les acteurs de sécurité civile peuvent transmettre des besoins spécifiques aux volontaires, via le team leader. Ainsi, des consignes transmises par la cellule de crise peuvent orienter les recherches des volontaires sur un aspect spécifique de la crise, une zone géographique, ou un média social en particulier.

Enfin, on peut noter que les médias sociaux constituent le cœur de l'activité des volontaires de VISOV. Ils en sont le terrain d'action, la source d'information, et le canal de communication vers le public. Cette immersion des médias sociaux au sein des pratiques des volontaires, au point de ne plus seulement en être le support, mais d'en devenir un élément constitutif, illustre

[1] Dans la pratique, on observe toutefois quelques limites à l'idéologie portée par Crisorsec. Pour en savoir plus, voir (Créton-Cazanave et al., 2017).

l'argument de Paquienséguy (à paraître) : les technologies du numériques sont aujourd'hui ancrées dans les pratiques, au point qu'il n'est plus envisageable de les étudier séparément. En ce sens, les médias sociaux et les contributions citoyennes dont il est question ici se sont forgés conjointement, ouvrant la voie vers une diversification des profils de volontaires.

4.3.6 Quel avenir pour les associations de volontaires numériques ?

En France, VISOV a su se faire reconnaître comme l'organisme citoyen de référence sur la question des MSGU. Cependant, cette implantation comme partenaire de confiance auprès de nombreux acteurs institutionnels francophones n'est pas une situation ordinaire. Lorsque l'on s'intéresse aux communautés et organismes de volontaires numériques en situation d'urgence aux États-Unis, plusieurs constats amènent à réfléchir sur la singularité de cette position de VISOV, et sur ses perspectives d'avenir.

4.3.6.1 Une démultiplication des acteurs aux ambitions diverses

Depuis sa naissance en 2011 aux États-Unis au fil d'évènements de crise (Roman, 2019b), le concept de VOST (Virtual Operations Support Teams) a évolué, s'est structuré, et s'est diffusé à travers le monde. Fondé sur une idéologie de libre partage des documents, des méthodes et des pratiques entre les communautés volontaires, le système VOST est ainsi l'un des précurseurs, ayant tracé la voie pour de nombreux organismes similaires. Au fil des ans, des associations inspirées du concept se sont formées, à des échelles locales, nationales et continentales (VOST Americas, VOST Europe, VOST Oceania). Sous une appellation commune (à l'exception francophone de VISOV), ce concept devenu international a permis de diffuser la prise de conscience sur la question des médias sociaux en situation de crise.

Aux États-Unis en particulier, le système VOST s'est implanté dans plusieurs États, parmi lesquels les plus dynamiques sont les communautés VOST de New York, du Colorado, ou encore du Connecticut. À ces échelles, le fonctionnement initial de ces groupes citoyens est généralement le même que celui décrit précédemment pour les VISOV : sur la base de relations avec des autorités locales, les groupes volontaires sont activés et font remonter des « rapports de situation » (*situation reports*) via des classeurs partagés (Google Spreadsheet).

Cependant, contrairement à VISOV en France, les communautés VOST aux États-Unis n'ont pas l'exclusivité sur le suivi des médias sociaux sur leurs territoires respectifs. En dehors du système VOST, d'autres organisations de volontaires ont vu le jour, et ont ainsi étendu et complexifié le réseau d'organismes de citoyens numériques aux États-Unis.

D'une part, à l'échelle locale, le programme CERT (Community Emergency Response Team) a été mis en place à partir de 1993 par la FEMA, et implanté sur les quelques 3000 comtés (*county*) du territoire. Bien que le dynamisme de ces groupes ne soit pas équivalent d'un comté à l'autre, nombre d'entre eux sont bien actifs. Initialement focalisés sur l'entraînement des citoyens pour les préparer à réagir face à l'éventuelle survenue d'une crise, certains groupes de CERT déploient une branche annexe, les VERT (Virtual Emergency Response Teams). C'est le cas par exemple du groupe CERT du comté de Montgomery, dans le Maryland (dont font partie les enquêtés 13 et 14). L'objectif de ces groupes est alors de déployer des communautés citoyennes numériques ayant la connaissance du terrain à l'échelle locale, pour

analyser avec finesse le contenu des médias sociaux, et ainsi apporter un soutien aux autorités locales en cas de besoin.

D'autre part, à plus grande échelle, des Organisations Non-Gouvernementales (ONG) sont créées, dans le but de couvrir le traitement des données issues des médias sociaux au cours de crises de grande ampleur, à l'échelle internationale. C'est le cas par exemple de l'ONG Humanity Road, créée officiellement en 2010. L'objectif d'une organisation telle qu'Humanity Road est de disposer de forces volontaires réparties dans les nombreuses zones à risque du globe, afin de pouvoir proposer un soutien informationnel en cas de crise, et de créer des rapports détaillés des évènements à partir des données récoltées en ligne. Ces rapports sont destinés i) à la remontée d'informations auprès des autorités compétentes (autorités locales, Gouvernements, Bureau de la Coordination des Affaires Humanitaires (*Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, OCHA*) de l'ONU, ou encore d'autres ONG, telles que la Croix-Rouge), et ii) à la mise en forme de bilans situationnels clairs et communs pour le grand public. Au même titre que Humanity Road, d'autres organisations ont été formées et basées sur les communautés de volontaires pour assurer le suivi de l'information en cas de crise de grande ampleur. C'est le cas par exemple de Standby Task Force (SBTF), ou encore des Crowd Emergency Disaster Response Digital Corps (CEDR Digital Corps).

Enfin, un dernier type d'acteurs complète le paysage des organismes mobilisés pour le traitement des MSGU aux États-Unis (SMEM en anglais) : les entreprises privées. En effet, plusieurs volontaires interrogés (id. 15, 16) évoquent le cas de citoyens qui fondent leur entreprise sur les principes développés par les communautés citoyennes pour le suivi des médias sociaux. Ces entreprises proposent alors plusieurs activités : de la veille, au même titre que les organisations citoyennes, mais également de la formation pour les institutions, afin d'intégrer le traitement des MSGU en interne. C'est le cas par exemple de l'enquêté n°16, dont l'entreprise bénéficie de son expérience gagnée auprès des VOST, et qui assure la formation d'autres organismes pour améliorer leur traitement des MSGU.

À ce panel d'acteurs s'ajoutent évidemment les nombreuses communautés informelles qui participent à la réponse et communiquent sur les médias sociaux, qu'elles soient connectées via leur proximité géographique ou via des intérêts communs (météorologie, sismologie, radioamateurs, prévention contre les incendies…). Cependant, ces communautés citoyennes sont également fortement présentes sur le paysage francophone, et ne pèsent donc pas dans la balance des différences entre le volontariat numérique aux États-Unis et en France.

Cette multiplicité des réseaux d'acteurs – associations, ONG, entreprises – pour suivre les médias sociaux en situation de crise peut être une force, mais également conduire à des incompréhensions, ou un manque de coordination.

4.3.6.2 Quelques *success stories*...

D'une part, cette multiplicité des échelles d'analyse, et les différents statuts des organisations permet un suivi complet des évènements, pour venir à la fois en soutien d'une institution et établir des rapports de situation pour le public. Ainsi, une ONG comme Humanity Road pourra se mobiliser auprès de l'ONU (OCHA) pour suivre une crise, et faire appel à des communautés de volontaires tels que les VERT, afin d'assurer un soutien ou une prise de relais sur un aspect spécifique de la crise, comme cela a été le cas pour la crise sismique de

2015 au Népal (id. 13, 17). Ce type d'entente a également pu être observé entre la FEMA, CEDR Digital Corps et plusieurs VOST (VOST Americas, VOST Europe, VOST Chile) pour suivre l'évolution de l'ouragan Dorian en 2019, et notamment à travers une collaboration pour la traduction de nombreuses données issues des médias sociaux (id. 15).

4.3.6.3 Et de nombreuses déconvenues

Si ces quelques exemples laissent entrevoir un système multi-acteurs en parfaite entente, qui repose sur des organismes de volontaires numériques dont la collaboration est rodée au fil des crises, la réalité des faits est relativement différente. En guise d'introduction à cette partie, citons l'enquêtée 15, au sujet de l'objectif initial de comparer le fonctionnement des VOST et de VISOV : *« Je suis désolée de vous dire que la base de votre analyse comparative est plus qu'incertaine si vous vous attendez à interroger une organisation florissante et dynamique avec des centaines de volontaires VOST qui soutiennent de nombreuses agences à travers les États-Unis. »*[1].

Comme nous l'ont confirmé plusieurs enquêtés (id. 15, 16) nombreux sont les groupes de VOST à l'échelle des États américains qui ont fermé leurs portes ces dernières années (Colorado, Connecticut), ou qui restent majoritairement inactifs (Washington, Nouveau-Mexique, New York) par manque d'activation de la part des institutions. Si certains groupent VOST restent partiellement actifs (Oregon, New Hampshire), l'enquêté 16 nous explique en août 2019 : *« l'équipe VOST Colorado a été dissoute il y a quelques semaines. Ils étaient les plus actifs. Ils étaient un très bon exemple de ce qu'un groupe VOST pouvait faire. La raison officielle pour laquelle ils ont fermé leurs portes est qu'ils n'ont pas reçu de demande [d'activation] en deux ans. »*[2]. Sur le même sujet, l'enquêtée 15 complète : *« La plupart des équipes qui se sont formées à l'apogée des VOST US n'existent plus. […] Les VOST Colorado, qui étaient probablement les mieux formés et les mieux soutenus par le gouvernement de toutes les équipes, viennent de fermer leurs portes, car ils ont réussi à transférer leurs fonctions à une nouvelle équipe de médias sociaux en interne – du personnel rémunéré. »*[3].

Au-delà des VOST, les ONG ont également livré leur lot de surprises. Quelques mois seulement après notre entretien avec l'une de ses dirigeantes (id. 17), l'ONG Humanity Road fermait elle aussi ses portes, après 10 ans d'activité. Au même titre, Standby Task Force annonce en 2020 sa dissolution après également 10 ans de suivi de crises à l'échelle internationale.

---

[1] *"I'm sorry to say that the basis of your comparative analysis is more than a little uncertain if you're expecting to interview a thriving, vibrant organization with hundreds of VOST volunteers supporting numerous agency teams throughout the US."* (id. 15)

[2] *"Colorado VOST was dissolved a couple weeks ago. Colorado VOST were the most active, they were a really strong example of what a VOST could do. Their official reason for closing the doors on their team was that they hadn't gotten a request in two years."* (id. 16)

[3] *"Most of those teams that formed in the US VOST heyday no longer exist. [...] Colorado VOST, which was probably the best trained and supported by government of all the teams, just folded their VOST because the have successfully transitioned the VOST function to a new social media team in house - paid staff."* (id. 15)

4.3.6.4 Les raisons de cette décadence

Lorsque l'on écoute les volontaires, la dissolution de ces nombreuses communautés marque certes un tournant pour les organisations de volontaires numériques, mais ne marque en aucun cas la fin de la mobilisation citoyenne sur les médias sociaux pour participer à la réponse et au rétablissement à la suite d'une crise. *« Le concept VOST lui-même survivra, c'est certain, et restera dans le langage courant de la gestion de crise dans un avenir proche. »*[1] *(id. 15).*

Cependant, quelques hypothèses fournies par certains volontaires nous amènent à questionner le futur de VISOV en France.

Le manque d'une structure commune et d'un fonctionnement uniformisé

Tout d'abord, du point de vue organisationnel, la multiplicité des organismes de volontaires numériques sur le territoire américain semble complexifier la mise en place d'un système unique de coordination des équipes. Selon les structures interrogées, les méthodes, les outils et donc les pratiques divergent. Comme observé par Roman (2019a), *« Il n'existe actuellement que peu ou pas de norme régissant la pratique [des VOST], en dehors de quelques directives de performance et de qualifications élaborées par la FEMA. Il ne semble pas non plus y avoir d'organisation ou d'association mondiale largement reconnue pour unifier les VOST. La communauté VOST reste essentiellement un réseau peu structuré de bénévoles bienveillants. »*[2].

À ces considérations, on pourrait tout de même opposer les récentes coordinations fructueuses des équipes VOST observées à échelle plus globale, comme exposé précédemment (section 4.3.6.2). Cependant, quand bien même ces collaborations à l'échelle internationale semblent être créées spontanément, il y a un manque apparent de cadre pour uniformiser les échanges et les besoins entre les acteurs : *« Si nous pouvons identifier certains des domaines qui préoccupent les décideurs, cela pourrait être utile pour qu'un jour il y ait une sorte de document de référence. J'aimerais pouvoir dire une politique, mais il n'y a pas moyen [...] que cela puisse être fait au niveau international. Mais s'il pouvait y avoir une sorte de document d'orientation collaboratif, au niveau international, qui se penche sur la question, pour que les volontaires du numérique puissent envisager de donner un coup de main... Cela pourrait aider à réduire les cas où la désinformation devient virale, et ainsi de suite. Je veux dire, nous pourrions vraiment renforcer cette base plus solide avec ce document. »*[3] *(id. 13).*

---

[1] *"The VOST concept itself will survive, for sure and remain in the vernacular of emergency management for the foreseeable future."* (id. 15)

[2] *"There are currently few if any standards governing the practice, for example, outside of some limited performance guidelines and qualifications developed by the Federal Emergency Management Agency (FEMA). There also doesn't appear to be any widely recognized global organization or association to unify VOSTs. The VOST community remains primarily a loosely affiliated network of do-gooder volunteers."* (Roman, 2019a)

[3] "*If we can identify some of the areas that decision makers are concerned about, that might be helpful that someday maybe there could be some sort of guidance document. I wish I could say policy, but there's no way [...] that that can be done at the international level. But if there could be some kind of collaborative guidance document, international level that looks at it, for digital volunteers to consider*

La fragilité des relations volontaires-autorités

Une deuxième piste d'explication peut être amenée par le manque d'officialisation des relations entre les organisations volontaires et les institutions de sécurité civile officielles. Comme nous avons pu le voir, la reconnaissance de VISOV s'appuie sur la signature de conventions avec les institutions, pour définir la relation entre les organismes, et les attentes des parties prenantes. Si l'absence d'une convention n'est certes pas rédhibitoire pour l'activation de VISOV par une institution, celles-ci permettent cependant d'asseoir la position de VISOV comme partenaire reconnu.

Aux États-Unis, à l'exception des CERT-VERT, dont l'existence est orchestrée par la FEMA, une bonne partie des relations entre organismes volontaires et institutionnels semble au contraire reposer sur une entente tacite, une relation informelle qui s'établit au fil des évènements. S'il existe parfois des protocoles d'entente (*memorandum of understanding*) comme équivalents aux conventions VISOV, bon nombre d'activations se font généralement sur l'initiative des volontaires. Humanity Road, par exemple, revendique son indépendance de nombreux organismes de sécurité civile : *« Nous n'attendons pas que le gouvernement nous active, ou qu'une entité comme l'OCHA de l'ONU ou n'importe qui d'autre le fasse, ni même le pays touché, l'État, ou l'organisme local. Beaucoup d'entre eux ne savent probablement même pas que nous existons jusqu'à ce que nous soyons là. Nous agissons au nom du public. »*[1] *(id. 17)*.

Ainsi, on peut supposer que le manque d'officialisation des relations entre les organismes volontaires et les institutions a contribué à la démultiplication des organisations proposant des services identiques, complexifiant alors les réseaux d'acteurs. Dans le même sens, les volontaires CERT (id. 13, 14) insistent sur l'importance d'établir une relation de confiance durable entre les communautés volontaires et les institutions, qui est à la fois utile pour l'efficacité de l'activation, et pour la mise en place d'une reconnaissance mutuelle.

La baisse d'intérêt des bénévoles

La troisième piste de réponse à cette disparition de nombreux VOST nous est apportée par la comparaison entre les communautés CERT et les VOST, au sujet de l'implication des bénévoles dans l'organisation. L'enquêté 13 nous indique en effet *« Ce qui nous différencie des autres organisations bénévoles, peut-être des VOST, c'est que nous sommes durables. Notre organisation a tellement de choses différentes à offrir à ses bénévoles. Si nous devions seulement analyser les données des médias sociaux lors de catastrophes, nos membres auraient démissionné, se seraient désintéressés de ne rien faire. »*[2] *(id. 13)*. Il cite alors de nombreux

---

when they are going to try to help out… That could help lessen the instances where misinformation goes viral, and so forth. I mean, we could really strengthen this more base with that document." (id. 13)

[1] *"We're not waiting for government to activate us, or an entity like UN OCHA or anyone else, or even the country that's impacted, or the state, or the local. Many of them probably don't even know we exist until we're there. So we're acting on behalf of the public."* (id. 17)

[2] *"What differentiates us from other volunteer organizations, maybe VOST, is we're sustainable. Our organization has so many different things our volunteers can do. If we only had to analyze social media data during disasters, our members would have quit, become uninterested in doing nothing."* (id. 13)

évènements organisés entre les bénévoles pour garder le lien avec le groupe, et assurer le maintien de leur intérêt pour leur activité volontaire.

Ainsi, on peut aisément supposer que dans ce cas de figure, le statut de bénévole fragilise l'engagement de certains volontaires sur le long terme. En effet, à l'inverse d'une équipe d'employés d'une entreprise, les bénévoles d'une organisation n'ont aucune obligation de présence, et l'efficacité de l'organisme est dépendante de l'intérêt porté par ses bénévoles. Cette considération fait écho à une remarque plusieurs fois entendue auprès de volontaires VISOV, au cours de discussions informelles : *« on reste des bénévoles »*. En ce sens, les volontaires emploient le terme « bénévole » pour rappeler que leur engagement est non rémunéré, et donc uniquement motivé par leur volonté individuelle. Cela permet ainsi à l'association de se dédouaner d'éventuelles obligations de résultat attendues par les institutions.

Cependant, cet élément peut contribuer à la méfiance de certaines institutions envers le fait de reposer une partie de leurs missions sur un organisme dont la disponibilité n'est pas assurée. Les éventuelles fluctuations inhérentes au statut d'organisme volontaire sont alors susceptibles de faire se tourner les professionnels vers des soutiens dont le service est assuré en toutes circonstances.

Le transfert des fonctions en interne des services de gestion de crise

Ces éléments nous amènent, enfin, à la quatrième piste d'explication, qui semble la plus clairement affirmée par certains enquêtés : la formation d'équipes en interne des services de gestion de crise pour traiter les MSGU. En effet, il semble que de plus en plus de services institutionnels de gestion de crise se mettent à maîtriser le suivi des médias sociaux, et à organiser leurs cellules de crise de manière à faire place à ces nouveaux canaux de communication, directement traités par du personnel formé. Au sujet de la fermeture de nombreux VOST aux États-Unis, l'enquêtée n°15 explique :

« Aujourd'hui, les volontaires VOST aux États-Unis sont devenus du personnel interne rémunéré, formé au départ par des bénévoles, qu'ils ont ensuite abandonnés pour s'offrir aux mêmes agences en tant que sous-traitants afin de former le personnel officiel des agences à faire le même travail que celui qu'ils avaient appris des bénévoles. Les développeurs de logiciels ont également pris une part active, travaillant avec des volontaires pour créer de nouvelles plates-formes afin d'aider les VOST à exécuter certaines fonctions de routine plus efficacement, puis utilisant les volontaires comme testeurs pour des versions beta. Une fois prêts à déployer, ils ont mis en place un système de paiement, de sorte que les VOST n'y avaient plus accès. Comme vous pouvez l'imaginer, peu de volontaires sont restés dans le coin très longtemps après que cela s'est produit à plusieurs reprises. […] La seule manière pour VOST de prospérer aux États-Unis dans le climat actuel est d'être une organisation privée à but lucratif dont le personnel est rémunéré. »[1] *(id. 15).*

[1] *"These days, VOST in the US comprises paid internal agency teams, who got trained initially by volunteers, who they then abandoned to offer themselves out to those same agencies as contractors to train official agency staff to do the same job they had learned from volunteers. The software developers also took a piece, working with volunteers to create new platforms to help VOSTies perform some routine functions more efficiently, then using the volunteers as testers in BETA. When ready to roll*

Cette explication relativement claire du phénomène est livrée avec une certaine désolation de la part de l'enquêtée n°15. En effet, après plusieurs années de mobilisation volontaire (et bénévole) pour la cause des MSGU et pour l'animation de groupes VOST, le fait de se voir dépossédée de son rôle pour la gestion de crise peut être mal vécu par certaines personnes.

Ces considérations amènent alors à s'interroger sur la place occupée par ces organismes de volontaires numériques au sein des schémas organisationnels, et sur le rôle que l'on peut attendre d'elles à l'avenir.

4.3.6.5 Qu'adviendra-t-il de VISOV ?

Un système volontaire né pour disparaître ?

Lorsque l'on discute de la position des associations telles que VISOV dans le paysage de la gestion de crise à long terme, l'idéologie de départ est clairement affirmée par l'un de ses membres fondateurs : *« L'objectif initial de VISOV, c'est de disparaître. » (id. 9)*. En effet, tout comme l'ont également exprimé de nombreux volontaires rencontrés, ces organismes de volontaires numériques viennent avant tout combler un manque dans le fonctionnement des systèmes institutionnels, en proposant un suivi des MSGU.

En ce sens, il peut être considéré que ces associations volontaires auront accompli leur mission le jour où ce manque organisationnel n'existera plus, c'est-à-dire le jour où les systèmes institutionnels de gestion de crise auront acquis une vision et une maîtrise complète de l'information issue des médias sociaux.

L'appropriation des méthodes ou des outils développés par les volontaires au fil des ans et des crises pour les intégrer officiellement en cellule de crise n'est donc pas nécessairement à voir d'un mauvais œil. Au contraire, elle serait même le signe d'un système institutionnel qui évolue et s'adapte aux changements du monde, avec le temps de latence inhérent à ce type de structure.

Ce qui semble en revanche déranger, voire attrister certains volontaires au sujet de la situation aux États-Unis, c'est avant tout la manière dont cette transition a été opérée et perçue. En s'appropriant ainsi le travail d'organismes volontaires qui ont partagé leurs pratiques et leurs méthodes publiquement pendant de nombreuses années, les organismes chargés d'opérer la transition vers les cellules de crise ont privé des communautés citoyennes de leur engagement volontaire. Ainsi, d'une part, c'est le fruit d'un travail bénévole de nombreuses années qui profite financièrement à un faible nombre d'individus opportunistes. D'autre part, c'est le sentiment d'appartenance, de contribution et de soutien à leur communauté citoyenne qui est ôté à certains des volontaires les plus engagés.

out, they put up a paywall, hence VOSTies no longer had access. As you can imagine, not many of the volunteers stayed around very long after that happened a couple of times. […] The only way VOST can thrive in the US in the current climate is as a private for-profit organization whereby staff are compensated." (id. 15)

Les potentielles menaces pour l'organisation

La section précédente nous a amené à considérer quatre explications potentiellement conjointes du déclin des VOST et de quelques ONG basées sur les communautés de volontaires numériques aux États-Unis : le manque de structure commune, la fragilité des relations avec les partenaires officiels, la baisse d'intérêt de la part des bénévoles, et le transfert des fonctions en cellule de crise. Comme nous avons pu le voir dans les sections précédentes, le modèle de VISOV s'est progressivement structuré pour gagner en notoriété, faisant de l'association un partenaire de confiance pour de nombreux services institutionnels. Ainsi, si l'association poursuit son activité en ce sens, il semble qu'elle soit peu sujette aux deux premiers risques.

En revanche, les deux risques restants représentent des menaces potentielles pour l'avenir de l'association. Dans le premier cas, un désintéressement de la part des bénévoles constituerait un risque important pour l'activité de VISOV, qui par essence repose sur sa force volontaire. Cet affaiblissement du service proposé par VISOV pourrait alors conduire à une absence de suivi des MSGU dans des situations critiques, ou alors mener à une réorientation de ces services au sein d'entreprises privées, dont les services seraient facturés aux acteurs institutionnels.

Dans le deuxième cas, la dissolution de VISOV au profit d'une intégration des fonctions en cellule de crise constituerait, d'un point de vue idéologique, une avancée pour la gestion de crise. Cependant, si ce transfert doit être opéré, il apparaît essentiel qu'il se fasse conjointement entre les autorités et les équipes de volontaires afin, d'une part, d'accompagner la formation du personnel dédié, et d'autre part, de donner un sens au rôle des volontaires dans l'accomplissement de leur mission. Sur ce point, les travaux de recherche en informatique (Coche et al., 2020; Imran et al., 2014; Stefan et al., 2019) peuvent apporter de nombreuses perspectives technologiques pour l'automatisation de certaines tâches chronophages et répétitives, et ainsi accompagner professionnels et volontaires dans le perfectionnement de leurs méthodes d'analyse.

Il reste du chemin à parcourir

En réalité, il s'avère que cette transition souple vers une cellule de crise formée pour la prise en compte des MSGU a déjà partiellement opéré en France. En effet, à l'échelle de plusieurs SDIS comme le Var (83) ou le Gard (30), la proximité des relations (personnelles et organisationnelles) entre VISOV et les institutions a conduit au fil des ans à accompagner la prise en compte des médias sociaux au sein des pratiques. On peut mentionner par exemple la création d'une cellule MSGU ainsi que la formation de cadres MSGU au sein des équipes du SDIS 83 (ces pratiques seront détaillées au Chapitre 5). Ainsi les équipes de ces institutions, convaincues et exercées au suivi des MSGU en partenariat avec VISOV, ont aujourd'hui intégré le suivi des MSGU dans leurs pratiques, et participent à cette transition progressive des systèmes institutionnels vers le suivi des médias sociaux pour la gestion de crise. De plus, les travaux du Chapitre 5 présenteront en quoi les contributions des volontaires de VISOV sont reconnues comme étant bénéfiques, du point de vue des acteurs rencontrés au sein des SDIS.

Cependant, comme l'illustre la cartographie présentée en Figure 30, on peut observer qu'au-delà de la reconnaissance de VISOV comme partenaire de sécurité civile par de nombreuses

institutions, il reste encore de nombreux départements qui ne font pas appel aux services des volontaires VISOV. Si l'on prend l'exemple des SDIS, on peut identifier 33 SDIS conventionnés avec VISOV (en mars 2020), soit une couverture d'environ un tiers des départements. Ainsi, on peut s'interroger sur les raisons de l'absence de convention avec les deux autres tiers. Plusieurs explications peuvent être avancées sur ce point :

— Dans certains départements, la stratégie sur les médias sociaux peut être centralisée au sein de la préfecture départementale, voire à l'échelle zonale. Ainsi, comme le confirme l'enquêté n°12, l'établissement d'une convention peut être freiné par des échanges entre ces différents niveaux de pilotage ;
— Certains SDIS peuvent ne pas ressentir le besoin d'un suivi des médias sociaux au cours de leur activité, simplement parce qu'ils ne sont pas confrontés à des situations de crise qui le nécessitent. On peut observer sur ce point que de nombreux départements du Sud de la France, qui sont généralement les plus touchés par les inondations et les feux de forêt chaque année, ont un SDIS conventionné avec VISOV, là où d'autres départements du centre du territoire peuvent n'être que rarement confrontés à des situations de crise. Plusieurs enquêtés confirment en effet que les situations de crise sont généralement le déclenchement d'une prise de conscience de la part des décideurs, qui ne ressentent le besoin d'un soutien qu'au moment où la capacité de l'institution est mise à l'épreuve. ;
— Dans le même ordre d'idée, certaines institutions peuvent simplement se contenter d'une stratégie interne vis-à-vis des médias sociaux, sans avoir recours au soutien de volontaires VISOV, ou encore d'une stratégie centrée autour de communautés locales, dont l'expertise sur le terrain est plus fine que celle apportée par les volontaires VISOV répartis sur le territoire ;
— Au sein de certaines institutions, l'absence de convention avec VISOV peut découler de réticences de la part des décideurs locaux sur l'utilisation des médias sociaux.

Ainsi, plusieurs trajectoires peuvent être envisagées pour l'avenir de VISOV en France. Ces trajectoires constituent des suppositions alimentées par les résultats précédemment amenés, et de plus amples recherches pourront s'intéresser à les affiner. À court-terme, la coopération avec les institutions de sécurité civile peut accompagner l'évolution de leurs pratiques sur les médias sociaux, pour les rendre autonomes au cours de certaines situations de crise d'ampleur modérée. À moyen terme, on peut imaginer que les institutions s'entourent progressivement de communautés locales, pour les soutenir et assurer un suivi et une communication sur les médias sociaux en situation de crise d'ampleur plus importante. À plus long terme, on peut supposer que le nombre de volontaires et leurs missions s'équilibre avec le gain en maturité des institutions sur les usages des médias sociaux, et le soutien apporté par les communautés locales. Ainsi, l'association pourrait constituer un effectif disponible et renouvelé de volontaires reconnus par la sécurité civile, qui peuvent être mobilisés occasionnellement en soutien des institutions et des communautés locales, pour tout type d'évènement critique.

4.3.7 Que retenir de cette étude ?

Inspirée du concept international de VOST, l'association francophone VISOV a grandement contribué à la reconnaissance de l'importance du suivi des MSGU. Son mode de fonctionnement éprouvé au fil des crises propose une veille des médias sociaux pour assurer

une remontée d'informations auprès des services officiels de sécurité civile, et une diffusion de messages au public. Au fil des ans, VISOV a su se structurer, et devenir aujourd'hui un intermédiaire privilégié entre le public et les instances officielles de sécurité civile en France. D'une part, communauté citoyenne indépendante, qui se sert de la force des médias sociaux pour communiquer au plus grand nombre, et avoir un œil avisé sur la situation de crise. D'autre part, groupe d'acteurs entraînés au fil des crises, communauté experte, et donc partenaire de confiance pour les organismes officiels, reconnu à la fois pour son professionnalisme et son réseau étendu.

Si les sections 4.3.2, 4.3.3 et 4.3.5 amènent à dépeindre le rôle de VISOV comme celui du chaînon manquant idéal au sein de la chaîne de réponse à une crise, la section 4.3.6 apporte cependant quelques nuances sur la place que peut prendre une telle organisation dans une vision idéale de la sécurité civile en France. Une étude de l'évolution, et notamment du déclin de plusieurs organismes similaires aux États-Unis, permet d'identifier quelques points d'attention dans ce système apparemment idéal. La force de VISOV en tant que communauté citoyenne peut également être perçue comme une potentielle faille dans sa viabilité à long terme. Le désintéressement des volontaires ou le détachement des institutions de ce type de contributions pourraient constituer un risque de voir ce type de fonctionnement s'éteindre.

Cependant, l'adoption progressive des médias sociaux au sein des institutions françaises (en particulier, les SDIS), dont il sera question au Chapitre 5, mène à penser que la situation en France n'est pas la même qu'aux États-Unis. Du moins, à court terme ou à moyen terme, l'association VISOV représente une opportunité pour accompagner la maturation des pratiques institutionnelles. Ainsi, la reconnaissance de VISOV comme partenaire unique à l'échelle nationale constitue une force qui affirme sa place de soutien privilégié des institutions.

L'étude de l'activité de volontaires numériques tels que VISOV a permis d'illustrer des pratiques volontaires qui prennent place exclusivement sur et via les médias sociaux. Ainsi, au-delà de soutenir la diffusion d'informations, les médias sociaux constituent des lieux où des contributions citoyennes se construisent à part entière.

4.4 Communautés de *makers* pendant la crise Covid-19

Comme nous allons le voir dans cette troisième étude, les médias sociaux ne permettent pas uniquement de combler des manques d'ordre informationnel pour la gestion de crise. Ils peuvent également être le support d'initiatives volontaires au-delà des plateformes.

L'étude de cas présentée ici a contribué à la publication d'un document de travail sur la mobilisation des médias sociaux lors de la crise de Covid-19 (Camozzi et al., 2020).

Cette étude s'intéresse en particulier à présenter l'initiative citoyenne en elle-même, pour étudier l'appropriation des médias sociaux par les citoyens pour répondre à des objectifs spécifiques. Ainsi, cette étude n'aborde pas la question de la perception de ces initiatives par les acteurs professionnels. Bien que de nombreuses retombées médiatiques aient permis de présenter les bénéfices de ces initiatives pour les institutions, de plus amples travaux seront nécessaires pour présenter les interactions qui ont pris place spontanément entre ces communautés et les autorités chargées de la protection des populations.

4.4.1 Contexte de l'étude

La crise liée à la pandémie de Covid-19 rencontrée en 2020 a vu l'émergence de nombreuses initiatives citoyennes, dont l'action, l'organisation, et la communication ont été soutenues par l'usage des médias sociaux. Ces initiatives citoyennes ont émergé en ligne, et ont orienté leur activité sur la production de ressources, telles que des respirateurs, des masques chirurgicaux, ou encore des visières de protection. Ces réseaux citoyens peuvent se regrouper sous le terme générique de *makers*, et s'inscrivent dans la culture du *do-it-yourself*. Ainsi, l'activité de ces groupes pendant la crise a été marquée par la conception et la mise en place collective de solutions techniques et logistiques en vue de pallier le manque de ressources généré par la crise. Des ressources telles que des visières de protection ou des masques en tissu ont été confectionnées, et distribuées gratuitement auprès des systèmes de santé (hôpitaux, infirmeries, EHPAD), de commerces de première nécessité, ou de services des forces de l'ordre.

Entre mai et septembre 2020, un projet de suivi des initiatives citoyennes portées par des communautés indépendantes a été mené. Quatre entretiens semi-directifs ont été conduits avec des volontaires qui ont donné de leur temps pour participer à ces initiatives, et ainsi soutenir la réponse citoyenne au manque de ressources, telles que des masques en tissu, ou des visières de protection. Les quatre personnes rencontrées au cours de cette étude se sont mobilisées au sein de deux réseaux de *makers* :

— Le mouvement **Visière Solidaire**, s'est créé autour de la production de visières de protection, généralement fabriquées en impression 3D. Ce mouvement à l'échelle nationale est né sur Facebook, et s'est décliné au sein de nombreux départements, via des pages et des groupes de discussion locaux.
— Le **réseau des élèves de l'École Arts et Métiers**, soutenu par l'association de l'Union des Élèves, a mis en place des systèmes de production de visières, de conception de masques en tissu, et des réseaux logistiques pour soutenir leur distribution. Ce réseau s'est formé suite à une initiative d'un étudiant, partagée sur LinkedIn.

Les profils des quatre personnes rencontrées sont rassemblés au sein du Tableau 10.

Tableau 10. Sociographie des enquêtés - Réseaux de *makers* pendant la crise Covid-19

Id.	Statut	Réseau	Rôle
18	Étudiant M1	Visière Solidaire, Gard	Impression 3D de visières
19	Étudiant L3	Arts et Métiers (campus Aix-en-Provence)	Assemblage de visières, aide à la distribution et communication
20	Étudiant M2	Arts et Métiers (campus Metz)	Coordination logistique, développement de solutions techniques
21	Étudiant M1	Arts et Métiers (campus Châlons-en-Champagne)	Initiateur du mouvement, mise en place de guides techniques, coordination logistique, développement de solutions techniques

Les quatre entretiens ont été réalisés en visioconférence, et la grille d'entretien destinée à guider l'échange s'est axée autour de trois thématiques :

— Le profil des enquêtés, qui vise à comprendre le statut des enquêtés, et leur relation avec les médias sociaux ou la technologie en général ;
— L'action, qui vise à la narration de l'initiative auquel l'enquêté a pris part, en identifiant son rôle au sein du réseau, et les schémas communicationnels ou logistiques qui ont été mis en place dans chaque initiative ;
— La perception de l'initiative, qui vise à une prise de recul de la part de l'enquêté sur les motivations de l'engagement, les bénéfices tirés de la mobilisation, ou encore la perception du rôle joué par les médias sociaux au sein de cette action.

4.4.2 Profils des enquêtés : des étudiants technophiles

Il est important ici de noter la forte similarité entre les profils des quatre personnes rencontrées : tous sont des hommes, étudiants, entre 20 et 25 ans, qui présentent un intérêt marqué pour les nouvelles technologies, qu'elles soient numériques (médias sociaux) ou physiques (impression 3D). Les enquêtés déclarent tous être actifs au quotidien sur les médias sociaux (Facebook, Instagram, YouTube, LinkedIn sont parmi les plus mentionnés). L'un des enquêtés affirme même considérer d'une certaine manière son usage des médias sociaux comme une addiction (id. 18). De plus, plusieurs d'entre eux occupent ou ont occupé par le passé un rôle au sein d'associations étudiantes, ou de fablabs de leur École, ce qui marque un intérêt déjà présent pour la conception et la gestion de projets en dehors de leurs études. De plus, l'un des enquêtés (id. 20) observe que parmi la soixantaine d'étudiants qui se sont mobilisés pour la production de visières sur le campus des Arts et Métiers de Metz, *« c'était pas des gens qu'on avait l'habitude de voir dans l'associatif, et pas forcément non plus ceux qui sont dans les assos humanitaires, par exemple qui travaillent avec la Croix Rouge. Finalement, c'est plus des gens qui étaient assez fans de technologies, et qui pouvaient pas rester chez eux à rien faire. »*

4.4.3 Des circonstances particulières, sources de motivation pour l'engagement

Il apparaît que la situation particulière représentée par la crise Covid-19, à savoir le confinement généralisé à l'échelle nationale, a été propice à la mobilisation de certains enquêtés, qui affirment qu'ils ne se seraient probablement pas mobilisés dans d'autres circonstances.

D'une part, les circonstances du confinement ont conduit à une présence accrue en ligne : l'un des enquêtés, qui anime sa propre chaîne YouTube, a par exemple constaté une présence plus marquée de ses abonnés (id. 18). Cette présence active sur les médias sociaux forcée par les circonstances semble également avoir joué un rôle important dans la communication massive sur les initiatives. En effet, le média social professionnel LinkedIn a été plébiscité par les étudiants des Arts et Métiers pour la diffusion de leurs initiatives et de leurs appels aux dons, préféré à Facebook pour l'intermédiaire qu'il apporte entre communautés citoyennes et réseaux professionnels et industriels.

D'autre part, les circonstances singulières du confinement ont permis l'engagement des personnes dans les initiatives. Les possibilités de loisirs étant restreintes, l'ennui ou la volonté de se sentir utile dans une période de grande nécessité, a pour beaucoup été un moteur de la

mobilisation (id. 18 à 21). Ainsi, la participation à une initiative a simplement représenté pour certains l'opportunité de participer à une activité nouvelle, plutôt que de rester enfermé chez soi à ne rien faire : *« c'est une façon de s'évader de chez soi en y restant » (id. 20)*. Dans le cas des enquêtés, leur statut d'étudiant leur permettait généralement de continuer à suivre leurs cours en ligne, mais également d'être plus facilement disponibles pour se consacrer à leur mobilisation.

Il est intéressant de noter que pour certains des enquêtés, leur participation relève simplement d'une opportunité saisie, et non d'une démarche active de recherche d'un moyen de contribuer (id. 18, 19). Dans tous les cas, leur engagement est généralement le fruit d'une simple volonté d'aider dans une situation où ils ont les moyens de le faire, en mettant à dispositions leurs compétences techniques ou logistiques. Dans une démarche purement altruiste, l'enquêté n°18 indique n'avoir cherché dans cette initiative aucune autre chose que l'opportunité de rendre un service : *« vraiment, c'était juste pour aider les gens. J'avais une seule motivation c'était de pouvoir fournir des protections à des gens qui en avaient besoin. Je cherchais vraiment rien d'autre que ça. J'étais pas forcément intéressé par découvrir des nouvelles personnes, par découvrir des makers, vraiment la seule motivation pour moi c'était de pouvoir aider. »*

Enfin, il ressort de la part des enquêtés que leur mobilisation est éphémère. Si, certes, en commençant à participer en mars, ils ne savaient pas encore pour combien de temps ils s'engageaient, il n'y avait pas pour les enquêtés de recherche d'un engagement durable au sein d'une communauté ou d'un projet. Comme nous allons le voir dans la section suivante, si certaines initiatives avaient le professionnalisme d'une entreprise, elles n'en avaient pas l'ambition : la mobilisation vient avant tout pour pallier un manque, et non pour générer un bénéfice, ou faire perdurer une structure (id. 19, 21).

Notons tout de même que cette remarque ne s'applique pas à l'ensemble des initiatives observées pendant la crise : des communautés se sont structurées en associations, et des entreprises ont vu le jour, construites autour du besoin en ressources. Ces structures n'ont cependant pas été étudiées plus en détail.

4.4.4 Le professionnalisme des initiatives citoyennes

Au cours de cette enquête, le caractère le plus marquant qui ressort des entretiens est le professionnalisme des réseaux qui ont été mis en place, en regard du peu de ressources et de structure préalable. En effet, les récits des enquêtés mettent en avant des initiatives citoyennes organisées et professionnelles, tant d'un point de vue technique que communicationnel ou logistique.

4.4.4.1 Réseau Visière Solidaire

Comme nous l'explique un enquêté (id. 18), si le mouvement Visière Solidaire a bénéficié de son nom générique diffusé à l'échelle nationale et relayé par la presse, il a su se décliner à échelle locale via des groupes Facebook pour chaque département mobilisé. Au sein de chaque département, et en particulier avec l'exemple du Gard, un groupe central a été mis en place pour récupérer les matières premières (filaments plastiques), et les redistribuer au sein des différents secteurs locaux dans le département. Pour chaque secteur local, une personne était chargée de la collecte des visières à intervalle fixe, et des données de production et de stock

étaient tenues à jour dans des documents partagés. Chaque soir, des statistiques de production étaient publiées sur les pages Facebook. Ainsi, l'enquêté n°18 nous explique *« Vraiment il y avait une hiérarchie dans le groupe, comme on pourrait trouver dans une entreprise. Clairement, ça m'a aidé, c'était plus simple, parce que j'avais pas envie de devoir gérer des gens, pas trop le temps de m'occuper de l'administratif, moi ça me convenait de juste fabriquer et donner ma production. »* De plus, au sein de son secteur, les 6 acteurs se sont réparti la production des visières en fonction de leur capacité de production et des modèles de visières préférés par les bénéficiaires. Enfin, du point de vue communicationnel, le mouvement s'est unifié autour d'un logo, d'une identité de marque improvisée et facilement reconnaissable entre les acteurs. Comme reconnu par d'autres enquêtés (id. 20, 21), si la profusion d'initiatives au cours de la crise a rendu difficile leur unification autour d'un système logistique central, Visière Solidaire est l'un des mouvements qui s'est le mieux implanté, grâce à une diffusion nationale via des groupes Facebook déclinés à l'échelle locale.

4.4.4.2 Réseau Arts et Métiers

L'action menée par les étudiants des arts et métiers peut se présenter en deux composantes principales : la mise en place d'un réseau de production de visières en impression 3D, et la coordination de bénévoles locaux pour la fabrication de masques en tissu.

Le réseau de production de visières a vu le jour à la suite d'une initiative de l'enquêté n°21, qui a communiqué sur LinkedIn au sujet d'une première production personnelle. Face à un succès grandissant, une cagnotte en ligne a été ouverte et diffusée, pour récolter des dons et permettre un investissement conséquent dans des matières premières, pour soutenir la mise en place d'un réseau de production. Initié sur le campus de Metz, ce projet a consisté en une production permanente de visières assurée par quatre imprimantes 3D. Tout au long de l'opération, environ 25 étudiants se sont relayés pour lancer des productions et effectuer des opérations de maintenance. Des comparatifs entre modèles de visières et paramètres techniques ont permis de concevoir les modèles de visière performants, pour assurer une cadence de production optimale. Les données techniques permettant ces résultats ont été consignées dans des documents diffusés à destination d'autres groupes de *makers*. Une collecte des visières par *drive* a été mise en place sur le campus, permettant aux bénéficiaires qui le pouvaient de récupérer leurs visières tout en respectant les recommandations de distanciation physique. En 6 semaines, 10 000 visières ont été produites par ce réseau étudiant. De plus, cette mise en place s'est appuyée sur le développement de guides de bonnes pratiques réalisés par l'enquêté n°21 : une fiche technique pour permettre à un novice de lancer une production de visières efficace en très peu de temps, une fiche de bonnes pratiques sanitaires, ou encore une fiche de conseils pour mettre en place une distribution logistique. Ainsi, ces guides ont permis la diffusion des bonnes pratiques développées dans ce réseau local, pour en faire bénéficier d'autres initiatives en France. De plus, sur d'autres campus, cette initiative lancée par l'enquêté n°21, et partagée sur LinkedIn et Facebook, a inspiré d'autres étudiants des Arts et Métiers pour participer à des actions mises en place sur leur campus. Entre autres, un réseau de production de visières a également été mis en place sur le campus d'Aix-en-Provence, coordonné par l'administration du campus, et soutenu par un professeur et des étudiants, dont l'enquêté n°19. Dans ces circonstances, cet étudiant a ainsi répondu présent à une demande d'aide formulée par son campus, pour assurer un soutien logistique à l'assemblage et la

distribution de visières, auprès d'acteurs locaux. Au sujet de cette action, l'enquêté n°19 témoigne que très vite, et sans s'en rendre compte, une routine similaire à celle d'une gestion d'une mini-entreprise s'est mise en place. Ainsi, au cours de son action, il s'est étonné de constater le format professionnel de ce qui était mis en place : *« c'est bizarre d'appeler ça comme ça, mais on les [les bénéficiaires] voyait un peu comme des clients. On était capables de produire quelque chose dont d'autres personnes avaient besoin. On gérait les commandes, on regardait par rapport aux stocks, on avait nos Excels [document Google Sheet], on remplissait, on préparait, ça faisait vraiment mini-entreprise. » (id. 19)* Il précise que ce constat n'a été fait qu'après coup, comme un étonnement, et il n'y a jamais eu pour eux une quelconque ambition d'une telle structure.

En parallèle de ce réseau de production de visières, un groupe mené, entre autres, par les enquêtés 20 et 21, a conduit un projet de conception et de mise au point d'outil de découpage de tissu semi-industriel, en vue d'améliorer les cadences de production de masques en tissu. En moins de deux semaines, à partir d'outillage élémentaire et de pièces fabriquées en impression 3D, le projet est né : *« pour quarante euros, on est capables de transformer une table lambda en table de découpe industrielle » (id. 21)*. Cette initiative secondaire a été organisée avec le soutien de la mairie de Metz, et a contribué à fournir à des associations de bénévoles locaux des matières premières, des procédures, des outils et des bonnes pratiques pour assurer une production de masques plus efficace et plus responsable. Le projet a été accueilli au sein d'un gymnase aménagé spécifiquement en respect des recommandations sanitaires, tout en cherchant à maintenir un climat convivial recherché par les bénévoles. Cette activité a été soutenue financièrement par les dons récoltés sur la cagnotte en ligne mise en place par l'enquêté n°21, ainsi que par des partenariats établis avec certains fournisseurs. Pour soutenir la production, des imprimantes 3D ont été dédiées à la fabrication de pièces de rechange pour les machines à coudre utilisées par les bénévoles. Tout au long de ce projet, les enquêtés 20 et 21 expliquent leurs ambitions, les difficultés rencontrées, et détaillent certains points d'attention dans leur démarche. Conscients de l'ampleur de leur action, les enquêtés ont veillé à assurer un système logistique contrôlé, reposant, entre autres, sur une communication mesurée et illustrée sur LinkedIn, un suivi des recommandations sanitaires, ou encore un suivi des enjeux juridiques représentés par une telle distribution.

4.4.5 Le soutien des médias sociaux : des outils adoptés pour leurs fonctionnalités

Si ces initiatives se sont avérées faire preuve d'un grand professionnalisme sur le plan logistique et technique, elles se sont également appuyées sur la diversité d'outils numériques à disposition des citoyens. En effet, au sein de ces réseaux citoyens organisés spontanément, les médias sociaux sont la toile de fond qui permettent l'émergence, la communication, et l'organisation des initiatives citoyennes.

4.4.5.1 Divers médias pour divers usages

Des groupes **WhatsApp** et **Messenger** ont généralement été utilisés pour communiquer au quotidien entre les membres d'une initiative.

Facebook a été utilisé à l'échelle locale, pour la création de pages en vue de donner de la visibilité aux mouvements. En particulier dans le cadre du mouvement Visière Solidaire, l'initiative s'est diffusée massivement via Facebook, et les pages dédiées pour chaque département y ont joué un rôle de vitrine et de point de contact vers les réseaux citoyens. Ainsi, cela a permis, entre autres, le recrutement de nouveaux volontaires, la communication au public, et la récupération de commandes de visières de la part des établissements dans le besoin (id. 18). De plus, Facebook est reconnu par les enquêtés comme étant le réseau social le plus intergénérationnel. Les pages Facebook ont ainsi permis la diffusion d'initiatives portées par des technophiles auprès de volontaires aux profils divers, qui ont pu apporter leur soutien, qu'il soit financier, communicationnel, ou encore technique.

LinkedIn, pour sa part, a été privilégié par les enquêtés numéro 20 et 21 pour sa position stratégique entre les communautés étudiantes et les réseaux industriels. Il ressort de l'étude que la forte cohésion au sein des étudiants et des anciens élèves de l'école des Arts et Métiers est également présente sur les réseaux sociaux, et en particulier LinkedIn. Ce réseau professionnel dense, et couvrant d'une large diversité de domaines industriels, a permis la diffusion massive de l'initiative, et notamment de la cagnotte en ligne, sans laquelle les productions de visières et de masques n'auraient pas été possibles. Ainsi, *« Sur Facebook, les gens vont aider parce qu'ils connaissent la personne. Sur LinkedIn, les gens vont aider pour l'action en elle-même. » (id. 21)* De plus, l'enquêté n°21 indique apprécier sur LinkedIn la possibilité de suivre l'impact des publications, c'est-à-dire non seulement le nombre de réactions, mais également le nombre de visionnages, permettant un meilleur suivi de la communication.

L'application **Discord**, initialement destinée à la discussion entre joueurs de jeux vidéo, a vu son nombre de téléchargements augmenter de plus de 60% au cours de la pandémie (source : Apptopia). Pendant la crise, des serveurs Discord ont été créés pour rassembler les communautés de *makers* à l'échelle nationale et locale, et les fonctionnalités de l'outil ont été utilisées par les communautés pour s'organiser, échanger sur les bonnes pratiques de production, comparer des modèles avec des communautés à l'international, et centraliser des informations sur les normes à suivre. Ainsi, des salons de discussion sur Discord ont permis des échanges sur des points spécifiques : suivi des commandes, discussions entre membres, résolution de problèmes techniques, ou encore partage de fichiers 3D.

Au même titre que Discord, l'application **Slack** a été utilisée par les étudiants des Arts et Métiers pour la communication entre les différents pôles du projet, à savoir : la conception de l'outil de découpage, la production des visières, la préparation de communications, ou encore le démarchage de nouveaux partenaires ou bénéficiaires. En effet, l'outil est apprécié pour sa capacité à structurer les échanges selon sur des fils de discussion thématiques pour une même équipe de projet.

Des plateformes de contenu telles que **YouTube** ont servi à la diffusion de messages, ou l'appel à la mobilisation, grâce au soutien d'acteurs bénéficiant d'une visibilité sur la plateforme. En effet, la consommation de contenu sur YouTube étant aujourd'hui tournée autour de créateurs de contenu (chaînes), ces acteurs ont mis à profit leur notoriété pour lancer des appels à contribution, transmettre des bonnes pratiques, documenter les initiatives ou guider les potentiels volontaires vers des moyens de contribuer. Les enquêtés ont mentionné

en particulier l'influence à l'échelle française de chaînes YouTube dans le domaine de la conception 3D, de la vulgarisation technique, ou du *making* en général, telles que Heliox (205k abonnés au 01/04/2020), ou Monsieur Bidouille (144k abonnés au 01/04/2020).

Enfin, d'autres outils ont été utilisés par les communautés citoyennes pour aider leur organisation logistique : des **formulaires en ligne** (JotForm, Google Form) pour récupérer les commandes des bénéficiaires, des **cagnottes** basées sur le concept de *crowdfunding* (Lydia) pour soutenir financièrement l'investissement en matières premières, des **application de suivi** d'avancement de tâches (Trello) pour assurer la gestion de projet, ou encore des outils de partage et d'édition en ligne de **documents et tableurs** (Google Drive, Google Sheets) pour regrouper des documents, recenser les volontaires, rassembler les commandes, suivre les productions et les livraisons, faire un état des stocks, ou encore tenir des comptes.

Enfin, des moyens de communication historiques (téléphone, e-mail) ont également été employés, généralement pour effectuer une première prise de contact avec les bénéficiaires, ou pour initier certaines démarches auprès de nouveaux partenaires.

4.4.5.2 La place des médias sociaux dans ces initiatives

À travers les initiatives étudiées ici, les médias sociaux occupent une place centrale comme outils de communication, de coordination, d'organisation, ou encore de suivi des actions menées.

Cependant, il est intéressant de noter que ces outils n'occupent pas une place centrale au sein des récits des enquêtés, qui décrivent généralement leurs actions sans spécifier les outils qui leur ont servi, et ont permis de soutenir leurs actions. Si les noms de certains médias sociaux apparaissent parfois spontanément, c'est avant tout l'objectif qui est décrit, tel que « lister les commandes », « planifier la production », « suivre les stocks », ou tout simplement « communiquer ». Au cours des entretiens, ce sont souvent des questions spécifiques qui ont amené les enquêtés à détailler leur usage de chaque application numérique et les raisons de cet usage plutôt qu'un autre, et ce même si l'objet de l'étude était initialement présenté en début d'entretien, à savoir « le rôle joué par les médias sociaux dans les initiatives citoyennes pendant la crise Covid-19 ». Ceci met en avant plusieurs aspects sur ces initiatives.

D'une part, cela illustre le fait qu'au-delà de l'altruisme sous-jacent à l'engagement citoyen, les enquêtés ont avant tout agi par intérêt technophile, ou par intérêt pour l'action elle-même, sa mise en place, et les défis qu'elle représente, et non par intérêt spécifique pour les médias sociaux.

D'autre part, cela met en avant le fait que les médias sociaux ont, certes, joué un rôle essentiel tout au long des actions mises en place, mais ils ne représentent pas une fin en soi. Ils ont servi au cours de chaque phase des projets menés, et ce de diverses manières, mais ils ont avant tout été utilisés comme outils d'accompagnement des actions, et non comme terrain d'action. Ainsi, ces outils se sont imposés naturellement comme des moyens de soutenir les objectifs des acteurs, mais les raisons de l'usage de telle ou telle application ne sont pas conscientisées. On retrouve une nouvelle fois les réflexions avancées par Paquienséguy (à paraître) : les technologies numériques sont des éléments constitutifs des pratiques, et la notion de « pratique numérique » se confond ici avec les pratiques en dehors des plateformes, pour n'être guidées que par les objectifs visés par les volontaires.

4.4.5.3 Et sans les médias sociaux ?

Lorsqu'ils sont interrogés sur la possibilité qu'une telle action se déroule sans l'usage des médias sociaux, les enquêtés mettent en avant les nombreux avantages que ces plateformes ont apporté : *« Sans ces outils, mettre en place un tel réseau ça aurait été compliqué. Surtout pour gérer la distance et les volumes à produire » (id. 18)*. Cependant, ils n'excluent pas le fait qu'une telle action aurait pu tout de même prendre place, et qu'ainsi, les médias sociaux ont avant tout joué un rôle de support à l'action physique et logistique. Même s'il a été constaté un gros manque de coordination des initiatives à l'échelle nationale (id. 21), les enquêtés sont en effet convaincus que les médias sociaux ont contribué à donner des idées à d'autres personnes, diffuser des messages, prendre contact, partager des modèles techniques ou logistiques, et ainsi faire grandir les réseaux ou émerger de nouvelles initiatives (id. 18 à 21). Une comparaison intéressante est proposée par un enquêté entre le mode de fonctionnement des médias sociaux, et l'idéologie portée par la communauté des *makers* : *« les makers c'est l'open source, partage des données, de l'information, c'est la base d'un réseau social [numérique], l'échange d'informations, c'est normal qu'il y ait eu un très fort écho vis-à-vis de ça. » (id. 21)*.

Enfin, à l'échelle locale, certains enquêtés mettent en avant le fait que les initiatives auraient tout de même vu le jour, mais avec beaucoup moins d'uniformité. Ils estiment que les modes d'action ne se seraient pas diffusés au-delà de l'échelle municipale, et se seraient concentrés sur des groupes d'amis, ou des communautés connectées géographiquement. Dans ce cas, *« les fab labs*[1] *auraient certainement constitué des points clés de rassemblement à l'échelle locale » (id. 21)*, autour d'interlocuteurs physiques, et de compétences techniques identifiées.

4.4.6 Que retenir de cette étude ?

Si la cinétique, l'ampleur et la temporalité de la crise liée à la pandémie de Covid-19 en font une crise singulière, celle-ci a tout de même permis de mettre en avant certaines facettes et certains rôles pris par les médias sociaux dans la gestion de crise.

Au-delà de leur pertinence d'un point de vue informationnel, cette étude montre en quoi les médias sociaux jouent un rôle essentiel pour soutenir l'action et la coordination citoyennes. Massivement reconnus comme vecteurs de circulation de l'information, permettant d'acquérir une meilleure conscience de la situation, ou encore de faire sens des évènements, les médias sociaux s'avèrent en effet être également des outils pertinents et particulièrement performants pour permettre aux citoyens de développer des initiatives au-delà des plateformes. L'étude des initiatives citoyennes au cours de la crise Covid-19 met en avant la pluralité des facettes des médias sociaux, souvent sous-estimée en cellule de crise : les médias sociaux jouent certes le rôle de canaux de circulation de l'information, d'outils de construction de la connaissance, mais ils font également leurs preuves en tant que plateformes d'organisation de la réponse, permettant ainsi de soutenir l'action, qu'elle soit physique ou numérique.

[1] Comprendre ici « *makerspace* », qui désigne des lieux communautaires mettant à disposition du matériel technique pour concevoir, prototyper et fabriquer des objets manufacturés. Si le terme « *fab lab* » est aujourd'hui communément employé de manière générique, l'appellation est initialement réservée à un type spécifique de *makerspace* qui s'assure de suivre une charte écrite par le M.I.T.

Face à cette appropriation des médias sociaux par les volontaires, les travaux sur la théorie des usages et gratifications (Katz, 1959; Katz et al., 1974), et en particulier dans le cas des médias sociaux (Whiting & Williams, 2013) semblent d'autant plus saillants dans le domaine de la gestion de crise. Les individus utilisent les plateformes dans des buts précis, et les médias sociaux interviennent comme des outils qui permettent la réalisation des objectifs visés. Ainsi, les médias sociaux se positionnent comme des outils de gestion de crise pour les citoyens, au même titre que des plateformes comme Crisorsec permettent aux institutionnels de gérer la situation à leur échelle.

Les récits des enquêtés mettent en avant le fait que les médias sociaux ont joué des rôles essentiels et divers, en tant que supports d'une action qui se déroule au-delà des plateformes numériques. On observe alors ici une différence notable avec des engagements citoyens numériques étudiés précédemment, tels que les VISOV ou les VOST. En effet, si les ambitions de ces acteurs peuvent trouver leurs origines au-delà du média social (vérification d'informations, contribution à la connaissance, soutien des acteurs professionnels), leur action prend place en ligne, ce qui n'est pas le cas des *makers* étudiés ici, pour qui les médias sociaux sont un outil de support pour une action physique hors-ligne.

De plus, le professionnalisme démontré par les réseaux citoyens pour mettre en place des réseaux logistiques performants et pallier le manque de ressources au cours de la crise est à souligner. Ces considérations confirment des constats réalisés par plusieurs auteurs : en dépit de l'image propagée par certains films « catastrophes », et couramment répandue, de nombreux cas montrent que la plupart des citoyens réagissent de manière constructive, rationnelle et organisée face à une situation de crise, et cherchent alors à répondre à leurs besoins via une mobilisation efficace des ressources en leur possession (Perry & Lindell, 2003; Scanlon et al., 2014).

Enfin, même si l'engagement volontaire des enquêtés est resté éphémère (tous ont mis fin à leur implication dans le projet au cours de l'été 2020), il apparaît que de tels réseaux citoyens ne disparaissent pas totalement après leur formation. En effet, au cours de cette initiative, des communautés ont structuré leur action, avec l'ambition de faire perdurer ce qui a été mis en place. À titre d'exemple, le mouvement Visière solidaire a conduit à la création de plusieurs associations à l'échelle locale. Pour le Gard, l'association Make Cœur du Gard a été créée en vue de pérenniser l'action qui a été mise en place, et de proposer un soutien à l'échelle locale, et la mise en place d'un réseau de *makers* similaire aux réseaux de *fab labs*. Ainsi, tous les enquêtés affirment que si leur implication a pris fin, ils laissent derrière eux une contribution à quelque chose de plus grand, participant ainsi au développement de la communauté, que Dufty (2012) présente comme un pilier de la résilience communautaire face aux crises.

4.5 Médias sociaux, le reflet d'une diversité de contributions citoyennes

4.5.1 Repenser la notion de volontariat

Les sections précédentes nous ont amenés à considérer plusieurs formes de volontariat citoyen en situation de crise, qui sont permises via l'intermédiaire des médias sociaux :

— La section 4.2 expose la formation spontanée de groupes d'entraide et de suivi de l'information sur Facebook, où les intérêts individuels participent à une réponse collective face à un manque informationnel ;
— La section 4.3 présente le fonctionnement et l'évolution d'une communauté volontaire officialisée sous le statut associatif, qui s'est progressivement intégrée aux schémas institutionnels de gestion de crise en participant au suivi et à la prise en compte de données issues des médias sociaux ;
— La section 4.4 étudie le rôle joué par les médias sociaux dans l'émergence, la mise en place, la réalisation et le suivi d'initiatives citoyennes physiques pour répondre à un besoin collectif non comblé par les services étatiques.

Ainsi, l'étude de ces formes de participation citoyenne aux profils et statuts variés nous amène à reconsidérer la notion de volontariat en situation de crise dans sa globalité.

Comme nous l'avions vu dans l'état de l'art (section 2.3), si l'on étudie la diversité des modes de participation citoyenne en situation de crise, il devient difficile de restreindre la définition du volontariat aux seules formes d'engagement officiel auprès d'un organisme. En ce sens, les médias sociaux ont grandement participé à la diversification et à la visibilité d'un grand nombre de nouvelles formes d'action citoyenne pour répondre à une crise.

Cette reconsidération de la notion de volontariat implique, d'une part, l'élargissement des frontières définissant la notion, et d'autre part, l'assouplissement de ces frontières, pour y inclure la diversité de formes émergentes de volontariat que les crises peuvent générer par le futur. Pour éviter d'enfermer le terme volontariat autour d'un certain type d'action, ou d'un certain niveau d'engagement, nous proposons ainsi une définition large de la notion, à partir de plusieurs définitions de la littérature (voir Tableau 4, en section 2.3.5).

> Le **volontariat en situation de crise** désigne toute action délibérée, qu'elle soit spontanée ou planifiée, menée en dehors du cadre professionnel de l'acteur, dans laquelle du temps est consacré au profit d'une personne, d'un groupe ou d'une organisation.

Cette notion se veut ainsi la plus inclusive possible de la diversité de formes d'engagement que peut représenter le volontariat en situation de crise. Cependant, reconnaître le volontariat au sens large est une chose, mais pour étudier au mieux cette notion en vue de sa compréhension et de son intégration auprès des services institutionnels de gestion de crise, il va falloir décrire ses composantes plus en détail.

4.5.2 Cartographie des formes de volontariat en situation de crise

4.5.2.1 Définition de l'objectif

Comme nous l'avons vu dans le Chapitre 2 (section 2.3), le concept de volontariat est vaste. La revue de littérature, et en particulier le Tableau 4 en section 2.3.5, a permis d'identifier de nombreuses manières de classer les formes de volontariat, dont les termes employés et les dimensions de classification varient selon les auteurs et les objectifs visés. Les sept thématiques principales de distinction qui ont été identifiées sont rappelées ci-dessous :

— 1. Affilié / Non affilié
— 2. Anticipé / Spontané
— 3. Entraîné / Amateur
— 4. Physique / Numérique
— 5. Intérêts publics / privés
— 6. Niveaux de rémunération
— 7. Niveaux de volonté

Ces dimensions de classification des formes de volontariat dépendent, d'une part, du *point de vue* que l'on adopte sur ce concept, c'est-à-dire le type d'acteur à qui est destinée la classification, et d'autre part, de l'*objectif* visé par cette classification.

Parmi les dimensions de la liste ci-dessus, les trois dernières (intérêts, rémunération, volonté) ont été déterminées avant tout dans l'objectif de fixer des limites à la notion de volontariat, afin de la définir (Cnaan et al., 1996). Pour notre définition proposée plus tôt, seul le critère de non-obligation de l'action (« délibérée ») a été conservé, et les critères d'intérêts et de niveaux de rémunération n'ont pas été spécifiés, au-delà du fait que l'action doit être menée en dehors d'un contexte professionnel. Certes, les limites de ces trois critères peuvent être discutées, et les cas particuliers regorgent pour débattre des frontières du volontariat (Dekker & Halman, 2003).

Mais dans notre cas, la définition du volontariat en gestion de crise proposée plus tôt est une base de départ, à partir de laquelle nous allons viser un autre objectif : **favoriser la compréhension de la diversité des formes de volontariat, en vue de permettre aux *gestionnaires de crise* de mieux les prendre en compte dans leurs schémas de réponse**. Les quatre dimensions restantes vont nous servir à étudier plus en détail les composantes du volontariat en vue de répondre à cet objectif.

4.5.2.2 Premier axe : degré d'affiliation

Comme observé par Bird et al. (2020), les volontaires en situation de crise peuvent être décrits selon leur niveau d'affiliation avec les systèmes institutionnels de gestion de crise. Ainsi, le volontariat lors d'une crise est généralement perçu et décrit selon deux profils antipodiques (voir section 2.3.2) :

— D'une part, le citoyen qui s'engage de manière anticipée et dont l'action est encadrée par un organisme connu s'inscrit dans les formes de volontariat que l'on peut qualifier d'***affilié***. Dans certains cas, la mobilisation du volontaire affilié peut même découler d'une demande spécifiquement formulée de la part d'un organisme. Le volontaire se

met alors à disposition de cet organisme pour réaliser une action encadrée, pour laquelle il est le plus souvent formé.

— D'autre part, le citoyen qui agit de manière spontanée, et donc en dehors de tout cadre formel, peut être qualifié de volontariat ***émergent***, également appelé volontariat spontané non-affilié (*Spontaneous Unaffiliated Volunteerism, SUV*). C'est en particulier à ces formes de volontariat que les médias sociaux donnent de la visibilité. Pour ces volontaires émergents, les motivations et les compétences des individus sont bien souvent inconnues, et leur intégration dans des systèmes formels s'avère généralement délicate.

Cependant, cette catégorisation binaire ne reflète pas la réalité du terrain. Entre le volontaire engagé maîtrisé et le spontané incontrôlé, il existe un panel de contributions citoyennes, plus ou moins faciles à percevoir, comprendre et intégrer. Les deux extrêmes présentés ci-dessus ne sont donc que des composantes d'un axe unique et continu de degrés de structuration des initiatives citoyennes.

À titre d'exemples, la première étude de cas présentée dans ce chapitre (section 4.2) montre l'action d'individus qui, en quête d'informations sur des proches, vont se réunir spontanément pour échanger des éléments de situation. Bien que rassemblés par l'intermédiaire des groupes Facebook thématiques, chaque individu participant à cette initiative émergente le fait à titre individuel, et rares sont les personnes présentes pour contribuer dans une dynamique de construction collective de l'information. Si l'on monte dans un niveau de structuration, l'étude de cas sur les *makers* pendant la crise Covid-19 (section 4.4) présente des initiatives citoyennes spontanées, certes, mais qui, du fait de la temporalité singulière de la crise, se sont progressivement organisées en groupes d'acteurs, avec des rôles définis, et des objectifs communs. Au fil de ces développements, certaines équipes ont même mis en place des procédures, des normes, un système logistique, des outils de gestion des stocks ou de comptabilité, organisant progressivement l'initiative vers une forme plus structurée. Comme cela a pu être observé pendant la crise de Covid-19, certaines communautés citoyennes se sont ensuite structurées en tant qu'association, ce qui implique la rédaction de statuts, la mise en place d'un règlement intérieur, d'une documentation des pratiques et des services proposés, la définition de rôles pour les volontaires au sein de l'association, ou encore la mise au point de formations pour les nouveaux volontaires. Enfin, à un niveau d'affiliation encore plus élevé, certaines communautés citoyennes structurées sont reconnues par des organismes officiels de sécurité civile. C'est le cas, par exemple, de VISOV, et d'autres organismes de volontaires numériques étudiés en section 4.3. Que ce soit à l'échelle d'une association ou d'une ONG, les organismes en question peuvent alors être mobilisés par les acteurs institutionnels, parfois au titre de conventions signées par les parties prenantes et indiquant les attentes envers chaque partenaire. En France, ces organismes peuvent également se trouver parmi les Associations Agréées par la Sécurité Civile (AASC), évoquées dans l'état de l'art en section 2.3.2, et donc être officiellement reconnues par la DGSCGC du ministère de l'Intérieur.

À partir de ces considérations, nous proposons un premier axe d'étude pour la prise en compte des formes de volontariat, qui correspond au **degré d'affiliation** dans lequel s'inscrit le volontariat. Cet axe correspond donc à une distribution continue, qui progresse de la structure la moins définie (volontariat émergent) vers la structure la plus officielle (volontariat affilié).

Bien que cet aspect puisse être représenté selon un axe continu, nous pouvons en distinguer quelques grandes catégories, de la moins structurée à la plus structurée :

— Le volontariat **individuel**, qui regroupe des formes d'action informelles, portées par des individus ou des groupes dont l'engagement est spontané, et qui poursuivent des objectifs personnels pour la réalisation de leur action.
— Le volontariat **collectif**, dont les acteurs s'organisent au sein d'un groupe pour répondre à des objectifs communs. Ils forment alors une communauté dont les intérêts sont communs, et les actions sont discutées et organisées entre les membres. Un tel groupe peut être créé spontanément et se rassembler pour coordonner les initiatives, ou exister depuis plus longtemps, et mettre en place une routine de fonctionnement au fil des crises.
— Le volontariat **structuré**, qui correspond à des groupes dont l'organisation est officialisée sous un statut, tel qu'une association. Cette structuration a généralement pour vocation de mettre en place une initiative à long terme, afin qu'elle évolue et gagne en efficacité au fil des évènements.
— Le volontariat **affilié** correspond à des formes de volontariat officiellement reconnues par le système de sécurité civile, et dont des directives existent pour définir formellement la collaboration entre ces communautés d'acteurs et les services institutionnels.

Ces degrés rejoignent d'une certaine manière les trois premiers profils d'utilisateurs des médias sociaux mis en avant par Houston et al. (2015) (voir section 2.2.3.2) : individus, communautés, organisations. Dans notre cas, nous distinguons pour les organisations le fait qu'elles soient reconnues par des autorités institutionnelles de gestion de crise (*affilié*) ou non (*structuré*).

À travers cet axe continu, se recoupent les dimensions 1 (niveau d'affiliation), 2 (niveau de spontanéité) et 3 (niveau de compétences) identifiées précédemment. En effet, si l'affiliation à une structure existante (dimension 1) est souvent mentionnée dans la littérature comme un critère déterminant de distinction entre des formes de volontariat, il s'avère que de nombreuses corrélations avec les dimensions 2 et 3 peuvent être observées. En effet, comme exposé en section 2.3.2, les notions d'affiliation (dimension 1) et d'anticipation (dimension 2) sont généralement employées conjointement, créant ainsi la notion de *SUV*, en opposition au volontaire affilié, et donc anticipé. D'autre part, la classification de Shaskolsky (1965) (voir Tableau 3) fait un rapprochement sémantique entre les notions d'anticipation (dimension 2) et de compétences (dimension 3). En effet, l'auteur considère qu'un citoyen disposant de compétences pour une tâche spécifique (par exemple, un médecin) sera considéré comme une forme de volontariat anticipé au moment du passage à l'acte, tandis qu'un citoyen agissant sans aucune compétence concernant la tâche accomplie sera considéré comme spontané pour cette tâche.

4.5.2.3 Deuxième axe : type de contribution

Liste des usages des médias sociaux par les volontaires

Parmi la liste de dimensions de classification du volontariat, il reste une dimension qui a vu le jour depuis une quinzaine d'années, et qui est aujourd'hui au cœur des études sur le volontariat en gestion de crise : la question des technologies numériques, et en particulier des

médias sociaux. Comme nous avons pu le voir dans les sections 4.2, 4.3 et 4.4, les médias sociaux sont le support d'action de nombreuses initiatives de la part des citoyens volontaires, et ils permettent bien souvent de communiquer sur des actions réalisées.

Sur ce point, on peut fréquemment observer dans la littérature une dichotomie nettement marquée entre le volontariat « traditionnel », qui consiste à se mobiliser physiquement sur le terrain de la crise, et un volontariat « nouveau », issu du développement des médias sociaux, qui voient émerger des initiatives en ligne, à distance du lieu de la crise. Ainsi, plusieurs travaux étudient ces formes de volontariat comme étant issues de deux mondes disjoints, avec d'un côté le monde « réel », et de l'autre le monde « virtuel ». Les médias sociaux constituent alors un nouvel univers, dont les citoyens – les volontaires numériques – sont des acteurs émergents, qu'il convient de comprendre pour les intégrer à la réponse. En ce sens, les plateformes technologiques sont perçues comme une frontière, catégorisant les formes de volontariat comme étant de l'un ou de l'autre de ces deux mondes.

Cependant, si l'on étudie plus en détail les situations de crise dans la littérature ou via une observation directe, il s'avère que la distinction entre monde « réel » et monde « virtuel » n'est pas toujours évidente. En effet, comment positionner un témoin d'une inondation qui partage une photo du niveau des eaux sur Twitter ? Comment interpréter l'utilisation du #PorteOuverte sur plusieurs plateformes au cours des attentats de Paris en 2015 pour inviter les personnes en quête d'hébergement ou de soutien ? Comment considérer l'action des *makers* dont la production et la distribution physique de matériel médical repose en grande partie sur une logistique permise par les médias sociaux ?

Ainsi, pour aider les gestionnaires de crise à mieux comprendre le volontariat, et par conséquent mieux pouvoir l'intégrer aux processus de réponse, il convient d'aller au-delà d'une distinction catégorique des volontaires selon si l'action réalisée se déroule en ligne ou non. De même, il faut mettre de côté la perception des médias sociaux comme un monde à part, au sein duquel agissent certains individus déconnectés de la « réalité ». Ici encore, ces travaux font écho à ceux de Paquienséguy (à paraître), dans le sens où les contributions en ligne ne sont pas qu'un prolongement des contributions sur le terrain. Les médias sociaux constituent à la fois un moyen de communication et le lieu de construction de certaines pratiques citoyennes. Ainsi, l'étude des pratiques citoyennes sur les médias sociaux permet d'identifier dans un sens plus large les contributions citoyennes qui peuvent être potentiellement bénéfiques pour les acteurs professionnels.

Comme nous l'avons vu dans l'état de l'art (section 2.2.3.3), plusieurs travaux de recherche étudient les usages des médias sociaux en situation de crise, et ce à différents niveaux de granularité. Parmi les niveaux les plus détaillés, nous proposons d'étendre les travaux de Houston et al. (2015), en proposant une liste des usages des médias sociaux par les citoyens en situation de crise. Pour ce faire, trois sources de données complémentaires ont été utilisées conjointement :

— Une revue de littérature pour identifier des cas d'étude de situations de crises passées décrivant l'usage des médias sociaux par les citoyens ;
— Les observations réalisées auprès des volontaires en temps réel, au cours des situations de crises pendant ce projet de recherche, ainsi que l'observation de l'activité des VISOV via les salles WhatsApp, ou au cours des exercices MACIV ;

— Les entretiens avec les volontaires présentés en introduction de ce chapitre, et dont la méthodologie est exposée en section 3.2.2. Indirectement, les entretiens menés auprès des professionnels de gestion de crise ont également permis de faire émerger certains comportements citoyens observés par les acteurs depuis la cellule de crise.

La revue de littérature a été menée à partir des bases de données Web of Science, Scopus et Google Scholar. Un processus itératif de sélection des mots-clés autour de trois thématiques (médias sociaux, usages, crise)[1], suivi d'une phase de tri et de sélection d'articles selon leur pertinence, ont permis d'aboutir à une liste de 22 articles présentés comme des revues de littérature, traitant des usages des médias sociaux en situation de crise. Sur la base de ces articles et de leurs références, un ensemble de cas d'étude au cours de situations de crises passées a été recueilli, et utilisé pour identifier les usages des médias sociaux décrits au cours de ces évènements.

Ces données bibliographiques ont été complétées avec un ensemble d'usages observés en temps réel ou recueillis au cours des entretiens. À partir de l'ensemble de ces éléments, une liste d'usages des médias sociaux liés à un contexte de crise a été élaborée via un processus de tri et de recoupement, afin d'aboutir à une liste la plus exhaustive possible de la diversité d'usages recherchés. Nous avons ici défini un usage des médias sociaux en situation de crise comme *« une manière pour un utilisateur de s'approprier les fonctionnalités des médias sociaux pour répondre à un besoin, qu'il soit explicitement formulé ou non »*. Bien que cette définition semble élémentaire, l'objectif était ici de favoriser le découpage des usages selon un niveau de granularité uniforme. Enfin, nous avons retenu uniquement les usages pouvant contribuer, de près ou de loin, de manière positive à la gestion d'une crise. Par conséquent, ont été mis de côté les usages considérés comme nuisibles, contre-productifs ou destructifs, tels que la désinformation ou le détournement de données.

L'étude a ainsi conduit à la création d'une liste de 46 usages, qui ont par la suite été triés et regroupés dans le but de faire émerger des catégories génériques, en fonction de ce que chaque usage apporte à la situation de crise. De plus, sur la base des données recueillies, et à partir des quatre niveaux d'affiliation identifiés précédemment, les acteurs potentiels de chaque usage ont été précisés. Ces résultats sont présentés au sein du Tableau 11. Pour chaque usage, un éventuel exemple de crise ainsi qu'une référence où cet usage a pu être observé sont indiqués.

[1] La requête effectuée couvre les trois thématiques suivantes :

Les médias sociaux : *(social AND (media OR platform* OR website*)) OR "social network* site*"*

Les usages de ces médias : *use* OR usage* OR using OR practice**

Le contexte de crise : *crisis OR crises OR disaster* OR emergency OR emergencies*

Tableau 11. Liste d'usages des médias sociaux par les volontaires, et classification selon le type de contribution

Catégorie	Usage des médias sociaux	Individus	Collectifs	Structures	Affiliés	Exemple	Référence
INFORMATION	Communiquer hors période de crise	✓	✓	✓	✓		(Kavanaugh et al., 2012)
	Mener des campagnes de prévention			✓	✓		(Lindsay, 2011)
	Alerter en cas de crise	✓	✓	✓	✓	2004, tsunami, Océan Indien	(Samarajiva, 2005)
	S'abonner/Suivre des comptes en ligne	✓	✓	✓	✓		(Norris et al., 2008)
	Communiquer des bonnes pratiques		✓	✓	✓		(Olteanu et al., 2015)
	Promouvoir une initiative / un moyen d'aider	✓	✓	✓	✓	2009, typhon, Taiwan	(Huang et al., 2010)
	Rechercher des informations sur la situation	✓	✓	✓	✓	2011, inondations, Australie	(Bunce et al., 2012)
	Demander des informations sur la situation	✓	✓	✓	✓	2017, ouragan, Cuba	(Batard et al., 2018)
	Publier des informations sur la situation	✓	✓	✓	✓	2009, inondations, États-Unis	(Vieweg et al., 2010)
	Relayer/Partager de l'information	✓	✓	✓	✓	2009, incendie, OK., États-Unis	(Starbird & Palen, 2010)
	Être informé (passif)	✓	✓	✓	✓		(Liu et al., 2011)
	Communiquer sur les actions menées	✓	✓	✓	✓		(Veil et al., 2011)
	Informer de son état ou sa localisation	✓				2011, séisme-tsunami, Japon	(Acar & Muraki, 2011)
	Exprimer des émotions, préoccupations, vœux	✓	✓	✓	✓	2007, fusillade, VA, États-Unis	(Vicary & Fraley, 2010)
	Travailler une image ou une réputation		✓	✓	✓	2010, explosion pétrolière, Golfe du Mexique	(Muralidharan et al., 2011)
	Lire les actualités, s'informer	✓	✓	✓	✓		(Liu et al., 2011)
CONNAISSANCE	Organiser des connaissances	✓	✓	✓	✓	2005, ouragan, États-Unis	(T. Murphy & Jennex, 2006)
	Détecter et signaler des crises	✓	✓	✓	✓	Feux de forêt	(Slavkovikj et al., 2014)
	Former à l'utilisation des médias sociaux		✓	✓	✓		(Abbasi et al., 2012)
	Regrouper des informations (schémas, carto…)	✓	✓	✓	✓	2011, séisme, Japon	(J.-Y. Jung & Moro, 2014)
	Trier/Filtrer des données	✓	✓	✓	✓	2011, incendie, Canada	(St. Denis et al., 2012)
	Visualiser des données	✓	✓	✓	✓	2010, séisme, Haïti	(Zook et al., 2010)
	Analyser/Vérifier des données	✓	✓	✓	✓	2007, fusillade, VA, États-Unis	(Palen et al., 2009, p. 200)
	Rediriger vers des sources d'information	✓	✓	✓	✓	2010, inondations, Pakistan	(Murthy & Longwell, 2013)
	Étudier les préoccupations, l'opinion publique	✓	✓	✓	✓		(Veil et al., 2011)
	Assurer la couverture médiatique des évts.			✓	✓	2001, séisme, Inde	(Kodrich & Laituri, 2005)
	Discuter/Débattre sur les évènements	✓	✓			2009, 2011, inondations, Arabie Saoudite	(Al-Saggaf & Simmons, 2015)
	Pratiquer l'usage des médias sociaux	✓	✓	✓	✓		(Abbasi et al., 2012)
ORGANISATION	Animer une communauté	✓	✓	✓	✓	2015, crise migratoire, Europe	(Zettl et al., 2017)
	Faire un appel aux volontaires		✓	✓	✓	2011, inondations, Thaïlande	(Kaewkitipong et al., 2012)
	Identifier des initiatives et moyens d'aider	✓	✓	✓	✓	2009, typhon, Taiwan	(Huang et al., 2010)
	Former les volontaires		✓	✓	✓		(Starbird & Palen, 2013)
	Attribuer des tâches aux volontaires	✓	✓	✓	✓		(Neubauer et al., 2013)
	Coordonner des actions/initiatives	✓	✓	✓	✓	2013, inondations, Allemagne	(Kaufhold & Reuter, 2017)
	Consulter des experts		✓	✓	✓	2011, séisme, Haïti	(Yates & Paquette, 2011)
	Mener une collecte de fonds	✓	✓	✓	✓	2011, séisme-tsunami, Japon	(Okada et al., 2017)

	Créer/Réunir une communauté	✓	✓			2011, inondations, Italie	(Rizza & Pereira, 2014)
	Améliorer l'organisation de la réponse		✓	✓	✓		(Briones et al., 2011)
OPÉRATION	S'enregistrer comme volontaire	✓					(Lovejoy & Saxton, 2012)
	Demander de l'aide	✓	✓	✓	✓	2011, séisme, Japon	(Acar & Muraki, 2011)
	Proposer son aide	✓	✓	✓	✓	2008, séisme, Chine	(Seo et al., 2012)
	Se porter volontaire (réponse à une demande)	✓	✓	✓	✓		(Whittaker et al., 2015)
	Apporter un soutien moral	✓	✓	✓	✓	2011, cyclone, Australie	(Taylor et al., 2012)
	Participer à une collecte de fonds	✓	✓	✓	✓	2010, séisme, Haïti	(Lobb et al., 2012)
	Participer à des recherches en ligne	✓	✓	✓	✓	2010, séisme, Haïti	(Gao et al., 2011)
	S'engager spontanément	✓					(Barraket et al., 2013)

Typologie des contributions citoyennes

Comme indiqué dans le Tableau 11, les usages ont été classés selon le type de contribution à la gestion de crise. En effet, pour aller au-delà de la simple distinction entre le volontariat physique et le volontariat numérique, il est apparu important de distinguer les contributions citoyennes selon les aspects de la gestion de crise qui bénéficient de ces contributions.

En effet, les études de cas détaillées dans les sections précédentes permettent d'identifier différents types de contribution parmi l'ensemble des initiatives citoyennes observées. Par exemple, sur les groupes Facebook au cours du passage de l'ouragan Irma, les citoyens qui relaient simplement des informations brutes (sur l'état des hôtels, la situation sur place) participent à la diffusion de cette information, alors que d'autres, qui rassemblent ces informations pour effectuer des bilans quotidiens, combinent plusieurs informations pour construire des éléments de connaissance plus complets. De même, lorsque les volontaires VISOV partagent des directives ou des consignes sur leurs comptes, il s'agit de simple circulation d'information, alors que lorsqu'ils trient, analysent, vérifient, rassemblent, ou cartographient du contenu à destination de la cellule de crise, il s'agit là de construire une image plus détaillée de la situation. Enfin, pour ce qui est des *makers*, comme nous avons pu le voir, l'ambition sous-jacente à l'initiative n'est pas d'ordre informationnel. Dans ce cas, la gestion de cagnottes participatives, ou la mise en place d'un système logistique de production de masques ou de visières via l'usage des médias sociaux correspond à une organisation des opérations de réponse. Enfin, la mobilisation au sein d'une communauté de *makers*, ou le fait de proposer son aide à des organismes dans le besoin constitue une initiative dont l'ambition est tournée vers l'action.

Ainsi, les quatre dimensions identifiées pour rassembler ces types d'usage des médias sociaux constituent notre deuxième axe d'analyse des formes de volontariat en situation de crise : le **type de contribution** apportée par le volontariat. Ces types de contribution sont détaillés dans les paragraphes qui suivent.

L'**information** regroupe la grande majorité des contributions citoyennes, car elles comprennent une part importante de contributions passives à la gestion de crise, c'est-à-dire de simples diffusions et réceptions d'informations dont l'apport à la gestion de crise n'est pas conscientisé. Ces contributions reposent sur la nature même des médias sociaux, c'est-à-dire qu'elles permettent le partage d'informations entre des utilisateurs divers, en élargissant l'approche traditionnellement descendante de la communication de crise à une communication horizontale et multi-niveaux (J.-Y. Jung & Moro, 2014). Ces contributions regroupent le

partage de conseils, de mesures de prévention ou de préparation, la publication et le partage d'informations sur les évènements, ainsi que le fait de bénéficier d'informations et d'expériences de la part des autres contributeurs.

La construction de la **connaissance** constitue un deuxième niveau de traitement de l'information. Il s'agit de la mise en commun de plusieurs informations dans le but de tirer des enseignements plus globaux sur la situation. La construction de la connaissance bénéficie de la distribution de la capacité de compréhension entre les individus, leurs outils et leurs ressources (Starbird, 2013). Basées sur la prolifération de contenu généré par les utilisateurs, et grâce à de nombreuses fonctionnalités offertes par les médias sociaux, ces contributions consistent à agréger, filtrer, visualiser et analyser le flux d'informations, pour en tirer des éléments de connaissance. Ainsi, ces usages participent indirectement à aider les individus à faire sens des évènements (Bubendorff & Rizza, 2020; Wolbers & Boersma, 2013). Grâce aux médias sociaux, ces usages ont vu l'émergence de nombreux individus, communautés et organisations de volontaires numériques (les VISOV en sont un bon exemple) qui s'entraident et soutiennent les gestionnaires de crise à gagner en compréhension de la situation (Fathi et al., 2020; Starbird & Palen, 2013).

L'**organisation** permet d'orchestrer les opérations de réponse à une crise, à partir d'une compréhension de la situation. Tout comme le feraient les acteurs institutionnels en cellule de crise, ces contributions citoyennes permettent de planifier, décider et coordonner des actions à mener. Qu'elles prennent place au sein d'un groupe Facebook, d'un serveur Discord, ou de n'importe quel autre outil, ces contributions exploitent le potentiel des médias sociaux pour faciliter et renforcer les liens sociaux, et donc contribuer à la construction de communautés résilientes (Dufty, 2012). Parmi ces contributions, on retrouve la création, l'animation et le suivi du fonctionnement au sein des communautés pour mieux faire face aux situations de crise, ainsi que la coordination des tâches pour assurer une orchestration optimale de la réponse.

L'**opération**, enfin, correspond à des contributions sur les médias sociaux qui visent à soutenir directement des opérations en vue de répondre à la crise. Depuis quelques années, les modes d'action directe de la part des citoyens sont soutenus par de nombreuses applications numériques destinées à faciliter la mobilisation de volontaires disposant de compétences en particulier (voir dans l'état de l'art, section 2.5.2.4). Ces usages mettent en évidence l'apport des médias sociaux comme facilitateurs d'engagement volontaire, lieux d'émergence d'initiatives, ou encore outils de soutien aux populations affectées. Ces contributions sont épaulées par les contributions d'*organisation*, sans lesquelles elles ne seraient qu'un pêle-mêle d'initiatives éparses.

Il est intéressant ici de remarquer que les types de contributions identifiées recoupent en partie une typologie des formes de volontariat émergent présentée par Stallings et Quarantelli dès 1985. En effet, les auteurs identifient trois types de groupes émergents de citoyens en temps de crise : i) les groupes d'évaluation des dommages (*damage assessment groups*) qui, bien que purement hors-ligne en 1985, se placent parmi les contributions de type *information* dans notre classification, ii) les groupes opérationnels (*operations groups*), équivalents de notre quatrième type de contributions, et iii) les groupes de coordination (*coordinating groups*) qui émergent au cours de crises à la temporalité plus étendue, pour définir et organiser les

opérations de réponse (Stallings & Quarantelli, 1985). On observe alors que les contributions qui viennent rassembler des informations pour construire la *connaissance* sont absentes de la typologie de Stallings et Quarantelli, ce qui illustre l'absence de place pour ces contributions citoyennes en 1985, là où les médias sociaux aujourd'hui permettent l'émergence d'une multitude d'initiatives de ce type.

4.5.2.4 Cartographie des formes de volontariat

Ainsi, les sections 4.5.2.2 et 4.5.2.3 nous ont amenés à définir deux axes visant à proposer aux gestionnaires de crise une meilleure vision et une meilleure compréhension de la diversité d'initiatives citoyennes, et donc de volontaires à potentiellement intégrer dans leurs processus de réponse aux crises. Le premier axe (*degré d'affiliation*) caractérise le profil du volontaire, et le deuxième axe (*type de contribution*) détermine de quelle manière il contribue à la gestion de crise.

L'intersection de ces deux axes d'étude du volontariat en gestion de crise permet de dresser une cartographie de la diversité des formes de volontariat qui peuvent être perçues par les gestionnaires de crise via l'intermédiaire des médias sociaux. Cette cartographie est présentée en Figure 31, et des exemples de volontaires sont proposés pour illustrer chaque intersection entre les composantes des deux axes. Une fois de plus, il est important de préciser que ces deux axes sont continus. Ainsi, leur décomposition, et donc les typologies identifiées sur chaque axe n'existent que dans le but de faciliter la lecture de cette cartographie en mettant en lumière des profils génériques de volontaires, illustratifs de l'étendue et de la diversité des compétences citoyennes proposées en situation de crise. Cette cartographie constitue une version améliorée et complétée des travaux publiés pour la conférence ISCRAM en 2019 (Batard, Rizza, et al., 2019).

Degré d'affiliation \ *Type de contribution*	Information	Connaissance	Organisation	Opération
Individuel	*Publication d'une photo de la crise sur son fil Twitter*	*Gestion d'un groupe Facebook pour partager des informations*	*Individu qui assigne des tâches à d'autres volontaires*	*Accueil spontané de victimes chez soi*
Collectif	*Partage de contenu sur la circulation routière (ex : groupes Facebook InfoRadar)*	*Contribution à la rédaction d'un article Wikipédia sur la crise*	*Groupe Facebook pour la coordination d'une distribution de nourriture ou de biens*	*Aide à des équipes de recherche-sauvetage non-officielles*
Structuré	*Participation à une opération de crowdsourcing (ex : Ushahidi)*	*Participation à des réseaux citoyens d'analyse d'information (ex : Suricate Nat)*	*Organisation d'une production de ressources au sein d'un réseau de FabLabs*	*Engagement au sein d'un réseau de mobilisation citoyenne*
Affilié	*Relai de publications institutionnelles via le compte VISOV*	*Mise en place d'une cartographie collaborative et du classeur partagé VISOV*	*Planification des opérations de réponse au sein d'une AASC*	*Participation à des actions en tant que volontaire de la Croix-Rouge*

Figure 31. Cartographie des formes de volontariat observables sur les médias sociaux, à destination des gestionnaires de crise

Pour compléter ces exemples, la Figure 32 présente un positionnement des formes de volontariat étudiées dans les sections 4.2, 4.3, et 4.4 au sein de la cartographie des formes de volontariat. Sur cette figure, on peut observer que, bien que réalisées sur des groupes Facebook, les initiatives observées pendant le passage de l'ouragan Irma à Cuba ont été positionnées en tant que formes de volontariat individuel. En effet, comme nous avons pu l'observer, chaque contribution sur ces groupes Facebook était avant tout réalisée à titre individuel, et mis à part quelques consignes de publication suggérées par certains utilisateurs, peu de structure était observable au sein des échanges.

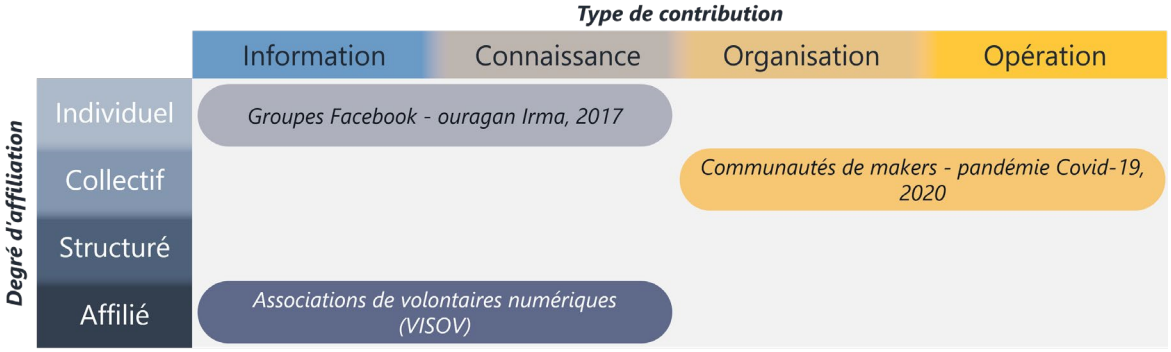


Figure 32. Positionnement des formes de volontariat étudiées en sections 4.2, 4.3 et 4.4, au sein de la cartographie

4.5.3 Les médias sociaux : bien plus que des canaux d'information

À travers les quatre types de contributions citoyennes présentées dans cette cartographie, émerge une réflexion importante : si les médias sociaux constituent indubitablement de puissants outils de diffusion d'information, leur usage par les citoyens ne se réduit pas uniquement à cet aspect. En effet, comme il est fréquemment observé au sein de la littérature, et d'autant plus marqué à travers le point de vue des professionnels (nous détaillerons cet aspect dans le Chapitre 5), les médias sociaux sont souvent réduits à leur simple apport en termes de circulation d'information pour la communication de crise, ou pour la construction de la *Common Operational Picture* (*COP*) pour la cellule de crise. Là où les contributions qui participent à la compréhension de la situation (*information*, *connaissance*) sont généralement les premières à venir à l'esprit des gestionnaires de crise sur la question de la prise en compte des médias sociaux, les contributions qui mènent à une action de la part des volontaires (*organisation*, *opération*) sont généralement oubliées ou trop peu comprises par ces acteurs.

À titre d'exemple, on peut citer l'étude de Jung et Moro (2014), qui identifient cinq fonctionnalités des médias sociaux en gestion de crise : la communication interpersonnelle, la communication de groupe, les chaînes d'information médiatique, la diffusion d'informations auprès du public, et le partage d'informations des individus vers les médias, les gouvernements et le public. Là où ces fonctionnalités sont identifiées uniquement du point de vue des médias sociaux comme lieux de circulation de l'information, nous proposons d'étendre l'analyse des fonctionnalités des médias sociaux à tout le panel d'usages qui en sont faits.

En effet, d'après les types de contributions identifiés précédemment, si les gestionnaires de crise se limitent à observer les médias sociaux comme des lieux où l'information circule et se construit, alors ils passent à côté de la moitié des types de contributions citoyennes sur ces plateformes : la mise en pratique d'actions de la part des volontaires, et leur planification, coordination et suivi. Si l'on prend l'exemple de la pandémie de Covid-19, une telle approche des contributions citoyennes via les médias sociaux reviendrait à seulement suivre les témoignages individuels ou les cartographies collaboratives de suivi des cas, mais passerait à côté des nombreuses initiatives mises en place avec le soutien des médias sociaux, comme les réseaux logistiques déployés par les communautés de *makers*.

Ainsi, il convient ici de mettre en lumière la multiplicité des fonctionnalités des médias sociaux, et donc les divers rôles que ces outils peuvent adopter selon l'usage qui en est fait par

les citoyens. De la cartographie présentée en Figure 31, on ressort quatre aspects majeurs du rôle joué par les médias sociaux entre les mains des citoyens. Entre les mains des citoyens, les médias sociaux peuvent alors jouer le rôle de :

- **Canaux de circulation de l'*information*** : ce rôle correspond à l'inscription des médias sociaux en tant que « nouveaux médias », et donc de nouvelles passerelles de circulation de données entre des acteurs multiples ;
- **Outils de construction de la *connaissance*** : via leurs fonctionnalités, les médias sociaux permettent un regroupement et un traitement détaillé du flot d'informations qui y circulent, facilitant alors leur interprétation pour la construction de connaissance ;
- **Plateformes d'*organisation* de la réponse** : du fait de leur nature « sociale », les médias sociaux sont le lieu d'émergence et d'animation de communautés citoyennes, permettant l'élaboration de plans d'action pour répondre à des objectifs communs ;
- **Supports des *opérations* de réponse** : présents au quotidien auprès de milliards d'individus, les médias sociaux accompagnent les citoyens dans leurs actions, favorisant leur mise en place, leur réalisation et leur suivi.

Ces considérations permettent de mettre en avant le fait que les médias sociaux ont transformé de plusieurs manières le volontariat en gestion de crise :

- En tant que canaux de circulation de l'information, ils ont permis la démultiplication des formes de volontariat de type « groupes d'évaluation des dommages » de Stallings et Quarantelli (1985), faisant de tout citoyen un potentiel vecteur d'informations sur la situation de crise, et renforçant ainsi la pertinence de l'information citoyenne depuis le terrain de la crise. De plus, ils permettent à tout citoyen de s'informer sur la situation et les besoins de la crise, favorisant l'émergence de nombreuses autres contributions.
- En tant qu'outils de construction de la connaissance, ils ouvrent la voie à de nombreuses formes d'engagement numérique, permettant aux communautés de participer à la création d'une connaissance commune, là où la gestion de la connaissance sur la situation de crise avant les médias sociaux était essentiellement une affaire d'acteurs institutionnels.
- En tant que plateformes d'organisation de la réponse, ils permettent à de nombreuses communautés de s'équiper d'outils efficaces que les utilisateurs peuvent s'approprier pour coordonner leur réponse. Ils proposent ainsi aux communautés un lieu d'échange, de planification et de suivi des opérations, renforçant la résilience collective.
- En tant que supports de l'action, ils donnent de la visibilité à de nombreuses initiatives qui existent en dehors d'internet, et permettent à chacun de se mobiliser et d'en informer la communauté via des applications dédiées, pour répondre à un besoin identifié sur une situation.

Par l'intermédiaire de ces fonctionnalités mises à disposition des citoyens, les médias sociaux ont ainsi participé à l'unification de certaines formes de volontariat émergentes autour de communautés partageant des intérêts communs. Cette mise en relation des volontaires a favorisé la croissance de certaines communautés et leur structuration, faisant alors des citoyens des contributeurs au cœur du dispositif de gestion de crise.

4.6 Conclusion du chapitre

Ce chapitre, initié par la question de recherche « **Comment les médias sociaux reconfigurent-ils l'engagement citoyen en situation de crise ?** » présente l'étude de plusieurs formes d'engagement citoyen soutenues par les médias sociaux. À partir de trois études de cas sur des initiatives citoyennes menées au cours de situation de crise, nous avons pu observer la diversité de manières dont les citoyens s'approprient ces médias pour répondre à leurs besoins :

— Au cours du passage de l'ouragan Irma à Cuba en 2017, des groupes Facebook ont permis à des citoyens de se réunir pour partager de l'information au sujet des dégâts et des personnes sur place. Cette initiative spontanée montre la rapidité avec laquelle des outils sont mis à profit pour répondre à un besoin informationnel non comblé par d'autres médias. Bien que restant amateures, ces initiatives ont ainsi permis à de nombreuses personnes de s'entraider et s'apporter un soutien moral (section 4.2).

— Le suivi de l'association de volontaires numériques VISOV entre 2018 et 2020 a permis de mettre en lumière le fonctionnement de cette communauté citoyenne experte, structurée autour d'un objectif : combler le manque de suivi des médias sociaux par les cellules de crise. Bien que généralement reconnue comme un intermédiaire de confiance entre professionnels et citoyens, son avenir est questionné en regard de l'évolution d'organismes similaires aux États-Unis. Dans le pire des cas, VISOV pourrait se déstructurer, par perte de son statut privilégié auprès des institutions ou par manque d'intérêt des bénévoles. Dans le meilleur, VISOV pourrait continuer à accompagner l'adoption progressive des médias sociaux en cellule de crise, et constituer un partenaire reconnu à l'échelle nationale pour soutenir le traitement des MSGU en cas d'évènement majeur (section 4.3).

— Au cours de la pandémie de Covid-19, des communautés de *makers* ont vu le jour et se sont organisées pour répondre au besoin en matériel médical. Les entretiens menés auprès de plusieurs volontaires ont permis d'exposer le rôle des médias sociaux pour soutenir des initiatives citoyennes au-delà des plateformes. La mise à profit des diverses fonctionnalités de ces plateformes a ainsi permis aux communautés de *makers* d'assurer une réponse logistique à échelle locale, tout en diffusant des méthodes et des pratiques à échelle nationale, voire internationale (section 4.4).

Ces études de cas, complétées par une revue de littérature sur la diversité des usages des médias sociaux en situation de crise, ont permis de dresser une cartographie des formes de volontariat. Fondée sur l'intersection entre le degré d'affiliation et le type de contribution, cette cartographie vise à présenter aux gestionnaires de crise la diversité de contributions citoyennes qui peuvent être observées sur les médias sociaux, en vue de potentiellement les intégrer aux processus de réponse.

De plus, cette cartographie met en avant la pluralité de rôles joués par les médias sociaux. Non seulement reconnus pour leur contribution à la circulation de l'information et la construction de la connaissance, ils participent également en tant que plateformes d'organisation de la réponse, et supports des opérations citoyennes. Et au-delà des multiples rôles des médias sociaux, c'est la diversité des formes de volontariat qui est mise en avant. Le citoyen est non seulement contributeur de la gestion de crise sur le plan informationnel, mais

c'est également un potentiel acteur de la réponse, dont la contribution peut bénéficier à la cellule de crise.

Ces résultats visent ainsi à aider les gestionnaires de crise à i) percevoir l'étendue du panel d'initiatives auxquelles ils peuvent faire face au cours d'une crise, ii) comprendre que l'intégration du potentiel des médias sociaux en cellule de crise peut aller bien au-delà de la simple description d'une situation de crise, et iii) identifier les lieux potentiels de la collaboration avec les citoyens, pour penser la gestion des crises de demain. Intégrer les médias sociaux en situation de crise, c'est certes prendre en compte ces nouvelles sources d'information, mais c'est également se tourner vers l'ensemble des volontaires qui y contribuent, et potentiellement les intégrer dans un système collaboratif sur plusieurs aspects de la réponse : prévention, diffusion de l'information, construction d'une vision commune, coordination des ressources et des moyens, suivi des interventions, ou encore coordination de volontaires spontanés.

Chapitre 5.
Pratiques institutionnelles : informations MSGU et actions citoyennes

Les équipes, même si elles sont dopées dès le matin et qu'elles courent le 100 mètres en 6 secondes, elles n'iront jamais aussi vite que les réseaux sociaux.

— Acteur institutionnel, préfecture départementale (2019)

5.1 Introduction

Le Chapitre 4 a permis d'étudier en quoi l'engagement citoyen en situation de crise est reconfiguré par les usages des médias sociaux. Ce Chapitre 5, quant à lui, se tourne vers les institutions chargées de la sécurité civile en France, et en particulier les Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS), et leur organe opérationnel pour la gestion de crise, le Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS).

Comme présenté dans l'état de l'art (section 2.4), l'intégration du potentiel des Médias Sociaux pour la Gestion d'Urgence (MSGU) en cellule de crise est freinée par divers facteurs (cognitifs, techniques, communicationnels, organisationnels, juridiques). De plus, cette prise en compte de sources d'information émergentes et des actions citoyennes pose précisément la question de la prise en compte du citoyen comme potentiel contributeur à la chaîne de réponse. Intégrer les contributions citoyennes, c'est d'une part, intégrer les médias sociaux pour capter les contributions informationnelles, et d'autre part, intégrer les initiatives citoyennes pour tirer profit des contributions opérationnelles.

Ainsi, ce Chapitre 5 étudie les pratiques des acteurs professionnels sur ces deux aspects. Il est porté par la question de recherche :

Question 2 :

Comment les pratiques des professionnels de gestion de crise s'adaptent-elles à ces évolutions ?

Cette question de recherche a précédemment été déclinée en sous-questions, qui vont guider les sections de ce chapitre :

— Quelle est l'attitude des acteurs des SDIS vis-à-vis des enjeux apportés par les médias sociaux ?

— Comment ces acteurs professionnels perçoivent-ils les initiatives citoyennes au-delà des médias sociaux ?

Pour répondre à ces questions, les résultats de ce chapitre s'appuient sur des entretiens conduits entre 2018 et 2020 avec des acteurs de la sécurité civile, et en particulier au sein des SDIS. Les acteurs rencontrés sont rappelés dans le Tableau 12, et présentés selon leur organisme de rattachement. On y retrouve représentés un acteur de la direction des sapeurs-pompiers à la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises (DGSCGC), ainsi que divers profils d'acteurs au sein des SDIS du Var (83), du Gard (30), et du Tarn (81). Les acteurs des identifiants 3 à 6 ont été rencontrés au sein d'un focus group (voir méthodologie, section 3.2.5), permettant une confrontation et une complémentarité des points de vue avec des acteurs ayant exercé diverses fonctions (opérateur CTA, chef de salle CODIS, officier CODIS, service communication, cadre MSGU, commandant des opérations de secours). Enfin, l'activité du SDIS 83 a pu être observée au cours de l'exercice 1 du projet MACIV (voir méthodologie, section 3.2.4.2), afin d'étudier le suivi des données MSGU par les acteurs institutionnels, ainsi que l'organisation de la chaîne de réponse, coordonnée entre le SDIS et ses partenaires.

Tableau 12. Sociographie des enquêtés - Acteurs institutionnels

Id.	Organisme	Fonctions occupées
1	DGSCGC	Chargé de missions nouvelles technologies numériques (Direction des sapeurs-pompiers) Chef de salle de suivi et coordination (COGIC)
2	SDIS 83	Chef de Centre d'Incendie et de Secours (CIS) Officier CODIS / Responsable du CTA, Formateur de la cellule MSGU
3		Officier CODIS, Cadre MSGU, Membre du service communication SDIS
4		Chef de salle CODIS
5		Chef de colonne (Commandant des Opérations de Secours), Officier CODIS
6		Officier CODIS
7	SDIS 30	Cadre MSGU, Community Manager, Responsable communication réseaux sociaux Opératrice CTA-CODIS
8	SDIS 81	Chef du pôle opérationnel

Au sein de ce chapitre, la section 5.2 présente le fonctionnement générique d'un SDIS et de sa cellule de crise, le CODIS, à partir des observations et échanges avec des acteurs institutionnels. La section 5.3 s'intéresse au positionnement des SDIS vis-à-vis des médias sociaux, en tant que plateformes de circulation d'information. Enfin, la section 5.4 étudie la perception et la prise en compte des initiatives citoyennes par les acteurs des SDIS.

En ce sens, si l'on se réfère aux termes de la cartographie des formes de volontariat observables sur les médias sociaux, construite au Chapitre 4 (section 4.5.2.4, Figure 31) et rappelée en Figure 33 :

— La section 5.3 se tourne vers la perception par les services de secours de l'usage des médias sociaux comme canaux de circulation d'information et outils de construction de la connaissance ;
— La section 5.4 s'intéresse à la prise en compte par les SDIS des citoyens comme potentiels acteurs et organisateurs de la réponse, contributions qui deviennent plus accessibles et visibles par leur mobilisation des médias sociaux.

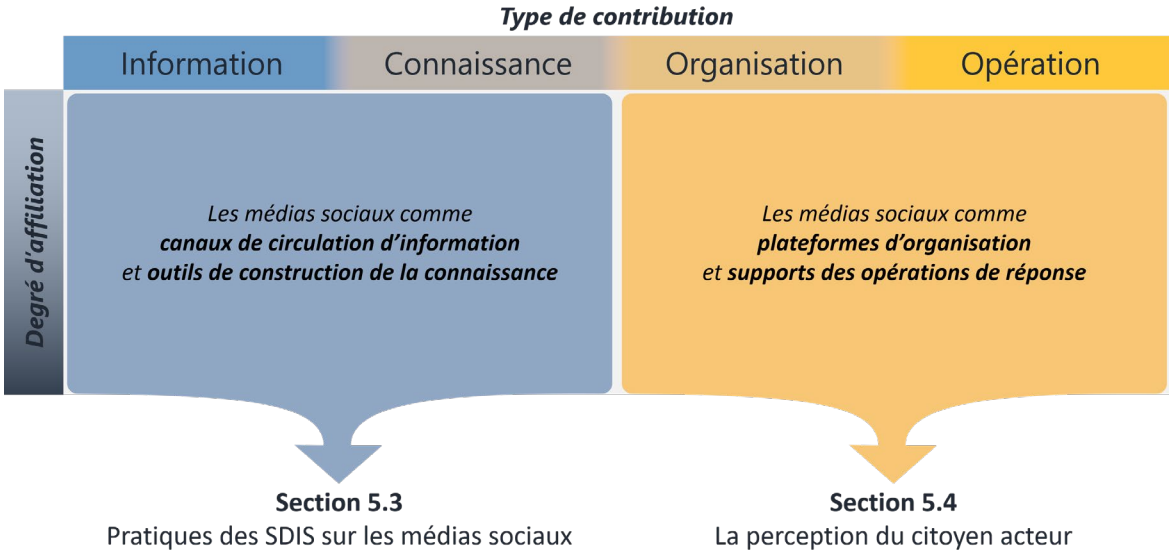


Figure 33. Positionnement thématique des sections du chapitre sur la cartographie des contributions citoyennes via les médias sociaux

Cette distinction des potentiels bénéfices apportés par les médias sociaux s'est en effet avérée indispensable pour étudier les pratiques des professionnels de sécurité civile. Comme il est détaillé dans ce chapitre, il existe pour les professionnels une distinction nette entre le citoyen qui utilise les médias sociaux et contribue, sciemment ou non, sur le plan de l'information et de la connaissance (que l'on choisit de qualifier de « citoyen informateur »), et le citoyen qui se sert des médias sociaux comme supports de l'organisation des opérations de réponse (que l'on choisit de qualifier de « citoyen acteur »).

Enfin, rappelons ici que tout au long du chapitre comme dans le document en général, une distinction est faite entre les termes d'*information*, de *renseignement* et de *connaissance*. Les termes information et renseignement sont empruntés au vocabulaire des acteurs des SDIS, qui distinguent en cela la transmission de données d'urgence par les citoyens (*informations*, qui restent à vérifier), et la transmission d'éléments de la situation par les professionnels en reconnaissance sur le terrain ou par les partenaires (*renseignement*, considéré comme fiable). De plus, la séparation entre les termes information et connaissance découle des termes employés pour construire la cartographie des contributions citoyennes, rappelée de manière simplifiée en Figure 33. Ainsi, la connaissance, qui n'est pas un terme tiré du vocabulaire professionnel, désigne l'agrégation de données sur la situation de crise, afin d'alimenter la conscience de la situation (*situation awareness*).

5.2 Le SDIS : structure, interactions et partenaires

5.2.1 Un dispositif au cœur de la gestion de crise

Comme présenté en section 1.2.1.3, le SDIS est l'un des maillons essentiels de la chaîne de réponse opérationnelle. Avec le Centre de Traitement de l'Alerte (CTA) qui lui est rattaché, il constitue le principal point d'entrée de l'information destinée à comprendre la situation, afin de coordonner les opérations de secours. De plus, étant donné les missions qui leur sont attribuées (section 1.2.1.3), les services des SDIS sont directement rattachés aux opérations de secours sur le terrain, et donc en contact fréquent avec les citoyens sur le lieu des évènements.

Cette position centrale dans la chaîne de réponse opérationnelle fait du SDIS un acteur essentiel pour questionner l'adoption des médias sociaux en cellule de crise, ainsi que pour étudier la perception des initiatives citoyennes par ces acteurs. Un schéma organisationnel présenté en Figure 34, pour illustrer la position du SDIS et de ses composantes (CTA, CODIS) au sein de la réponse opérationnelle.

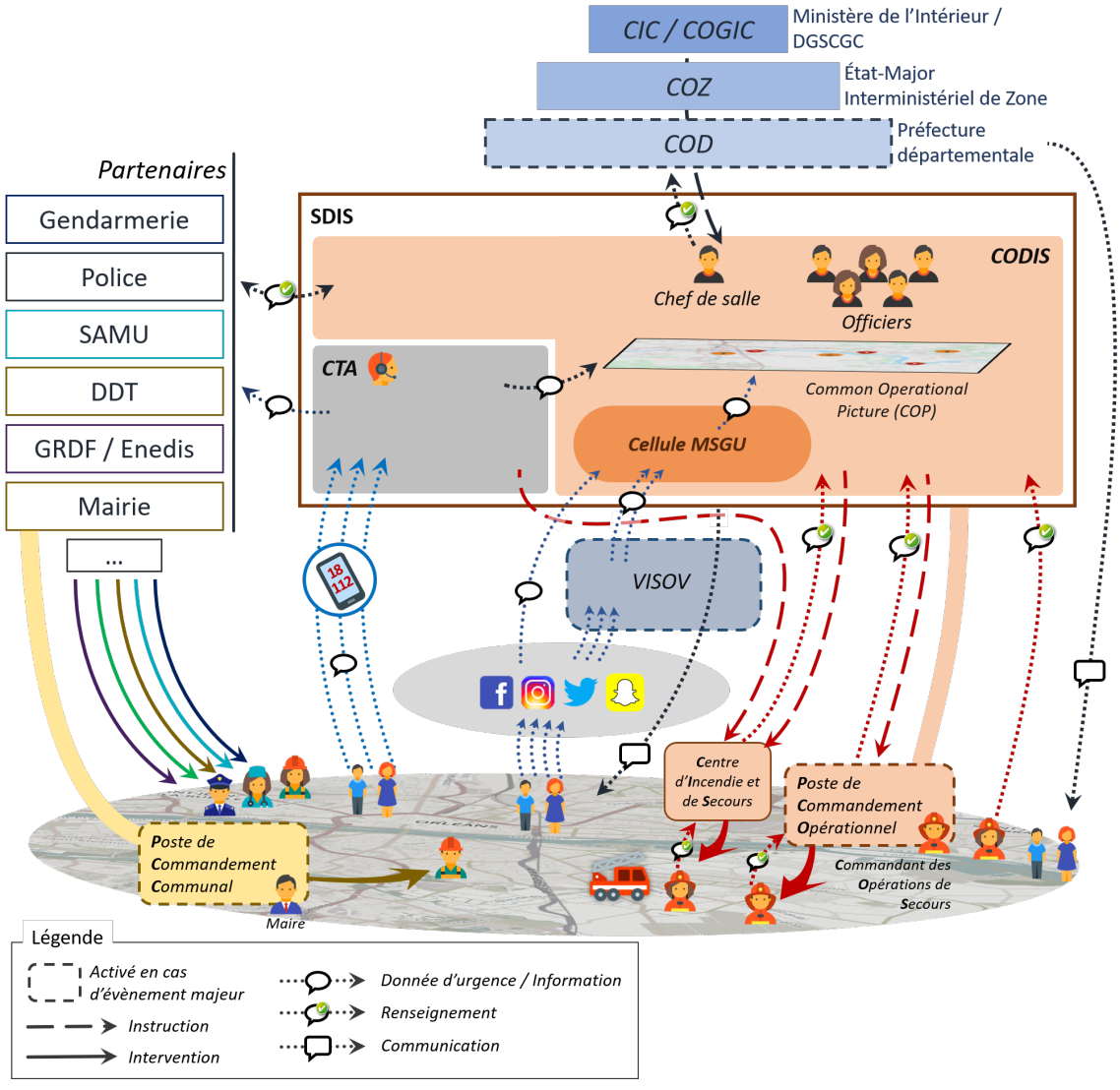


Figure 34. Schéma organisationnel et circuits d'information pour la réponse opérationnelle d'un SDIS, inspiré du fonctionnement du SDIS 83

Bien que grandement inspiré des observations et entretiens au sein du SDIS 83, ce schéma se présente comme une architecture générique des chaînes informationnelles et opérationnelles entre les différentes parties prenantes à une réponse de crise de sécurité civile.

Dans le cadre de leurs missions, et afin de comprendre les enjeux de l'intégration des contributions citoyennes dans les pratiques des SDIS, nous avons choisi de présenter leur activité selon les trois axes suivants, qui seront détaillés dans les sections 5.2.2, 5.2.3 et 5.2.4 :

— La **remontée d'information** et de renseignements depuis le terrain de la crise, en vue de comprendre la situation (voir *Common Operational Picture (COP)* et *situation awareness*, section 2.4.2 (Endsley, 1995; Joint Chiefs of Staff, US DoD, 2001)), illustrée par les flèches en pointillés montantes sur la Figure 34 ;
— La **coordination des opérations** de réponse sur le terrain de la crise, en fonction des éléments de situation (COP). Cette coordination résulte d'une orchestration à la fois horizontale (services départementaux ou locaux) et verticale (partenaires institutionnels départementaux, zonaux, nationaux), illustrée par les flèches horizontales, ainsi que les instructions et les interventions descendant sur le terrain ;
— La **communication au public**, à la fois via les médias traditionnels (conférences ou communiqués de presse), et via les médias sociaux, illustrée par les flèches en pointillés descendantes.

5.2.2 Remontée d'information

Lors d'une crise, le CODIS est l'organe d'un SDIS chargé de la prise de décision et de l'engagement des moyens sur le terrain. Pour ce faire, il s'appuie sur diverses sources d'informations, qui permettent aux décideurs de se représenter – mentalement, et avec l'appui d'une COP – la situation de crise. La prise en compte des médias sociaux au sein du CODIS vient enrichir cette représentation de la situation, et apporte des opportunités pour l'analyse et la prise de décision.

5.2.2.1 La prise d'appel au CTA

Toute gestion opérationnelle commence par une remontée d'informations depuis le terrain de la crise. Au SDIS, le principal point d'entrée de l'information est le Centre de Traitement de l'Alerte (CTA)[1]. Il s'agit d'une salle de réception des appels passés aux numéros d'urgence (18, 112). En CTA, les opérateurs prennent les appels des citoyens, et peuvent alors les rediriger vers d'autres partenaires (Gendarmerie, Police, SAMU), ou les enregistrer afin de générer une demande d'intervention pour des sapeurs-pompiers. En plus des données nécessaires à l'intervention, les opérateurs classent chaque appel selon un niveau de priorité. Cette priorisation est essentielle pour la suite des opérations, et permet une optimisation du traitement des demandes en situation de crise.

De nombreux enquêtés reconnaissent l'importance du CTA comme point d'entrée de l'information, et donc comme élément crucial pour le bon déroulé de la chaîne de réponse. *« Le plus dur du travail, il est au CRAU [(CTA)]. C'est la prise d'appel. Ça part de là. C'est*

[1] Au SDIS 83, le CTA est appelé Centre de Réception des Appels d'Urgence (CRAU), mais le terme CTA est plus largement employé en France, et sera donc utilisé ici.

eux qui classent les priorités, et tout dépend d'eux. Et puis ça arrête pas, ils décrochent, ils raccrochent, ils décrochent. Même humainement, ils prennent une décharge, c'est difficile. » (id. 4).

5.2.2.2 Les renseignements depuis le terrain

Des éléments sur la situation peuvent parvenir au CODIS depuis des acteurs institutionnels, comme les sapeurs-pompiers présents sur le terrain, ou des partenaires, qui transmettent des informations depuis leurs services. Dans ce cas, l'information qui est obtenue au CODIS est appelée « renseignement », et est généralement considérée comme étant plus fiable qu'une information obtenue par un appel, car elle provient d'un acteur formé à l'analyse d'une situation et à la transmission d'éléments pour les services de secours. Cette distinction entre la « donnée d'urgence » (ou, plus généralement, « l'information ») fournie par le citoyen, et le « renseignement » a pu être observée au cours des exercices MACIV, et mise en avant par Castagnino (2019).

5.2.2.3 Le suivi des MSGU

En plus de cette remontée d'informations via les appels aux numéros d'urgence et via les renseignements du terrain, les médias sociaux se placent progressivement comme des sources d'information importantes pour les acteurs de la sécurité civile. Ils permettent en effet d'obtenir des informations essentielles souvent inédites sur une situation. Comme étudié par Rizza (2021), les stratégies de prise en compte des MSGU au sein des SDIS sont hétérogènes et évolutives, et les pratiques peuvent varier d'une cellule de crise à l'autre. Ainsi, le schéma organisationnel présenté en Figure 34 se calque sur le fonctionnement du SDIS 83, mais l'hétérogénéité de la prise en compte des MSGU parmi les SDIS peut apporter des variations à cette partie du schéma.

Dans certains cas, des opérateurs CODIS suivent les médias sociaux à titre individuel, en quête d'information, sans pour autant que ce fonctionnement soit formalisé au sein du CODIS. Dans d'autres, les opérateurs s'organisent au sein d'une cellule MSGU dédiée, comme c'est le cas du SDIS 83. De plus, le suivi des MSGU au sein des SDIS est parfois soutenu par l'activation d'une Équipe de Soutien Opérationnel Virtuel au sein de l'association VISOV, qui se place alors comme un intermédiaire dans le suivi et la remontée d'informations pertinentes pour la compréhension de la situation, ainsi que dans la communication au public.

5.2.2.4 La construction d'une image opérationnelle commune

L'ensemble de ces informations ou renseignements qui remontent en cellule de crise permettent d'alimenter le CODIS. Dans certains cas, ces informations sont rassemblées sur une image opérationnelle commune, ou *Common Operational Picture (COP)* (Comfort, 2007; FEMA, 2014; Joint Chiefs of Staff, US DoD, 2001) qui rassemble les enjeux de la crise, permet de suivre l'évolution de la situation, et de prendre des décisions pour coordonner les opérations en connaissance d'un maximum d'éléments. En cellule de crise, cette COP peut se présenter sous différentes formes, et combiner des cartographies physiques ou numériques, ou des représentations schématiques sur tableau blanc. La COP constitue alors le support de la prise de décision, au cœur de la chaîne « information-décision-action » (Benaben & Benaben, 2020) présentée en section 2.5.3.1.

5.2.3 Coordination de la réponse

Les éléments de la COP contribuent à la conscience de la situation (Luokkala & Virrantaus, 2014; Panayiotis et al., 2017; Van de Walle et al., 2016), qui permet aux agents du CODIS de prendre des décisions, pour engager des moyens humains et matériels sur le terrain.

5.2.3.1 Le déploiement d'acteurs sur le terrain

Pour coordonner les opérations de réponse sur le terrain, le CODIS s'appuie sur le maillage du territoire par les Centres d'Incendie et de Secours (CIS), qui sont les casernes de pompiers d'où partent les ressources humaines et matérielles mobilisées pour les interventions.

En cas d'évènement majeur, la gestion de crise d'un SDIS peut également s'appuyer sur un Poste de Commandement Opérationnel (PCO), déployé au plus près des évènements, pour coordonner les moyens et les interventions. Ce PCO est dirigé par un Commandant des Opérations de Secours (COS), en contact direct avec le CODIS.

Sur le terrain, en complément du PCO dirigé par le SDIS, chaque commune peut activer son Plan Communal de Sauvegarde (PCS), et ainsi déployer son Poste de Commandement Communal (PCC), à l'échelle locale. Coordonné par le Maire, le PCS définit les opérations à mener par chaque partenaire. Ainsi, comme nous l'indique l'un des enquêtés : *« Passer donner de l'eau, distribuer des couvertures, accueillir les gens dans les gymnases, envoyer les services techniques, déboucher les pluviaux […] Toutes ces choses-là c'est à l'échelle communale » (id. 6).*

5.2.3.2 La coordination interservices

Pour le suivi des opérations sur le terrain, le CODIS est en contact avec de nombreux partenaires, illustrés sur la Figure 34. Bien qu'il n'existe pas de système informatique permettant d'unifier la gestion de crise entre ces services, il est essentiel pour le SDIS de transférer les besoins d'intervention aux acteurs compétents, et de recevoir d'éventuels besoins d'intervention pour les sapeurs-pompiers. Ainsi, au sein du SDIS, *« Il est rare qu'on ne fasse rien d'une information. Soit on la prend en compte, soit on la transfère. » (id. 3)* – *« La partie transfert aux organismes compétents, c'est hyper important. » (id. 6).*

Le Centre Opérationnel Départemental (COD) constitue, lorsqu'il est activé, le centre officiel de prise de décision et de communication pour la gestion de crise. Placé sous l'autorité du Préfet départemental, il s'agit de la cellule de crise qui s'inscrit dans la chaîne hiérarchique de services de l'État : COGIC/CIC (national) – COZ (zonal) – COD (départemental) – Mairie (communal). En ce sens, chaque commune suit les directives départementales, qui peuvent être prises au sein du Centre Opérationnel Départemental (COD), en respect des mesures définies par le plan ORSEC. Ainsi, des décisions préfectorales telles que la fermeture de certains établissements (écoles, commerces), ou l'évacuation de certaines zones, peuvent être prises à l'échelle départementale, et appliquées par chaque commune. Comme confirmé par l'un des enquêtés : *« Quand le COD est ouvert, c'est la Préfecture le point d'entrée. […] C'est le dir-cab [directeur de cabinet du préfet] ou le secrétaire général qui préside, et après il y a un représentant par administration [Gendarmerie, Police, Pompiers, et potentiellement d'autres partenaires]. Ça permet de gagner du temps quand on a des décisions à faire prendre, ou des réponses à avoir rapidement » (id. 6).*

Le SDIS se situe ainsi au cœur de la chaîne de réponse opérationnelle, car il constitue le point d'entrée de l'information provenant des citoyens, et le cœur de la coordination des opérations de secours sur le terrain. On peut ici se référer à la Figure 4 du Chapitre 1, qui positionne le CODIS au sein du réseau de partenaires pour la gestion de crises en France. Cependant, le SDIS est un service qui est indépendant administrativement et juridiquement de la chaîne de services de l'État. La bonne gestion d'une crise repose ainsi sur la relation entre le SDIS et le COD, qui sont garants de la gestion de crise à l'échelle départementale.

5.2.4 Communication au public

En parallèle de la réponse opérationnelle, un aspect essentiel de la gestion de crise est la communication au public. Si celle-ci ne figure pas dans les obligations des SDIS[1] présentées en section 1.2.1.3, l'essor des médias sociaux positionne toutefois la communication de crise comme un enjeu croissant dans la gestion de situations par les autorités (Borraz, 2019). Cette communication peut se présenter sous deux formes (Rizza, 2021) :

— La **communication opérationnelle**, qui consiste, au cours d'une crise, à alerter et diffuser des consignes et des bonnes pratiques auprès de la population, afin d'assurer une bonne gestion des évènements, et d'éviter l'aggravation de la situation ;
— La **communication institutionnelle**, qui consiste à faire connaître l'activité des services de sécurité civile, et qui relève principalement d'une gestion de l'image des institutions auprès du public ;

En situation de crise, la communication opérationnelle est essentielle, et permet d'informer le citoyen des opérations menées sur le terrain, ainsi que des comportements à adopter. Dans le cas où le COD est activé par la préfecture, c'est-à-dire en cas de crise d'ampleur départementale, la communication opérationnelle à l'échelle départementale est généralement assurée par la cellule de communication de la préfecture.

La question de la communication et de l'alerte au public en situation de crise est un point essentiel de la gestion de crise. Celle-ci peut passer par la diffusion de communiqués de presse aux médias, qui relaient alors les messages institutionnels aux citoyens. Mais avec l'essor des Technologies de l'Information et de la Communication, les services institutionnels se tournent progressivement vers des solutions plus directes de communication vers le citoyen. Si l'application mobile SAIP, déployée par le gouvernement entre 2016 et 2018 a été jugée comme un échec, d'autres solutions sont aujourd'hui visées, comme l'utilisation des médias sociaux, ou encore les technologies de diffusion cellulaire (*cell broadcast*) (Lausson, 2018). L'objectif est ici pour les autorités d'améliorer la portée des messages d'alerte envers le public.

Si ces aspects de communication au public via les médias sociaux ne constituent pas le point central de ces travaux de recherche, ils restent cependant essentiels pour penser les interactions entre professionnels et citoyens en contexte de crise.

[1] (*Section 1 : Dispositions communes relatives aux services d'incendie et de secours (Articles L1424-1 à L1424-8) - Légifrance*, 2018)

5.3 Pratiques des SDIS sur les médias sociaux

Maintenant que la structure et le fonctionnement général des SDIS a été présenté, la première sous-question de ce chapitre vise à étudier la perception et les pratiques de ces organisations vis-à-vis des médias sociaux. Ici, l'étude de la prise en compte des médias sociaux en cellule de crise vise à comprendre comment les acteurs du CODIS bénéficient des contributions citoyennes numériques au sens large. En ce sens, le terme « contributions » désigne à la fois les apports informationnels transmis volontairement par les citoyens pour servir aux professionnels, tout comme le grand nombre de données postées sans être consciemment destinées à améliorer la compréhension de la situation par les professionnels.

Dans la section 5.3.1, nous présentons en quoi la plus-value des médias sociaux est reconnue et prise en compte au sein des services, en particulier avec les exemples des SDIS du Var (83) et du Gard (30). Nous y abordons la prévalence de l'échelle locale et des spécificités territoriales qui orientent les stratégies des SDIS. La section 5.3.2 présente certaines méfiances des professionnels vis-à-vis des MSGU, qui freinent leur intégration. Enfin, la section 5.3.3 présente un bilan sur l'intégration des médias sociaux dans les pratiques des SDIS.

5.3.1 La reconnaissance du potentiel des MSGU

5.3.1.1 Les MSGU contribuent à donner la vue

Au sein des SDIS, et en particulier sous l'impulsion de certains acteurs et décideurs, les pratiques intègrent progressivement l'usage des médias sociaux. Parmi les plus-values identifiées, les médias sociaux apportent avant tout des éléments inédits sur la situation, auxquels les professionnels n'avaient pas accès avant.

Comme expliqué par plusieurs acteurs rencontrés, les médias sociaux permettent de rendre la vue à une cellule de crise jusque-là aveugle sur la situation. En effet, rappelons ici que les sources d'information historiques du CODIS sont la prise d'appels au CTA, et la remontée de renseignements depuis le terrain. Pour un décideur en CODIS, ces éléments ne sont que descriptifs d'une situation, et l'interprétation de la réalité du terrain passe nécessairement par une représentation mentale qui découle d'informations écrites ou sous forme audio. Au sujet de la prise d'appel au CTA, l'enquêté n°1 décrit : *« Faut imaginer la scène, t'es dans une salle opérationnelle, t'as un casque, et tu fais qu'entendre. […] Et en fait t'es obligé de tout faire en mental, tu vois rien. […] On a un opérateur qui est aveugle, qui est juste en train d'écouter, qui essaie de décoder une situation à partir d'éléments qui sont totalement subjectifs. » (id. 1)* En ce sens, ce que les médias sociaux apportent de particulièrement nouveau aux cellules de crise comme le CODIS, c'est la possibilité de voir des images quasi instantanées de la situation (photos, vidéos), là où la prise d'appel au CTA ne fournit qu'une description de la situation à partir des informations citoyennes transmises par téléphone. Cette cécité du CTA est également reprise par un acteur du SDIS 83, qui indique : *« Nous [au CODIS] autant on a cette synergie… Eux [au CRAU (CTA)] ils sont totalement aveugles. » (id. 6)*

Ainsi, de nombreux acteurs mettent en avant leur étonnement fréquent face à la quantité d'information disponible sur les médias sociaux, et dont peut bénéficier la cellule de crise : *« Les gens ils en savent plus que nous, par rapport aux réseaux sociaux. Nous on va rechercher*

de l'information pour les gens qu'on engage pour l'intervention. Mais dans la minute qui suit, sur les réseaux sociaux, y'a déjà des photos, y'a tout. » (id. 5)

Selon les enquêtés, une telle vision de la situation peut avoir plusieurs intérêts. Tout d'abord, elle permet d'avoir une compréhension plus précise de la réalité d'une situation de crise, et donc de prendre des décisions sur la base d'une connaissance enrichie de la situation. L'enquêté numéro 1 donne l'exemple de l'accident ferroviaire en gare de Brétigny-sur-Orge en juillet 2013, au cours duquel il a pu suivre les évènements en salle opérationnelle : *« Entre "On a un accident de train à Brétigny", et quand je vois sur Twitter la photo du train couché sur les rails avec plein de gens partout, le dimensionnement de l'évènement c'est pas le même. Tout de suite on monte en puissance. Là on se dit concrètement que c'est un vrai accident, et qu'il peut y avoir des morts et des blessés. Et là on peut directement anticiper et envoyer des véhicules vers l'Essonne, même si plus tard ça servira peut-être pas, au moins on gagne des minutes qui pourront peut-être sauver des vies. » (id. 1)* Au-delà du dimensionnement d'un évènement, les images apportent une plus-value pour le suivi des opérations. Les enquêtés du *focus group* font ainsi le parallèle entre la vision apportée par les MSGU et l'efficacité qu'ils reconnaissent au système de caméras de surveillance du réseau autoroutier pour le suivi de l'intervention au cours d'un accident : *« Le top ça serait d'avoir comme on a, sur l'autoroute quand y'a un accident. Y'a des caméras, on demande à Escota [service de Vinci Autoroutes Esterel-Côte d'Azur] et ils nous branchent les caméras dessus. Et là on a vraiment en temps réel l'intervention. » (id. 4)* Enfin, il est estimé que cette vision de la situation peut permettre à certains opérateurs de s'extraire d'un potentiel « effet tunnel » (voir section 2.4.4.2). En effet, au cours de situations critiques, la capacité de jugement des opérateurs CTA peut être altérée par la fatigue, le stress, ou encore la surcharge d'information. Ce type de situation est parfois à l'origine d'erreurs de jugement, et de mauvaise prise en charge des appels d'urgence. Ainsi, l'enquêté n°1 estime que *« les photos, les vidéos, et pourquoi pas d'autres outils comme l'intelligence artificielle, ça peut permettre de se sortir d'un effet tunnel » (id. 1).*

5.3.1.2 Un travail de concert avec VISOV

Pour ce qui est du suivi des MSGU en salle opérationnelle, les acteurs rencontrés reconnaissent la difficulté de traiter l'ensemble des données sur les médias sociaux en cas d'évènement majeur. Ainsi, le rôle de VISOV[1] comme partenaire pour le suivi des MSGU est reconnu par les institutions, et ce pour plusieurs raisons.

Premièrement, l'atout de VISOV qui est le plus fréquemment mis en avant est celui de l'effectif humain mobilisable par l'association, en regard de l'effectif que les institutions de sécurité civile peuvent allouer au suivi des MSGU. *« En cas d'évènement, VISOV apportent surtout un nombre de volontaires, que nous on n'est pas capables de mobiliser sur les réseaux sociaux. […] Nous on n'a pas la ressource en temps d'évènement, à trouver trente personnes capables de veiller les réseaux sociaux aussi bien qu'eux pour récupérer et donner des informations. » (id. 2)* De même, un autre enquêté indique qu'au besoin, *« VISOV sont capables de nous sortir des équipes de 10 à 15 personnes H24. » (id. 1)*, ce qui semble inimaginable pour les cellules de crise institutionnelles, dont l'effectif consacré aux MSGU est plus limité. En effet,

[1] Le rôle de VISOV au sein de la sécurité civile en France est étudié plus en détail au chapitre précédent. Voir section 4.3.

comme confirmé par un acteur de la cellule MSGU : *« Dès que ça monte en puissance, très rapidement, on est dépassés on n'arrive plus à tout faire, et c'est là où on a besoin du soutien de VISOV qui lancent des volontaires disponibles pour le faire. Parce que nous on s'aperçoit que rien que de traiter les informations qui nous arrivent déjà toute prêtes, ça nous mobilise à 100% du temps, et on n'a plus le temps de faire de la recherche à côté. » (id. 3)*

Deuxièmement, l'activité de VISOV est reconnue par les professionnels pour la finesse de l'analyse qui est fournie. En effet, alors que la question de la désinformation est au cœur des inquiétudes de nombreux professionnels vis-à-vis des médias sociaux, l'expérience de VISOV sur les MSGU et l'intérêt des volontaires pour la vérification de l'information est fortement apprécié. L'action de VISOV joue le rôle de filtre, afin de transmettre à la cellule de crise une information qui a déjà passé un contrôle humain. L'enquêté n°1 donne l'exemple de la commune de Peyrehorade, dans les Landes (40), qui est inondée chaque année, et pour laquelle des images des années précédentes peuvent ressortir sur les médias sociaux : *« l'analyse de l'information que tu reçois elle est hyper importante, parce que Peyrehorade qui est inondée tous les ans, si tu prends pas la bonne photo, tu prends la photo de l'inondation d'il y a un an. Donc ça veut dire qu'à un moment donné il faut être capable de détecter l'année de la photo, quand est-ce que ça a été pris… Et pour ça, VISOV est hyper intéressant. Moi en salle opérationnelle j'ai pas forcément le temps de creuser. » (id. 1)* De plus, cette finesse de jugement de la part des volontaires VISOV s'appuie sur des capacités techniques reconnues : *« Ils ont des gens qui s'intéressent aux réseaux sociaux, qui sont à fond dedans, qui vont chercher les nouveautés… » (id. 1)* Ainsi, avec l'appui de l'expérience des volontaires, et de leurs capacités techniques, la remontée d'informations en cellule de crise est reconnue comme étant de qualité : *« Ils te font une synthèse qui est fabuleuse. Et derrière, c'est vraiment très appréciable et très confortable d'avoir cette veille active et d'avoir cette synthèse sur tout ce qui nous intéresse, des réseaux sociaux. » (id. 2)*

Troisièmement, VISOV est reconnue par plusieurs professionnels comme un partenaire de confiance sur lequel s'appuyer pour relayer la communication au public via les MSGU. Que ce soit pour diffuser des messages de prévention, ou encore pour démentir des rumeurs infondées, le soutien de VISOV dans la redescente d'information vers le public est apprécié : *« Si on est plusieurs à démentir quelque chose, ça a plus d'impact, c'est pour ça que les VISOV sont utiles aussi, et que c'est important d'être présents sur les réseaux sociaux. » (id. 2)*

Cette reconnaissance de VISOV par les SDIS est mise en avant par le nombre grandissant d'institutions qui établissent une convention avec l'association, pour stabiliser une relation de partenariat. *« VISOV est une association qui a très bonne réputation, qui est reconnue par les autorités, qui a montré toute la qualité de son travail, donc on s'est conventionnés. […] Ça donne une existence légitime à cette association » (id. 2)* Ainsi, en mars 2020, 33 SDIS avaient signé une convention avec VISOV, soit un tiers de l'ensemble des SDIS. De plus, les SDIS ne sont pas les seules institutions conventionnées, et on dénombre également 24 préfectures départementales, ou encore 4 Zones de Défense et de Sécurité sur les 7 du territoire, en mars 2020.

5.3.1.3 Le cas du SDIS 83 : trois niveaux de présence sur les MSGU

Historiquement, le SDIS du Var (83) et le SDIS du Gard (30) sont les premiers SDIS de France à établir une convention avec VISOV en France. Ainsi, dès 2014, les deux services font office de pionniers sur la question des MSGU. Les deux départements étant relativement fréquemment confrontés à des situations de crise (inondations et feux de forêt parmi les plus récurrentes), les SDIS ont pu améliorer leur démarche MSGU au fil des évènements. Ainsi, lors de la conduite de nos observations, ces deux SDIS figurent parmi les SDIS les plus matures sur la question de l'intégration des MSGU dans les pratiques. En effet, comme mis en évidence par Rizza (2021), les stratégies numériques des SDIS, notamment sur les MSGU, sont évolutives dans le temps et non exclusives. En ce sens, les stratégies se différencient les unes des autres et proposent plusieurs modes d'adoption des médias sociaux, ne dessinant pas une forme unique de bonnes pratiques.

Pour les institutions qui se tournent vers le suivi des MSGU en cellule de crise, le volume d'informations à suivre et à traiter devient vite un frein, que l'activité de VISOV en tant qu'intermédiaire vient lever. Selon l'ampleur des évènements, et selon le SDIS concerné, le positionnement vis-à-vis des MSGU peut varier.

Au sein du SDIS 83, le fonctionnement initialement mis en place repose sur la formation en interne de plusieurs officiers comme « cadres MSGU ». À partir de cette base de personnel, l'implication du CODIS sur les médias sociaux se définit selon trois niveaux, qui sont décrits par les enquêtés n°2 et 3 :

— La **veille passive** correspond au fonctionnement quotidien : un cadre MSGU est d'astreinte, connecté sur les comptes du SDIS (Facebook, Twitter, Instagram). Il n'est pas nécessairement présent physiquement au SDIS, et son activité sur les médias sociaux est épisodique. Cependant, le cadre d'astreinte est disposé à recevoir les éventuelles notifications vers les comptes du SDIS sur les médias sociaux.

— La **veille active** correspond à une sollicitation du cadre MSGU d'astreinte en cas d'évènement important. Le cadre peut répondre à d'éventuelles sollicitations par le CODIS, pour effectuer des recherches précises sur des mots-clés ou une zone géographique spécifique. Ici encore, la présence au CODIS n'est pas exigée, mais le cadre MSGU peut demander le soutien de certains collègues ou être en contact avec VISOV pour réaliser ses recherches.

— L'**engagement** correspond à une mobilisation physique du cadre MSGU au sein du CODIS, pour suivre activement les médias sociaux au cours d'un évènement majeur. Dans ce cas, VISOV est activée, et une communication (téléphone, WhatsApp) est mise en place avec le *team leader* désigné. La cellule MSGU, avec l'appui de VISOV, est alors au soutien de la salle opérationnelle pour la remontée d'informations et la communication au public.

Si besoin, et de concert avec les services de communication en interne du SDIS, la cellule MSGU peut décider, en plus de son suivi actif des médias sociaux, de communiquer sur les évènements en cours, afin d'informer le public qu'une intervention a lieu, ou pour diffuser des alertes, des conseils, ou des bonnes pratiques. Cette diffusion d'information peut bénéficier de l'appui de VISOV pour amplifier la portée des messages au public. En cas d'activation du COD en préfecture, ce type de communication au public peut être discuté entre la cellule de

communication de la préfecture, et les services de communication du SDIS, afin d'éviter que la communication du SDIS n'empiète sur la communication étatique de la préfecture. Ainsi, au SDIS 83, l'enquêté n°2 décrit ce fonctionnement comme un *« triptyque SDIS, préfecture, VISOV, avec des relations privilégiées, historiques, qui font que derrière on a bien évolué, on travaille vraiment de concert, et c'est vraiment très agréable comme ambiance ; c'est vraiment positif et ça nous fait vraiment progresser » (id. 2).*

Toutefois, l'étude de Rizza (2021) montre une évolution récente de cette stratégie au SDIS 83, qui a conduit à retirer le rôle d'astreinte MSGU pour des raisons administratives. Ainsi, l'équipe de cadres MSGU est aujourd'hui uniquement activée lors d'évènements dimensionnants, toujours avec un éventuel soutien de la part de VISOV.

5.3.1.4 Le cas du SDIS 30 : vers un mode de fonctionnement à long terme ?

Au même titre que le SDIS 83, le SDIS 30 a évolué au fil du temps, et a ainsi pu affiner son positionnement MSGU avec le soutien de VISOV au cours de situations de crise. Cependant, depuis 2017, les équipes du SDIS 30 ont développé un nouveau mode de fonctionnement alors inédit en France, et qui confère à ce service une certaine autonomie sur la question des MSGU. Une nouvelle fois, les travaux plus récents de Rizza (2021) montrent une évolution récente de cette stratégie : le départ de la *community manager* avec qui nous avons mené l'entretien dans le cadre de ces recherches a marqué un tournant dans les pratiques MSGU du SDIS du Gard. Ainsi, les éléments qui suivent dressent une image de ces pratiques en 2018.

L'enquêtée n°7 décrit ces évolutions internes comme suit : *« On a réussi un petit peu à être, on va dire, presque autonomes, à partir de groupes WhatsApp notamment. Un peu le principe de VISOV aussi. On a à la fois nos volontaires qui sont assignés à nos SPV [Sapeurs-Pompiers Volontaires], SPP [Sapeurs-Pompiers Professionnels] et personnels administratifs et techniques, qui ont des connaissances et une certaine dextérité sur les réseaux sociaux, et qui sont là et qui peuvent capter, et scruter les informations qui sont sur le web. […] Donc là, on a le côté vraiment purement professionnel de la chose. Et après on a les citoyens. On a créé une salle WhatsApp des citoyens. C'est des citoyens qui avaient l'habitude de nous relayer sur les réseaux sociaux, et qui, au quotidien, lorsqu'il se passe quelque chose, nous font remonter des informations. » (id. 7)*

Ainsi, cette évolution interne du service repose sur deux éléments principaux :

— L'identification au sein du SDIS 30 de volontaires prêts à être mobilisés en cas d'évènement majeur, pour collecter et faire remonter à la cellule de crise du contenu depuis les médias sociaux. Ce mode de fonctionnement est inspiré de celui de VISOV, mais présente l'avantage d'être constitué au sein même des équipes du SDIS 30.
— La fédération, au sein d'un groupe WhatsApp, d'un ensemble de contributeurs citoyens locaux, connus de manière informelle par les services du SDIS au fil des évènements, et préparés à être mobilisés en soutien des équipes institutionnelles.

Ce mode de fonctionnement mis en place au sein du SDIS 30 découle de deux constats principaux réalisés au sein des services, et expliqués par l'enquêtée n°7. Premièrement, au fil des évènements, le SDIS a rencontré des difficultés pour coordonner l'activation du CODIS et celle de VISOV. En effet, l'activation du CODIS étant pilotée par la préfecture, les services ont parfois eu des difficultés à faire activer VISOV en même temps que la préfecture du Gard

décidait d'activer le CODIS. Ainsi, cette autonomie permet au SDIS d'activer un suivi renforcé des MSGU dès que le besoin est identifié. Deuxièmement, il est apparu plus simple pour les cadres MSGU du SDIS de piloter les recherches auprès de personnel local, connaissant les particularités du département. Ainsi, l'enquêtée n°7 explique : *« Les VISOV partout en France c'est très bien, et c'est vraiment une force, mais ça a aussi ses travers sur le plan local. Les volontaires ne savent pas comment ça se passe, comment ça se déroule. […] Mais à l'échelle locale, la connaissance du secteur, c'est inégalable. » (id. 7)* Ce constat fait écho à l'une des faiblesses de VISOV mise en avant par l'enquêté n°1 : *« De toute façon une équipe de 50 peut pas veiller sur toute la France en permanence, c'est impossible, il y a trop de veille à faire. […] Donc, oui le mieux c'est de gérer des salles en interne en fait. » (id. 1)*

Ainsi, un tel fonctionnement apporte plus de souplesse et d'agilité dans le pilotage des recherches en cas de veille active sur les médias sociaux. Pleinement reconnaissante des bénéfices apportés par un tel fonctionnement, l'enquêtée n°7 indique : *« Que ce soit sur un risque majeur, un risque exceptionnel, ou que ce soit un risque courant, ou que ce soit sur du buzz ou bad buzz, aujourd'hui on est dotés de vraiment plein de personnes qui peuvent contribuer au quotidien à véhiculer certaines informations, à relayer ou à nous faire remonter le plus simplement des infos. » (id. 7)* Ainsi, les équipes de veille au sein du SDIS sont entourées de collègues en interne qui possèdent une connaissance pointue des enjeux locaux, auxquels viennent s'ajouter les citoyens locaux ayant une appétence naturelle pour les médias sociaux et la participation à la sécurité civile. Couplé à des relations de proximité avec les autres partenaires de sécurité civile, ce fonctionnement permet une meilleure réactivité face aux évènements, ainsi qu'une anticipation plus efficace lorsqu'un évènement menace le département. En août 2018, l'enquêtée n°7 raconte : *« Là par exemple, on attend un épisode climatique un peu particulier, […] a priori assez catastrophique. Donc dans un souci d'anticipation, là j'ai amorcé toutes mes salles [WhatsApp], c'est-à-dire la salle des veilleurs, la salle des citoyens, et en parallèle la salle des partenaires institutionnels avec lesquels je travaille, qui regroupe aujourd'hui les partenaires institutionnels sur le plan départemental, donc du Gard. Et où on retrouve donc la préfecture, le service des routes, le conseil départemental, […] les différentes communes, les services Predict, et cætera. Enfin, diverses associations, Waze, voilà. » (id. 7)*

Cette stratégie MSGU adoptée par le SDIS du Gard constitue une démarche singulière dans le paysage français (Rizza, 2021). Ancrée dans les pratiques à échelle locale, et reposant sur un effectif sensible aux enjeux du département, cette organisation du SDIS vis-à-vis des MSGU présente également l'avantage de reconnaître le citoyen comme contributeur de l'information de sécurité civile, donnant ainsi un sens aux acteurs locaux, directement touchés par les évènements.

En 2018, l'enquêté n°1 décrit ce mode de fonctionnement du SDIS 30 comme *« la solution durable » (id. 1)*, et reconnaît l'importance pour un SDIS d'être autonome en interne sur la question des MSGU, ce à quoi on pourrait ajouter l'importance d'identifier des partenaires de proximité et de confiance disponibles pour un éventuel soutien. Si un tel mode de fonctionnement semble efficace aujourd'hui, il est important de rappeler qu'il ne s'est pas construit en un jour. En effet, le SDIS 30 est l'un des précurseurs en France sur la question des MSGU, et développe ses pratiques depuis de nombreuses années. Ainsi, si l'institution est aujourd'hui presque indépendante de VISOV, elle reconnaît le rôle majeur qu'a joué le soutien

des volontaires dans la maturation des pratiques du service : *« VISOV c'est très très bien, et c'est d'ailleurs grâce à eux qu'on en est là. » (id. 7)* Cette émancipation du SDIS, et cette indépendance sur les MSGU développée au fil du temps font écho aux réflexions développées au chapitre précédent (section 4.3.6.5) quant au rôle joué par une association comme VISOV dans l'accompagnement des institutions de sécurité civile vers une intégration des MSGU dans les pratiques.

Cependant, une nouvelle fois, les récents changements sur la situation du SDIS 30, présentés par Rizza (2021), amènent certaines nuances dans le fonctionnement présenté en 2018. Si le fait de s'accompagner de volontaires en interne et de communautés locales pour le suivi des MSGU est toujours présent, le rôle de *community manager* a cependant été retiré, et la communication institutionnelle et opérationnelle du SDIS 30 sur les médias sociaux est aujourd'hui assurée par un officier chargé de communication.

5.3.1.5 Des pratiques MSGU guidées à l'échelle locale

Aujourd'hui, de nombreux aspects opérationnels des SDIS ont pu être uniformisés grâce aux services de la DGSCGC (Direction des Sapeurs-Pompiers, Service de la Planification et de la Gestion des Crises). L'activité opérationnelle des SDIS est guidée par un ensemble de doctrines, rédigées par la DGSCGC avec le concours de plusieurs SDIS. Ce corpus doctrinal, mis à disposition de l'ensemble des acteurs de sécurité civile du territoire, « a pour objet de guider l'action, de proposer des outils d'aide à l'intervention et de faciliter la prise de décision des sapeurs-pompiers, sans imposer des méthodes strictes inenvisageables dans le domaine opérationnel » (DGSCGC, 2020, p. 11). Ainsi, il ne s'agit pas là de règles strictes de fonctionnement, mais de lignes de conduite générales, proposant des bonnes pratiques et des conseils organisationnels.

Si l'on se réfère à ce corpus doctrinal et à ses déclinaisons thématiques, seulement une page est dédiée à l'usage des MSGU. Elle rappelle brièvement les bénéfices potentiels de l'usage des MSGU, à la fois pour la récupération d'informations pour assurer une meilleure compréhension de la situation, et pour la diffusion d'informations, de conseils ou de messages de prévention au public. Ces quelques pistes d'usage des MSGU sont données à titre informatif, sans imposer ni suggérer de stratégie commune. Chaque SDIS est donc libre de décider de son positionnement et de sa stratégie sur la question. Ainsi, les spécificités de chaque territoire influencent la stratégie des SDIS à l'échelle départementale (Rizza, 2021).

Ainsi, on peut voir parmi les SDIS français un large panel de stratégies numériques, allant d'une absence quasi-totale de positionnement, jusqu'à la formation de personnel dédié, le conventionnement avec VISOV[1], ou encore la création d'une cellule MSGU, en relation étroite avec les services de communication. De plus, certains SDIS prennent l'initiative de mettre au point leur propre guide d'usage des médias sociaux. À titre d'exemples, on peut citer les guides du SDIS de l'Essonne (SDIS 91, 2014), des Yvelines (SDIS 78, 2015), ou encore de la Loire (SDIS 42, 2015). Ces guides sont généralement rédigés par les services de communication de chaque SDIS. Ils présentent des explications du fonctionnement des plateformes, des conseils d'usage individuel, quelques éléments de vocabulaire spécifiques à ces outils, ainsi qu'une

[1] 33 SDIS sur les 101 départements français sont conventionnés avec VISOV (relevé : mars 2020).

éventuelle ligne éditoriale de l'institution, mais ne présentent que rarement des conseils pratiques d'usage des médias sociaux pour les acteurs opérationnels.

Parallèlement à la stratégie d'usage des MSGU pour la remontée d'informations à destination de la prise de décision opérationnelle, la communication des différents SDIS sur les médias sociaux est également orientée à l'échelle locale, et généralement discutée de concert avec la préfecture départementale. Ainsi, selon les départements, la préfecture peut décider de laisser une autonomie complète au SDIS et à sa cellule de communication, ou au contraire, préférer garder le monopole de la communication institutionnelle sur les médias sociaux.

Au sein du SDIS 83, il semble qu'un équilibre ait été trouvé avec la préfecture du Var. En effet, d'une part, on peut fréquemment voir le service de communication du SDIS informer le public via les médias sociaux des opérations en cours, ou des bonnes pratiques à adopter en cas d'évènement. D'autre part, au cours d'évènements majeurs, les services opérationnels s'appuient sur la vision élargie dont peut bénéficier la préfecture pour renvoyer les demandes d'information vers une communication officielle de la préfecture ou des mairies concernées. En effet, le SDIS *« n'a pas la vision élargie que peut avoir une préfecture, avec une partie communication, une partie sociale, une partie sanitaire… […] Et derrière, il y a tout un côté interservices, voire politique » (id. 2)*. Ainsi, *« en période de crise, c'est la préfecture qui prend la parole sur les réseaux sociaux ; c'est la voix de l'État qui parle pour tout le monde, et c'est très bien je pense » (id. 6)*. Les enquêtés expliquent en effet que, bien que le SDIS soit au centre de la réponse opérationnelle, il n'a pas toujours en temps réel l'ensemble des informations et des décisions prises (fermeture d'établissements, évacuations, ou autres données de la crise), et préfèrent ainsi éviter de contredire une information donnée par la Préfecture ou par un PC Communal : *« Il faut pas qu'il y ait double discussion [entre le SDIS et la Préfecture]. Le Préfet étant le Directeur des Opérations de Secours, c'est mieux que ce soit la Préfecture qui ait toutes les com' pour ce genre de choses. » (id. 6)*.

Ce pilotage à l'échelle locale de la stratégie des institutions de sécurité civile vis-à-vis des MSGU présente ses avantages et ses risques. D'une part, cela permet à chaque service d'orienter sa stratégie MSGU selon ses besoins, ses moyens et ses partenaires (section 5.3.1.6). D'autre part, cela contraint chaque SDIS à reposer sa stratégie MSGU sur l'appétence et les préférences de décideurs locaux, ce qui peut à la fois se tourner en une force ou en une faiblesse (section 5.3.1.7).

5.3.1.6 Un pilotage local qui apporte une souplesse organisationnelle

La liberté de chaque SDIS d'orienter sa stratégie MSGU apporte aux services une certaine souplesse organisationnelle, qui leur permet d'évoluer à leur rythme vers l'appropriation des MSGU au sein des pratiques.

Comme indiqué par l'enquêté n°2 au sujet des pratiques opérationnelles sur les médias sociaux, *« il y a rien de formalisé, et c'est ça qui est intéressant, qui est stimulant, c'est qu'il faut être attentif à tous les canaux, parce que une personne sera peut-être plus sensible à interpeller sur WhatsApp, d'autres à envoyer un SMS, d'autres à le faire par mail, ou via le compte du SDIS du Var, donc voilà. Il y a rien de formalisé, c'est pas … On a rien voulu, on s'est rien interdit, donc en fait ça reste vraiment ouvert, et c'est ça qui me plaît » (id. 2)*. Cette liberté

organisationnelle peut représenter une force pour le SDIS, en stimulant les individus sur les usages à développer pour intégrer efficacement la diversité de canaux d'information.

En ce sens, on peut imaginer qu'il est préférable pour une organisation comme un SDIS, de forger ses pratiques et sa stratégie MSGU au fil des évènements, plutôt que de se voir imposer des méthodologies strictes d'usage des MSGU à travers des réglementations ou des doctrines restrictives. Comme indiqué en 2015 dans une note de l'Institut Français de Sécurité Civile (IFRASEC), rédigée par des membres de VISOV : « l'élaboration d'une doctrine d'emploi des MSGU dans les services d'urgence peut être envisagée pour formaliser la démarche MSGU. L'absence de cadre formel ne doit toutefois pas être un prétexte pour repousser l'entrée d'un service d'urgence dans la démarche MSGU. Au contraire, une telle doctrine doit faire son lit de la pratique vécue par les intervenants. Un cadre normatif défini a priori pourrait même se révéler contre-productif. » (Séguret et al., 2015)

5.3.1.7 Le rôle prépondérant de l'individu : des forces et des faiblesses

Si ce mode de fonctionnement peut avoir l'avantage de donner de la souplesse aux services qui souhaitent prendre les devants, il présente en revanche le risque de laisser certains SDIS en retrait. En effet, si certains SDIS en France se trouvent être relativement matures sur l'intégration des MSGU dans leurs pratiques, c'est avant tout grâce à la volonté de leurs décideurs de se positionner sur ces nouveaux médias, afin de prendre une longueur d'avance sur l'information qui peut être comprise d'une situation. Cependant, cet avantage possède son penchant négatif : la stratégie MSGU d'un SDIS ne repose que sur la vision et la volonté de ses dirigeants, ce qui peut parfois être un frein à l'adoption des MSGU en cellule de crise. Il suffit alors de quelques individus qui ne perçoivent pas l'intérêt des médias sociaux, qui n'ont pas d'appétence pour ces outils, ou qui restent frileux en regard de la complexité de leur traitement, pour qu'un SDIS reste en retrait sur la question des MSGU.

En effet, sur ce type de sujet, le rôle majeur joué par les individus décideurs est fréquemment mis en avant par les enquêtés, à la fois pour tirer une organisation vers l'usage des MSGU, tout comme pour en freiner la prise en compte.

L'individu comme moteur

Comme indiqué par plusieurs enquêtés, professionnels comme volontaires, la genèse du suivi des médias sociaux pour la gestion de l'urgence en France est née de l'initiative d'une poignée d'individus précurseurs, dont certains ont contribué à fonder VISOV. Initialement présents à titre individuel, scrutant les fils Twitter dès 2012, ces individus ont peu à peu contribué à la reconnaissance des MSGU en France, et ont joué un rôle prépondérant au sein de leurs organisations respectives, en faveur d'un positionnement sur les médias sociaux[1]. Peu à peu, et au fil des crises, la perception de la pertinence du suivi des médias sociaux s'est développée auprès d'un plus grand nombre d'individus, devenus progressivement des moteurs de la stratégie MSGU au sein de leur institution.

Ainsi, au sein du SDIS du Var, l'enquêté n°2 décrit : *« C'est le colonel […] pour le SDIS du Var qui a été pionnier, qui a été à l'origine, qui a senti ce courant, qui a senti qu'il y avait*

[1] Voir la genèse de l'association VISOV, en section 4.3.3.1.

de l'information à récupérer, et qu'il y avait derrière de la communication à faire grâce aux réseaux sociaux. Et en fait, moi, ce que j'en ai vu, c'est qu'on avait [un fondateur de VISOV] qui travaillait au COZ Sud. Donc il était encore en fonction, et qui bataillait, qui bataillait pour que le COZ se mette sur les réseaux sociaux. Et voilà, il a fallu qu'il y ait la mini tornade à Plan-de-Campagne pour que derrière il y ait une prise de conscience de certaines autorités, et qui ont compris l'intérêt de venir sur les réseaux sociaux. » (id. 2) De même, pour le SDIS du Gard, dont la stratégie MSGU particulière sera présentée en section 5.3.3.3, l'enquêtée n°7 indique : *« Encore une fois c'est une affaire d'hommes quoi. Et, alors, hiérarchie, pas hiérarchie, je sais pas, mais en tout cas c'est sûr que [nom d'un collègue] en mon sens il nous a tout ouvert, ça c'est sûr, et c'est grâce à lui qu'on en est là. » (id. 7)*

Que ce soit pour donner l'impulsion d'une démarche en faveur de l'intégration des MSGU, ou pour un fonctionnement au quotidien, ce rôle prépondérant des affinités individuelles est souligné par plusieurs enquêtés. Ainsi, pour expliquer l'entente SDIS-préfecture sur le plan de la communication sur les médias sociaux dans le Var, l'enquêté n°2 indique : *« Avec la préfecture on a de très bonnes relations, notamment avec le chef du service communication. […] Après, le diable est dans le détail, mais c'est une histoire de personnes. On va avoir certaines affinités, on a les mêmes idées, on va dans le même sens, on va progresser ensemble. […] On a la chance d'avoir ce terreau qui est en notre faveur, enfin en faveur de la communication, et des médias sociaux, par la sensibilité de ces personnes, et derrière ben voilà, on avance. On a cette appétence, cette sensibilité. » (id. 2)* Ces considérations rejoignent l'un des points mis en avant par Tapia et Moore, selon lequel « la confiance commence d'abord par les personnes, et non par les données »[1] (2014, p. 1). Ainsi, c'est la vision de certains individus, ainsi que la proximité entre les acteurs des différents services, qui favorisent la mise en place d'une stratégie MSGU à l'échelle locale.

L'individu comme frein

À l'inverse, une telle souplesse de la stratégie MSGU à l'échelle locale présente des risques. Comme nous l'expliquent les enquêtés n°1 et 7, si l'impulsion donnée en faveur des MSGU par certains individus peut s'avérer déterminante pour un service, il suffit en revanche d'un changement de direction pour rapidement déconstruire des pratiques jusque-là efficaces. En effet, le renouvellement fréquent des postes de direction des SDIS fragilise la pérennisation des pratiques sur les médias sociaux, si les dirigeants successifs ne portent pas la même vision vis-à-vis des MSGU. Ainsi, le manque d'appétence de certains décideurs au sein des institutions de sécurité civile peut engendrer l'absence de pratiques MSGU au sein de tout un service.

Pour citer des membres de VISOV dans une publication de l'Institut des Risques Majeurs, « les décideurs en poste qui pensent encore que tout ce qui circule sur les médias sociaux ne concerne que des amourettes d'adolescents sont encore nombreux. C'est bien par manque d'intérêt pour les réseaux sociaux et par manque de connaissance de ce qui s'y passe, que de nombreuses institutions ne sautent pas encore dans le monde des MSGU. C'est aussi par peur […] Ce sont les rumeurs qui effraient les responsables. » (Martin & Blay, 2015, p. 23) À ces éléments s'ajoute une éventuelle aversion aux technologies en général de la part de certains acteurs, dans un domaine où l'expertise est acquise sur le terrain, et non derrière des écrans.

[1] *"Trust first begins with people and not data"* (Tapia & Moore, 2014, p. 1)

Au cours de ces travaux de recherche, ce type de réticence ou de crainte directe des médias sociaux par des décideurs n'a été qu'occasionnellement observé. Cependant, il faut garder à l'esprit que les acteurs rencontrés dans le cadre du projet MACIV sont membres d'institutions qui ont montré un certain intérêt pour la question des MSGU, et qui ne sont par conséquent pas le reflet de l'ensemble des institutions françaises.

Ainsi, le fait que la stratégie MSGU d'un service soit fortement dépendante de l'appétence des décideurs locaux représente un risque non négligeable si l'on souhaite penser l'adoption des MSGU à long terme pour la sécurité civile en France.

5.3.1.8 L'importance d'impliquer le contributeur local

Comme étudié précédemment, même si l'on accorde fréquemment aux médias sociaux la force de briser les frontières et de réduire les distances géographiques, pour ce qui est de la gestion de crise et de la sécurité civile en général, la démarche MSGU s'établit avant tout à l'échelle locale. Cette reconnaissance par les acteurs institutionnels du potentiel des contributions locales semble essentielle. Dans le cas du SDIS 30, l'implication des contributeurs locaux s'est révélée comme une évidence : *« Pourquoi on bosserait pas avec des agents de chez nous qui ont cette volonté ? Pourquoi est-ce que régulièrement, je reçois sur du risque courant, des photos de nos personnels en intervention, des citoyens en messages privés sur les réseaux sociaux en me disant « Y'a le feu à côté de chez moi », et cætera. Pourquoi je l'utiliserais pas quoi ? Voilà. Et quelque part, ben ça s'est fait naturellement. » (id. 7)*

Cette implication des contributeurs locaux présente de nombreux avantages pour la gestion de crise et la résilience des communautés.

La connaissance du terrain

Tout d'abord, au-delà de l'efficacité d'une équipe de soutien répartie partout en France, telle que VISOV, les acteurs de la sécurité civile reconnaissent généralement l'importance de la connaissance du territoire pour la remontée d'informations spécifiques à des enjeux locaux. En ce sens, l'enquêtée n°7 explique : *« Qui mieux placé que les citoyens à proximité d'un cours d'eau ? Y'a pas. C'est-à-dire que eux, ils habitent là, ils se sentent en danger, ils sont chez eux, ils voient le cours d'eau augmenter. À part s'adresser à eux et leur dire "C'est possible de chez vous, sans vous mettre en danger, d'obtenir une photo ?", on n'aurait personne d'autre. Nous, si on envoie une ambulance pour un secours à personne à tel ou tel endroit, on sait très bien que l'ambulance ne passera pas, en fonction de l'image qu'on peut avoir. » (id. 7)*

Le soutien à long terme des populations affectées

De plus, les professionnels reconnaissent un engagement plus intense de la part des citoyens locaux, qui se sentent directement concernés par les évènements, et sont ainsi plus enclins à se mobiliser pour faire remonter de l'information. Cette implication locale assure une meilleure présence des volontaires à long terme : *« L'intérêt il est que, pour un évènement […] qui dure sur des mois, tu peux pas demander à des gens qui sont loin de veiller h24 pour toi. » (id. 1)*

En ce sens, la stratégie du Gard semble être une stratégie pérenne qui dépend de l'attachement des citoyens à leur territoire et du comportement naturel de convergence vers l'entraide locale,

et non de la mobilisation incertaine de volontaires non concernés par les évènements. Ce fonctionnement assure une certaine autonomie du département, qui peut compter sur sa population pour faire face aux évènements qui menacent le territoire.

Impliquer pour acculturer, et favoriser la résilience

Impliquer le citoyen dans la remontée d'information et la construction de la connaissance sur les évènements, constitue une manière d'inscrire pleinement le citoyen dans la résilience à l'échelle locale (voir section 2.2.4.4). Comme souligné par l'enquêté n°1, *« ça donne du sens, entre guillemets, à ce que fait le citoyen. Ça donne du sens à l'existence, d'aider l'autre, ça remplit de sens. » (id. 1)* L'implication du citoyen local pourrait permettre de sensibiliser les individus aux enjeux auxquels sont confrontés leurs territoires : *« On a souhaité aussi, outre le lien VISOV, avoir vraiment un échange sur le plan local, que ce soit, soit avec la population, soit avec nos sapeurs-pompiers, tout simplement. Ou nos JSP [Jeunes Sapeurs-Pompiers], et cætera. Essayer d'acculturer finalement tout le monde au risque, pour le coup inondations, sur lequel on est assez exposés. » (id. 7)* Ainsi, si les médias sociaux permettent une communication étendue et un soutien moral au-delà des territoires touchés par les crises, c'est avant tout au niveau territorial que se construit la résilience collective, autour des institutions et des citoyens qui prennent part à la réponse et au rétablissement de la communauté.

Maintenir une solidarité interdépartementale

Enfin, si plusieurs considérations (historiques, logistiques, humaines) tendent à mettre en avant la pertinence pour un SDIS de focaliser son intégration des MSGU à l'échelle locale, il semble essentiel de ne pas pour autant oublier complètement le fait que les SDIS s'inscrivent dans un réseau national d'acteurs de sécurité civile. Ainsi, si les pratiques de chaque SDIS se développent indépendamment, les institutions restent en contact, et les expériences de certains services peuvent en inspirer d'autres. De plus, toutes les crises ne se contiennent pas au niveau départemental, et au même titre que la coordination opérationnelle inter-organisations est essentielle pour la gestion de crise en général, elle l'est également pour le suivi des MSGU.

Ainsi, au sein de la DGSCGC, certains acteurs marquent la volonté de mettre en place des systèmes de soutien et de coordination interservices pour le suivi des MSGU, afin que les acteurs d'un département puissent venir en soutien aux cellules de crise mobilisées d'un autre. *« Ce qui est important, et ce qu'on souhaite développer, nous, c'est la solidarité interdépartementale. C'est-à-dire que, aujourd'hui, dans les Yvelines ou à Paris, il se passe rien, eh ben nous on peut aider le Gard à détecter les feux de forêt par exemple. » (id. 1)* Ainsi, la mise en place de systèmes interdépartementaux pour centraliser les besoins et les possibilités de soutien en termes de suivi des MSGU permettrait aux départements de gagner en réactivité face aux évènements.

5.3.2 Un regard qui reste méfiant

À partir des exemples du SDIS du Var et du SDIS du Gard, dont les pratiques illustrent une appropriation évolutive des médias sociaux en cellule de crise, plusieurs éléments qui freinent une intégration fine des médias sociaux peuvent être identifiés.

5.3.2.1 La difficulté à intégrer l'information MSGU dans le processus décisionnel d'engagement des moyens

Tout d'abord, l'information issue des MSGU et traitée au CODIS se voit attribuer un statut particulier. Comme observé au cours de l'exercice MACIV n°1 auprès du SDIS 83, et rapporté par Castagnino (2019), l'information provenant des médias sociaux reste en effet estampillée comme telle tout au long de sa circulation au sein de la chaîne de réponse. Ainsi, jusqu'à sa prise en compte par les acteurs sur le terrain (COS), et jusqu'à ce qu'une opération de reconnaissance ait été menée pour la confirmer ou l'infirmer, l'information issue des médias sociaux sera jugée comme étant « à vérifier ».

Ce constat rejoint la distinction entre information et renseignement, fréquemment rappelée par les professionnels rencontrés. *« Pour nous cadres MSGU, […] soit à travers notre veille, passive ou active, soit à travers VISOV, on va capter de l'information. Et derrière, charge à nous à la transformer en renseignement pour les autorités. On va pas pouvoir prendre toute information au pied de la lettre, on va recouper avec les partenaires, avec d'autres sources, pour faire passer uniquement des renseignements. » (id. 2)* En ce sens, la perception des professionnels vis-à-vis des MSGU est formelle : *« il faut pas mettre les réseaux sociaux [numériques] au niveau du renseignement. […] C'est un instantané, et il peut manquer des informations, on va avoir un cadrage qui est pas objectif. » (id. 1)* Cependant, la perception des données MSGU rejoint sur ce point la perception de l'information transmise par les citoyens au CTA. En effet, aussi précise soit la prise d'information par l'opérateur du CTA, il est fréquemment estimé que le jugement d'un citoyen sur une situation est nécessairement subjectif, et ne bénéficie pas de l'expertise d'un professionnel formé à la description d'une situation de crise. *« La seule chose qui compte pour nous, c'est les comptes-rendus sapeurs-pompiers qui sont les plus objectifs, donc avec des renseignements. » (id. 1)*

De ce fait, on observe chez les professionnels une méfiance systématique de l'information transmise par les citoyens, qui peut généralement être biaisée par les émotions, manquer de discernement, voire volontairement erronée.

Cependant, on observe plusieurs différences de prise en compte entre une information citoyenne transmise par téléphone et une information MSGU. Ces différences sont illustrées en Figure 35, et peuvent être exposées comme suit :

— Tout d'abord, l'appel d'urgence bénéficie d'un organe dédié pour sa prise en charge : le CTA. Si l'émergence de cellules MSGU au sein de certains CODIS vient contrecarrer cet élément, la pratique n'est pas systématique, et les cellules MSGU sont généralement constituées d'un simple poste aménagé dans une partie du CODIS ;
— Lors d'un appel reçu au CTA, l'information récupérée par l'opérateur peut déclencher l'intervention d'un acteur professionnel sur le terrain en reconnaissance. Or dans le cas des médias sociaux, dans la plupart des cas, l'information MSGU ne déclenche pas de reconnaissance, mais vient simplement compléter d'autres informations ou renseignements ;
— Enfin, l'enquêté n°1 expose le fait que la responsabilité engagée par un citoyen qui passe un appel au 18-112, et celle engagée par un citoyen qui publie une information sur les médias sociaux, ne sont pas les mêmes. En effet, dans le premier cas, la volonté

du citoyen d'interagir avec les services de secours est clairement marquée, là où une information MSGU peut simplement être postée sans rien attendre en retour.

Ainsi, on observe que pour qu'une donnée MSGU conduise à une intervention, celle-ci doit nécessairement faire l'objet d'un recoupement avec les informations des appels d'urgence et les renseignements du terrain. Ainsi, si les appels et les données MSGU sont considérés comme des informations, ces deux éléments ne sont pas pour autant pris en compte de la même manière dans la chaîne de réponse.

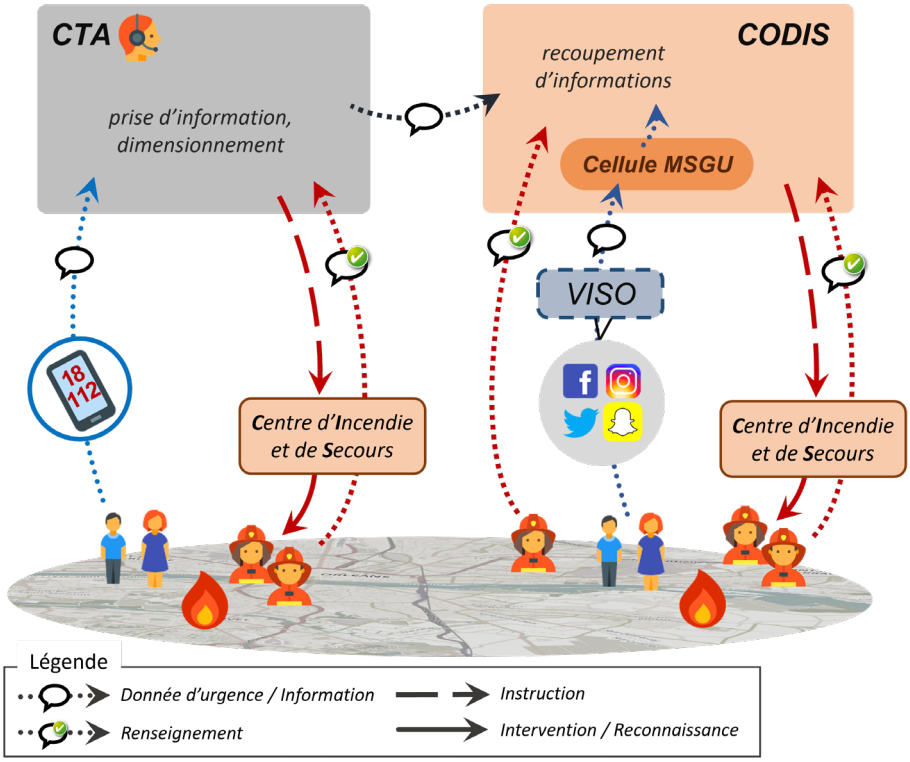


Figure 35. La différence de prise en charge des appels (à gauche) et des MSGU (à droite) en SDIS

Ceci illustre la dévaluation dont souffrent les informations MSGU aux yeux des professionnels : la donnée MSGU reste moins prise au sérieux que la donnée d'urgence transmise via le CTA. Ce constat est également réalisé vis-à-vis de l'information pourtant triée et analysée avant d'être transmise par VISOV à la cellule de crise : *« Ce que nous fait remonter VISOV, c'est de l'information. De l'information qui est très propre et qui est quasiment du renseignement, mais il y a toujours le risque sur les réseaux sociaux, donc de notre côté on revérifie. » (id. 2)* Ainsi, bien qu'ayant été préalablement traitée par des volontaires dont l'efficacité est reconnue, il semble que ce n'est pas l'information elle-même qui est regardée avec méfiance par les professionnels, mais bien le média, comme vecteur de cette information.

5.3.2.2 Le problème de la qualité et du format de l'information communiquée par les citoyens

Aux yeux des services de secours, les informations transmises par les citoyens souffrent généralement d'un manque d'uniformité et de complétude. En effet, que ce soit en communication directe par téléphone, ou indirecte via les médias sociaux, il apparaît du point

de vue des professionnels un manque de méthode de la part des citoyens dans la manière de décrire une situation critique. Ce constat peut sembler évident, du fait qu'aucune formation n'est dispensée auprès des citoyens pour entraîner des bonnes pratiques de communication envers les institutions de gestion de crise.

Là où les professionnels sont formés pour effectuer des comptes-rendus objectifs, le manque d'objectivité dans l'information citoyenne transmise par appel ou via les médias sociaux est décrit par l'enquêté n°1 : *« les gens ils appellent jamais les pompiers, donc déjà ils ont la pression. Ensuite, ils voient des flammes. C'est une des seules fois de leur vie, et ils se disent "Qu'est-ce qui va se passer ?". Donc ça veut dire que c'est le moment où les gens vont être le moins capables de décrire quelque chose de manière objective et sensée, en fait. Donc du coup on va avoir un appel 18 où on va rien comprendre, on va avoir des réseaux sociaux où on va avoir des photos de feux, et ici où là il va y avoir tout et n'importe quoi. En plus on va avoir un angle qui sera peut-être directement sur les flammes, en fait, alors que peut-être que les pompiers sont déjà en bas, et qu'ils sont déjà en train d'éteindre. Et j'aurais peut-être une photo de la personne qui est coincée à l'étage alors que les pompiers l'auront peut-être déjà évacuée. » (id. 1)*

De plus, au-delà des potentiels biais de jugement des citoyens, les professionnels font part d'un manque d'uniformité dans les pratiques sur les médias sociaux : *« Le problème c'est qu'ils ont pas du tout les bons réflexes pour nous, on n'en capte que 1 ou 2%, c'est hyper minime. Parce que le citoyen qui va avoir envie de partager une photo d'une situation un peu critique, il va la mettre sur [un groupe Facebook] ou sur son mur à lui. Mais si t'identifies pas à un moment un mot-clé, comme "pompiers", ou "météo83", ou un truc comme ça, ben pour nous y'a jamais de remontée d'information. Il faudrait que le citoyen ait la culture de dire "Voilà, j'ai une photo ou un élément qui va servir aux services de secours en temps de crise, je dois connaitre un mot-clé qui est partout le même en France" quoi. Et ça, tant que ce sera pas dans la culture… » (id. 3)*

Cependant, ici encore une différence est à noter entre la prise d'appel et la donnée MSGU : lorsqu'il est au téléphone avec un citoyen, l'opérateur du CTA est formé pour accompagner ce citoyen à décrire la situation de la manière la plus fidèle possible. En contrepartie, sur les médias sociaux, la donnée est brute, elle n'est pas systématiquement postée à destination des professionnels, et l'interaction pour l'approfondir est plus rare. Une nouvelle fois, l'information MSGU vient alors simplement compléter d'autres sources de données pour évaluer la situation.

Face à ce manque d'uniformité dans les données disponibles sur les médias sociaux, les pratiques professionnelles sur les MSGU nécessitent d'être entraînées pour développer des réflexes de recherche, identifier et interpréter ces contributions (Tapia et al., 2013). Ainsi, les équipes reconnaissent la plus-value des cadres MSGU qui, avec l'expérience, parviennent à différencier des images récentes d'images provenant de crises passées, identifient rapidement les groupes Facebook utiles pour tel ou tel type de recherche, ou encore développent des automatismes en termes de recherche par mots-clés. Cependant, les pratiques citoyennes varient fréquemment, et exigent une adaptation constante de la part des cadres MSGU. De plus, l'expérience développée par certains acteurs des SDIS sur les médias sociaux reste individuelle, et le partage d'expérience sur la question des MSGU se fait exclusivement de manière informelle entre les acteurs. Au-delà d'un échange informel de conseils entre des

agents, aucun guide, ou aucun outil n'est mis en place pour automatiser certaines phases de recherche laborieuses sur les MSGU.

Pour faire face à ces difficultés, les professionnels reconnaissent ici le soutien essentiel apporté par l'expérience des volontaires VISOV (voir section 5.3.1.2) dans le tri, l'identification et le traitement de l'information. Cependant, pour bénéficier pleinement de ce soutien de VISOV, les institutions doivent s'organiser en interne et définir des schémas d'interaction avec les volontaires, ainsi qu'entre les cadres MSGU et les officiers du CODIS.

5.3.2.3 Un canal dont il faut maîtriser les codes

Au-delà de la difficulté pour les cellules de crise d'effectuer une analyse fine et efficace du contenu issu des MSGU, la communication institutionnelle sur les médias sociaux présente elle aussi ses écueils. En effet, le positionnement d'une institution sur ces plateformes nécessite pour les acteurs d'observer, comprendre, et adopter des codes de communication relativement différents des schémas traditionnels de communication institutionnelle.

À titre d'exemple, l'enquêté n°1 raconte le suivi d'un essaim sismique à Mayotte entre mai et août 2018, au cours duquel la communication institutionnelle sur les médias sociaux a souffert d'une grande méfiance de la part des citoyens. En effet, peu formée à la communication sur les médias sociaux, la Préfecture de Mayotte a initialement tenu un discours jugé comme « trop compliqué », « trop technique », ou « qui manque d'objectivité et de transparence ». Ainsi, au-delà du suivi des évènements sismiques, c'est une crise de communication qui a pris place, entre les institutions et le public. Face à la défiance du public envers la communication institutionnelle, la mobilisation d'une équipe dédiée à repenser les modes de communication a alors permis de définir une stratégie de communication adaptée aux usages de la population, orientée autour de courtes vidéos explicatives postées sur Facebook, ainsi que de fréquents points exhaustifs et factuels sur les séismes recensés. Par ce changement de stratégie communicationnelle, l'objectif est alors de « rendre les choses simples et transparentes » pour les citoyens, en se détachant des codes de communication institutionnels traditionnels. Ainsi, cet évènement de crise a permis aux cellules de communication institutionnelles de mettre à l'épreuve leur fonctionnement, et de questionner le ton à adopter sur les médias sociaux vis-à-vis de la population. Ainsi, une bonne communication institutionnelle sur les médias sociaux implique de réaliser des bilans clairs, succincts, et explicites, qui s'appuient sur les questionnements et inquiétudes de la population, afin d'y répondre dans un vocabulaire accessible à tous, et qui reprend les formats courts de communication de certaines plateformes.

Cette difficulté des institutions à communiquer auprès de la population au cours de situation de crise fait écho à un constat décrit par Borraz (2019) au sujet de l'incendie de l'usine Lubrizol à Rouen en septembre 2019. En effet, il est décrit une distance de la part des services institutionnels vis-à-vis des médias sociaux, et donc des citoyens, résultant en une posture de l'État en surplomb de la population, et en une défiance de la population envers la communication institutionnelle.

Ces exemples mettent en avant le fait que si la communication sur les médias sociaux en situation de crise semble aujourd'hui indispensable, elle n'est pas pour autant innée, et nécessite d'être pratiquée (Bubendorff et al., 2019). Pour reprendre les termes d'un volontaire VISOV au sujet de la communication institutionnelle sur les médias sociaux, « de même que

pour être efficace lors de crise, il faut être présent et se former par temps calme » (Martin & Blay, 2015, p. 24).

De plus, que ce soit pour le suivi de l'essaim sismique à Mayotte, ou celui de l'incendie de l'usine Lubrizol à Rouen, il ressort une nouvelle fois une perception par les pouvoirs publics du citoyen comme un acteur qui manque de culture de sécurité civile, et qui est rapidement empreint de panique. Ainsi, ces constats rejoignent ceux présentés dans l'état de l'art (section 2.4.5.2), qui décrivent un biais de jugement des autorités envers la capacité de réflexion et d'organisation des citoyens face à une situation de crise (Glass, 2001; Perry & Lindell, 2003; Scanlon et al., 2014).

Pour le SDIS 83, cette sensibilité de la communication vers le public se traduit de plusieurs manières. D'une part, les services de communication et la cellule MSGU adoptent une attitude proactive pour s'adapter aux codes des médias sociaux, et cherchent à fédérer une communauté autour de la communication institutionnelle. *« Il faut rester actifs, entretenir nos abonnés. Par exemple en ce moment on poste des conseils de prévention, des bonnes pratiques, selon la saison. Comme ça plus on a d'abonnés et de personnes qui nous suivent, plus le jour où on enverra une alerte, ça sera efficace, et ça pourra faire effet boule de neige. » (id. 2)* D'autre part, la communication du SDIS reste prudente au cours des évènements, et les services préfèrent parfois se contenter d'une présence passive ou modérée sur les médias sociaux, en rappelant que leur positionnement sur les MSGU ne découle pas d'une obligation institutionnelle. *« Dans le doute, on s'abstient. On n'a pas d'obligation formelle à communiquer, c'est quelque chose qui est volontaire, qui n'est pas obligatoire, donc on reste prudents, il faudrait pas que ça se retourne contre nous. » (id. 2)*

5.3.2.4 Un canal qui doit rester secondaire

Enfin, il reste un point sur lequel les services de secours sont craintifs, et qui explique une certaine mesure dans leurs pratiques : les médias sociaux ne doivent pas devenir le premier canal d'alerte pour le citoyen.

En effet, plusieurs acteurs mettent en avant la crainte qu'une présence accrue des services de secours sur les médias sociaux ne génère un changement de pratiques chez le citoyen, qui risquerait alors de considérer les médias sociaux comme un moyen d'alerte, au même titre que les appels aux numéros d'urgence. *« Attention, si le citoyen il comprend que c'est vu par les services de secours, faut pas qu'on ait l'effet inverse, et qu'il se dise "ça y'est je vais l'envoyer là-dessus, je vais être secouru, je vais être pris en charge." […] Il y a toujours l'inquiétude qu'un jour quelqu'un lance une demande de secours via les réseaux. » (id. 3) – « Ça arrive hein, on en a, mais… » (id. 6) – « On veut pas montrer qu'on peut le faire, parce qu'on n'est pas toujours derrière l'écran, et on n'est pas sûrs de le voir. » (id. 3)*

Ainsi, au même titre que le positionnement des SDIS sur les MSGU n'est pas défini par une doctrine, la mobilisation des services de secours sur le terrain en réaction à un contenu capté sur les médias sociaux ne relève pas d'une obligation professionnelle. Si le déclenchement d'une intervention en réponse à un appel d'urgence est un devoir professionnel, ce n'est pas pour autant le cas pour une alerte citoyenne envoyée sur les médias sociaux, et tous les SDIS ne sont pas en mesure de répondre à ce type de sollicitation. La crainte de voir émerger ce type de pratiques citoyennes justifie alors une certaine mesure de la part des services d'urgence

dans l'interaction qui est faite avec le citoyen sur les médias sociaux. Ainsi, *« on se force à ne pas faire de cas-par-cas » (id. 3)*, pour éviter que le citoyen ne développe un réflexe auquel les services de secours ne seraient pas en mesure de répondre de manière certaine.

Sur cette question, un sondage de la Croix Rouge aux États-Unis montrait déjà qu'en 2010, les citoyens attendaient des services de secours d'être capables de traiter une demande d'urgence via les médias sociaux (American Red Cross, 2010). Des travaux plus récents notent une tendance croissante des citoyens à se tourner vers l'usage des médias sociaux pour faire appel aux secours, et cherchent alors à identifier les appels à l'aide sur ces plateformes (Peterson et al., 2019). Aucune étude sur le sujet n'a été trouvée en France, et de plus amples recherches, à la fois quantitatives (étude des messages d'alerte aux secours postés sur les médias sociaux, questionnaires) et qualitatives (entretiens avec des citoyens et des professionnels) permettraient d'évaluer la propension des citoyens à utiliser les médias sociaux comme moyen d'alerte des secours, et la pertinence de cette crainte de la part des professionnels des SDIS.

5.3.3 Bilan sur la prise en compte des contributions informationnelles

À partir des observations précédentes, cette section propose une formalisation du positionnement des SDIS vis-à-vis des médias sociaux, et donc de l'intégration des contributions citoyennes informationnelles. Elle propose un tableau de synthèse des différents stades de maturité qui ont été observés dans le cadre de ces travaux de recherche, et en formule une hypothèse relative à l'intégration fine de l'information citoyenne issue des MSGU par les SDIS en situation de crise.

5.3.3.1 Quelle place pour les MSGU au sein des SDIS ?

La section 5.3.1 a mis en avant la reconnaissance de la plus-value des MSGU par les acteurs des SDIS, et la prévalence de l'appétence des décideurs et des spécificités locales pour orienter ces stratégies. Cette reconnaissance progressive des MSGU par les acteurs professionnels en France fait écho aux travaux menés par Reuter et al. dans plusieurs pays d'Europe avec une approche davantage quantitative (Reuter et al., 2016, 2020). On constate de manière similaire en France une évolution des pratiques, mise en avant par les travaux de Rizza (2021). Les professionnels reconnaissent le fort potentiel de l'intégration des MSGU dans les pratiques, pour tirer profit de l'information dont disposent les citoyens. En particulier, le rôle joué par des organismes volontaires tels que VISOV est particulièrement apprécié, et permet de combler quelques faiblesses des services internes (notamment en termes de temps et d'effectifs) pour le traitement de l'information et pour la diffusion de messages. Ainsi, comme en témoigne le nombre croissant de conventions signées avec l'association VISOV (voir section 4.3.5), les pratiques des institutions, et en particulier des SDIS, évoluent pour s'adapter aux besoins qui émergent et qui se font ressentir auprès des décideurs.

La section 5.3.2 a montré qu'il subsiste cependant une certaine mesure de la part de ces mêmes acteurs dans leurs pratiques sur les médias sociaux. Ainsi, au sein d'un même service de secours, on peut observer un discours en faveur de l'usage des MSGU, mais des pratiques qui restent parfois frileuses, reflétant une certaine méfiance des médias sociaux ou des pratiques citoyennes sous-jacentes. On retrouve alors des freins à l'intégration des médias sociaux identifiés dans la littérature, tels que les aspects organisationnels (Hiltz et al., 2014; Reuter et

al., 2016), communicationnels (Olsson & Eriksson, 2016), ou encore la méfiance des médias sociaux comme sources d'informations moins fiables que les appels d'urgence (Beneito-Montagut et al., 2013; Plotnick et al., 2015; Tapia & Moore, 2014). Ainsi, si elles étaient présentées au sein des aspects organisationnels dans l'état de l'art (section 2.4.4.5), ces réticences individuelles semblent jouer un rôle prépondérant dans la limitation de la prise en compte des informations issues des médias sociaux. En particulier dans le système français, les travaux ont mis en avant la prévalence de l'avis des décideurs au sein de chaque SDIS (section 5.3.1.7), dont l'appétence pour les médias sociaux peut jouer un rôle déterminant dans la stratégie du service départemental.

Sur la base des observations précédentes, les sous-sections qui suivent proposent de formaliser la maturité des pratiques des SDIS vis-à-vis de l'intégration des MSGU, et donc des potentielles contributions citoyennes informationnelles.

5.3.3.2 Une maturité graduelle d'intégration de l'information citoyenne au sein des processus décisionnels de gestion de crise

Au sein des SDIS, les MSGU sont majoritairement perçus comme apportant une plus-value importante sur deux aspects : i) la remontée d'informations pour comprendre une situation opérationnelle, et ii) la communication et diffusion d'informations au public. Comme expliqué par l'enquêté n°2, *« [Les médias sociaux] on peut plus s'en passer. Si on veut maîtriser sa communication, on est obligés d'y venir, pour faire du démenti, pour informer, pour conseiller. […] C'est entré dans les mœurs. Les gens voient que c'est positif, qu'il y a plus de positif que de négatif, et donc on y vient, et je pense que de toute façon, ça fait partie de la société maintenant, et que forcément, si on veut que notre service public corresponde à ses attentes, on est obligés de s'adapter. » (id. 2)*. Cette perception reflète la vision de nombreux acteurs de sécurité civile qui, convaincus par la pertinence de l'usage des MSGU, orientent peu à peu leurs pratiques vers les nouvelles technologies.

Cependant, comme nous avons pu le voir dans la section précédente, il existe une forte hétérogénéité dans le positionnement des SDIS de France vis-à-vis des MSGU. En effet, s'ils sont devenus des outils indispensables pour certains SDIS, les médias sociaux sont aussi restés en marge des pratiques pour d'autres. En ce sens, *« tous les SDIS y vont plus ou moins [sur les médias sociaux], mais sans y aller à fond quoi, donc… Pour le coup y'a un vrai besoin pour uniformiser les pratiques » (id. 1)*. D'une part, ce manque d'uniformisation des pratiques découle d'une certaine méfiance des sapeurs-pompiers vis-à-vis de ce que l'intégration des médias sociaux peut apporter (manque de fiabilité de l'information, manque de culture citoyenne de sécurité civile, codes de communication à maîtriser, peur que les médias sociaux ne prennent le dessus sur les moyens d'alerte historiques). D'autre part, il découle de la structuration historique des SDIS autour de financements à l'échelle locale, et donc d'un positionnement stratégique sur les MSGU dépendant de la vision des dirigeants locaux.

Il apparaît alors qu'au sein des institutions de sécurité civile, un cheminement se met en place au fil du temps et des évènements, amenant progressivement les institutions d'une observation passive jusqu'à une intégration complète et active des médias sociaux au sein des pratiques. À partir des éléments discutés avec les enquêtés, et des observations réalisées au sein de certains SDIS, on peut dresser une présentation des niveaux de maturité des institutions de

sécurité civile pour l'intégration des MSGU au sein des pratiques, à la fois i) pour la remontée d'informations à destination du suivi de la situation, et ii) pour la communication au public. Ces différents niveaux de maturité sont présentés au sein du Tableau 13. Pour chaque niveau, des éléments spécifiques à chaque axe (remontée d'informations ou communication au public) sont indiqués, ainsi que des éléments généraux pour l'institution, qui imposent de repenser l'organisation interne pour accueillir les MSGU au sein des pratiques.

5.3.3.3 Une maturation progressive des pratiques

Cette échelle des niveaux de maturité des pratiques MSGU présentée au Tableau 13 se veut, d'une part, présenter une formalisation des niveaux d'intégration des médias sociaux à partir de l'expérience des SDIS observés, et d'autre part, proposer une grille de lecture pour identifier les zones de progrès possible au sein d'une institution. Cette grille de lecture repose sur plusieurs éléments, détaillés dans les parties qui suivent.

Des pratiques évolutives

Tout d'abord, au sein de ce tableau, les points évoqués sont avant tout suggestifs, et non exhaustifs. Ils permettent pour chaque institution de positionner son niveau de maturité sur les deux axes présentés (remontée d'information et communication au public), ainsi que sur un aspect transversal : l'organisation générale au sein du service pour permettre une maturation des pratiques. De plus, les points mentionnés ne sont pas exclusifs : l'absence d'un point en particulier dans les pratiques d'un service n'est pas rédhibitoire pour l'évolution progressive de ces pratiques, bien qu'elle puisse éventuellement en être un frein. En témoignent les différences entre les stratégies numériques de trois SDIS présentées par Rizza (2021), qui illustrent trois approches qui possèdent des divergences, mais qui sont pour autant le reflet d'une certaine maturité. De plus, ces travaux mettent l'accent sur la nature évolutive de ces pratiques, et des travaux de recherche dans les années à venir pourront étudier d'éventuelles nouvelles évolutions.

Si les frontières entre les niveaux de maturité définies dans le tableau ne sont pas strictes, on observe cependant une évolution incrémentale de la maturité des services, qui semble essentielle pour ancrer les pratiques MSGU dans le temps. Comme indiqué dans la note de l'IFRASEC sur l'intégration de la démarche MSGU dans les services d'urgence, « l'efficacité et la plasticité de la démarche MSGU méritent […] un effort d'adaptation, culturelle si ce n'est fonctionnelle, afin de l'inclure dans le fonctionnement des services d'urgence » (Séguret et al., 2015, p. 4). En ce sens, il semble essentiel pour les institutions de passer par chacun des paliers pour gagner progressivement en expérience, et évoluer vers la maturité du service en même temps que les pratiques de chaque individu se construisent.

Structurer l'organisation pour accompagner les pratiques

Comme indiqué dans les lignes transversales du Tableau 13, la maturation des services de sécurité civile, à la fois sur l'axe de remontée d'information et sur celui de la communication au public, implique une structuration organisationnelle pour accueillir les MSGU en interne des services. En effet, à mesure que les pratiques évoluent, la définition de postes physiques, la formation de personnel, ou encore la création d'une cellule MSGU dédiée, sont autant de points organisationnels par lesquels les SDIS étudiés sont passés, pour que les médias sociaux

trouvent une place au sein de la gestion de crise. Il y a ainsi une différence majeure entre suivre les MSGU de manière efficace, et inscrire pleinement la démarche MSGU au sein de la chaîne de réponse, pour en faire bénéficier l'ensemble des acteurs.

Tableau 13. Échelle des niveaux de maturité des pratiques institutionnelles pour l'intégration des contributions sur les médias sociaux

Niveau de maturité	**Remontée d'informations pour le suivi de la situation**	**Communication au public**
- 1 - Observation	Absence de compte institutionnel. Suivi discret et uniquement à titre individuel.	
	• Observation passive, individuelle et anonyme des fils d'information sur les médias sociaux. Pas d'engagement de l'institution.	• Absence de communication sur les médias sociaux, ou simple usage individuel sans lien avec l'institution.
- 2 - Présence passive	Création d'un compte institutionnel sur certains médias sociaux.	
	• Utilisation informelle des médias sociaux pour effectuer des recherches sur des évènements ou sonder l'opinion publique. • Remontée ponctuelle d'informations par quelques individus précurseurs dans le service.	• Communication institutionnelle partielle, hors évènement de crise, pour soigner l'image de l'institution.
- 3 - Présence active	Mise en place d'une convention avec VISOV. Identification de points de contact entre la recherche MSGU et la cellule de crise.	
	• Recherche active sur les médias sociaux en situation de crise, utilisation des fonctionnalités des plateformes (recherche par mots-clés, hashtags). • Identification de sources fiables, d'utilisateurs ou de groupes où chercher des informations en particulier.	• Communication institutionnelle fréquente. • Communication occasionnelle au cours d'évènements de crise, via la publication de messages d'alerte, de conseils, ou le partage de communiqués de presse. • Conscience de certaines inquiétudes, rumeurs, tensions.
- 4 - Présence maîtrisée	Définition de règles de fonctionnement interne, développement de pratiques communes, partage de méthodologies. Définition d'un espace dédié aux MSGU au sein de la cellule de crise, formation de personnel.	
	• Structuration des recherches selon les besoins, développement d'automatismes au fil des pratiques, et spécification des usages selon les plateformes. • Mode de fonctionnement avec VISOV entraîné et perfectionné (exercices et évènements réels) pour correspondre aux besoins locaux. • Échanges actifs avec des communautés citoyennes pour impliquer le citoyen dans une co-construction de l'information.	• Élaboration d'une ligne éditoriale dédiée aux médias sociaux, et qui adopte les codes d'usage des plateformes. • Opérations ciblées de démenti des fausses informations, avec le soutien de partenaires. • Communication spécifiquement adaptée aux questionnements et inquiétudes du public.

De plus, si certains SDIS démontrent des pratiques relativement matures vis-à-vis des MSGU, celles-ci reposent encore en grande partie sur les quelques individus qui ont porté ces pratiques et la vision MSGU au sein des équipes. Ainsi, pour qu'un système mature soit stable et pérenne, il est important d'inscrire la démarche MSGU dans le temps. Pour ce faire, il peut être intéressant pour les services d'inscrire cette démarche dans les fonctions des individus, et non plus de les faire porter uniquement par les individus eux-mêmes. Des formations pourraient alors permettre de « mettre à niveau » chaque employé d'un SDIS, afin de pouvoir participer à une activation.

État de la maturité des pratiques au sein des SDIS 83 et SDIS 30

Sur la base des éléments discutés et observés au sein du SDIS 83, et à partir du Tableau 13 présenté ci-dessus, on peut estimer que la maturité du SDIS 83 se positionne au niveau 4 (*présence maîtrisée*), à la fois pour la remontée d'information, et pour la communication au public. De plus, on a pu observer une maturité avancée du SDIS du Gard (30) sur la mobilisation de volontaires en interne, et de citoyens locaux, pour le suivi des MSGU en temps de crise. Cependant, il semble que ces pratiques restent fortement dépendantes des individus qui les ont portées au sein du SDIS 30, et comme l'ont montré les travaux de Rizza (2021), ces pratiques évoluent avec le temps, marquant un tâtonnement pour trouver un équilibre entre le besoin de suivi des MSGU et l'évolution des pratiques.

De plus amples observations seraient nécessaires pour évaluer les pratiques et donc la maturité de d'autres services de sécurité civile français. Pour autant, les discussions avec de nombreux professionnels, ainsi qu'avec plusieurs volontaires VISOV permettent d'identifier que le SDIS 83 et le SDIS 30 figurent, en France, parmi les SDIS les plus matures sur la question de l'intégration des MSGU.

5.3.3.4 Hypothèse d'un cinquième niveau : vers une intégration fine, inscrite à long terme dans les services ?

Les éléments présentés dans le Tableau 13 peuvent être complétés par l'hypothèse d'un niveau supplémentaire de maturité pour l'intégration des médias sociaux dans les pratiques. Comme l'ont montré les considérations précédentes, les stratégies MSGU sont portées par les individus, et fluctuent avec le temps. En vue d'une pleine intégration des contributions MSGU à long terme au sein des institutions, on peut ainsi supposer une description de la stratégie d'un SDIS à long terme, qui intègre :

- Une capacité de mobilisation de personnel en interne, ainsi que des relations fortes avec des partenaires locaux voire nationaux en cas de besoin d'un soutien supplémentaire pour le suivi des MSGU ;
- Une automatisation de certaines recherches grâce à des outils technologiques adaptés aux besoins locaux ;
- Une connexion entre les flux de données MSGU et les outils de gestion de crise institutionnels, pour en faciliter le suivi ;
- Un recoupement de ces données MSGU avec l'ensemble des autres sources d'information, pour construire une COP alimentée continuellement.

En parallèle, du point de vue de la communication, l'intégration des médias sociaux pourrait passer par :

— Une communication spécifique, ciblée, qui puisse envisager une interaction directe avec le citoyen sur les médias sociaux, au même titre que les interactions par téléphone ;
— La réalisation de supports de communication en temps réel, pour informer de manière fine sur les enjeux de la situation ;
— L'établissement d'une stratégie de communication qui implique les fournisseurs de médias sociaux, en vue d'une communication institutionnelle lors de situations majeures, à l'image des messages de prévention qui ont pu être mis en place sur les plateformes au cours de la crise de Covid-19.

Enfin, du point de vue organisationnel, on peut supposer qu'à long terme, ces éléments exigent une restructuration en profondeur des institutions, pour faire une place aux MSGU, à la fois physiquement en cellule de crise, et au sein de systèmes informatiques qui assurent une interopérabilité entre les acteurs du secours, leurs partenaires, et les intervenants sur le terrain. Ces éléments apporteraient ainsi un ancrage des médias sociaux dans les services, pour pérenniser leur usage.

Si les éléments du Tableau 13 découlent d'observations et d'échanges avec les acteurs sur l'évolution progressive des pratiques de leur institution, les éléments qui constituent cet hypothétique niveau supplémentaire ne sont que spéculation, et n'ont pas été observés sur le terrain. Ainsi, la pertinence de ces éléments pour le CODIS, ainsi que la manière de les inscrire dans les services, pourront faire l'objet de travaux futurs.

5.4 La perception du citoyen acteur

La section précédente a étudié la prise en compte par les SDIS des médias sociaux pour leurs bénéfices en termes d'*information* et de *connaissance*, et ce en particulier dans un sens montant (remontée d'informations pour la construction d'une image opérationnelle commune) et descendant (communication au public). Cette section, s'intéresse à la perception par les professionnels des contributions citoyennes pour leurs bénéfices en termes d'*organisation* et de réalisation d'*opérations* de réponse.

Cette section se décompose selon une dualité apparente sur la question de la perception du citoyen par les acteurs des SDIS :

— D'une part, le citoyen est avant tout perçu comme une éventuelle victime à protéger, et donc à écarter de tout danger. Cet aspect sera étudié en section 5.4.1.
— D'autre part, les professionnels reconnaissent l'importance de placer le citoyen comme un acteur à part entière de la sécurité civile, dont l'aide peut s'avérer cruciale dans certaines circonstances. Cet aspect sera traité en section 5.4.2.

Enfin, la section 5.4.3 questionnera la position particulière des SDIS pour interagir avec le citoyen acteur, et les potentielles circonstances propices à l'intégration des initiatives citoyennes.

Notons que le statut particulier de sapeur-pompier volontaire n'est pas pris en compte dans cette étude. En effet, bien qu'il s'agisse d'une contribution citoyenne aux opérations de réponse, il s'agit ici d'un cas particulier de volontaire engagé en amont, formé, et mobilisé au même titre qu'un sapeur-pompier professionnel.

5.4.1 Le citoyen comme potentielle victime à protéger

Comme présenté dans l'état de l'art (section 2.4.5.2), le regard des acteurs officiels de sécurité civile sur les citoyens est souvent celui du protecteur sur le protégé. Ainsi, les professionnels préfèrent souvent écarter le citoyen de tout danger, pour éviter qu'il ne s'ajoute à la liste des victimes. Ce « *yellow tape effect* » (Glass, 2001) a également pu être observé auprès des acteurs des SDIS.

5.4.1.1 La plus-value du citoyen reste avant tout du point de vue informationnel

Au cours de plusieurs entretiens, lorsque l'on parle du citoyen comme contributeur du dispositif de crise, c'est avant tout pour son rôle sur les MSGU qu'il est mis en avant. Ainsi, dès que l'on parle aux professionnels de sécurité civile de leur perception des contributions citoyennes à la gestion de crise, c'est avant tout vers les médias sociaux comme vecteurs d'information que la conversation s'oriente.

En ce sens, les professionnels ne décrivent les médias sociaux que comme de nouvelles manières pour les citoyens de communiquer de l'information sur la situation de crise. *« Le numérique c'est un catalyseur fou quoi. Mais concrètement, en fait… Je suis pas certain qu'il y ait une nouvelle pratique d'entraide citoyenne qui soit née avec les réseaux sociaux. […] Pour moi en fait ça a pas changé, c'est juste qu'en fait, les vecteurs du numérique font que c'est beaucoup plus simple. Et en plus, ça évite que les gens, entre guillemets, se mettent en danger. » (id. 1)*

Ainsi, l'enquêté n°1 perçoit les médias sociaux comme un moyen supplémentaire de permettre au citoyen de contribuer, tout en s'assurant qu'il ne se mette pas en danger : *« C'est quand même plus simple d'agir sur les réseaux sociaux que dans la réalité en fait. […] Avant si ils devaient le faire, c'était en aidant un voisin, en téléphonant aux pompiers, et cætera. Ben maintenant c'est en envoyant une information. » (id. 1)* Il est intéressant de voir qu'à première vue, pour certains acteurs de sécurité civile, impliquer le citoyen dans la gestion de crise se limite à utiliser les MSGU comme moyens de capter l'information citoyenne transmise en ligne.

5.4.1.2 La prise de risques inconsidérés

Si l'on oriente les échanges avec les acteurs des SDIS sur la perception des initiatives citoyennes au-delà des médias sociaux, les acteurs interrogés regorgent alors d'anecdotes qui dénotent une perception du citoyen comme un individu désorganisé, qui n'a pas la culture de sécurité civile, et qui se met en danger de manière inconsidérée.

Tout d'abord, on ressent une forme d'agacement de la part de certains acteurs des SDIS face à un manque de discernement de la part des citoyens pour évaluer les risques. Ainsi, plusieurs exemples montrent des interactions avec des citoyens qui surévaluent les évènements : *« la notion d'urgence souvent ils l'ont pas ; ils ont de l'eau qui commence à rentrer dans l'habitation, ça y'est pour eux c'est une mission urgente » (id. 3)*, ou, au contraire, qui les

sous-évaluent : *« Ils refusent d'évacuer, ils refusent tout le temps d'évacuer. Tous ceux qu'on a sorti encore en hélico, on va les voir à 14h, on leur dit "l'eau va monter, il faut sortir" – "non non on est habitués, vous inquiétez pas", et quand il est 2h du matin quand y'a plus de chauffage, plus d'électricité, "Faut venir nous chercher" […] Y'en a encore une bonne partie, c'est encore des comportements comme ça. » (id. 3)*. Ainsi, les acteurs des SDIS pointent du doigt le mauvais jugement de la part des citoyens des risques auxquels ils sont confrontés, et perçoivent en cela un citoyen qui n'a pas la culture de la sécurité civile.

Au-delà de cette évaluation du risque, les professionnels présentent également de nombreuses anecdotes de citoyens qui ont pris des initiatives qui se sont révélées néfastes. Ils donnent ainsi l'exemple d'un berger au cours d'une inondation dans le Var : *« Il a voulu aller voir le troupeau, et y'avait un petit cours d'eau, il s'est fait emporter. […] On est quand même en vigilance rouge quoi. Je trouve ça dommage que le citoyen se mette en danger… Malheureusement ça lui a coûté la vie. » (id. 4)* ou encore celui d'une mère qui a souhaité à tout prix récupérer ses enfants à l'école pendant une alerte orange inondations, alors que les établissements scolaires ont des procédures et des mesures de sécurité : *« [elle] vient chercher toute seule ses enfants à l'école. […] Et elle est renversée, morte avec ses enfants dans la voiture. Alors que si elle les avait laissés à l'école avec les autres enfants aucun soucis. Pas eu la confiance dans les autorités, dans l'institution, en voulant absolument rentrer chez elle avec ses enfants. Alors qu'ils étaient parfaitement en sécurité à l'école. » (id. 5)* Ainsi, les enquêtés mettent en avant leur regret que les citoyens prennent des risques inutiles, ce qui conduit généralement à un surplus d'opérations de secours, là où un citoyen avisé aurait fait confiance aux services d'urgence et aurait simplement appliqué les consignes de sécurité. Si ces exemples concernent généralement des initiatives motivées par des intérêts privés, il s'agit ici des cas de figure les plus fréquemment rencontrés par les enquêtés.

En ce sens, pour les acteurs des SDIS, dès lors qu'un citoyen prend une initiative qui va à l'encontre des mesures et des recommandations institutionnelles, il s'agit là d'un élément perturbateur, et d'un potentiel facteur aggravant de la situation. Ces considérations rejoignent l'un des mots d'ordre fréquemment rappelé par les sapeurs-pompiers : *« Il faut à tout prix éviter le suraccident » (id. 6)*. De ce fait, *« Le citoyen en lui-même, on essaie de faire en sorte qu'il se mette pas en danger, donc du coup on n'accepte pas facilement son aide. » (id. 1)* Les professionnels des SDIS expliquent en ce sens l'importance d'éviter les réactions en chaîne, en prévenant, d'une part, que des citoyens deviennent des victimes supplémentaires car ils ont souhaité aider d'autres personnes, et d'autre part, que des professionnels doivent à leur tour se mettre en danger pour aller sauver un citoyen qui a pris une initiative déraisonnable.

5.4.1.3 Engager le citoyen, c'est manquer à son devoir de professionnel

À ce risque de suraccident qui freine l'acceptation d'initiatives citoyennes par les gestionnaires de crise, s'ajoute la notion de devoir de protection qu'ont les acteurs de sécurité civile envers la population. En effet, en tant que maillon de la chaîne de réponse opérationnelle, le SDIS s'inscrit comme un service de l'État, et les acteurs engagent leur responsabilité pour les décisions qui sont prises et les actions qui sont menées. Ainsi, lorsque l'on interroge les acteurs des SDIS sur la possibilité de laisser agir un citoyen sur le lieu de la crise, ils mettent en avant le fait que les missions de sécurité civile constituent avant tout le devoir des professionnels.

Dans le cas où un citoyen venait à agir sur le terrain de la crise, alors à leur arrivée sur les lieux, *« c'est boulot des pompiers de prendre le relais » (id. 1)*. Ainsi, d'un point de vue professionnel, laisser un citoyen agir à la place d'un acteur officiel constituerait un manquement aux obligations définies par la fonction de sapeur-pompier.

Comme expliqué par les acteurs rencontrés, le statut et les fonctions endossées par les différents intervenants institutionnels représentent un cadre administratif et juridique que tout acteur doit avoir en tête lorsqu'il agit. Ainsi, sur la question de la coopération opérationnelle avec le citoyen, l'enquêté n°1 explique : *« Y'a un problème de tout ce qui est responsabilité administrative, c'est-à-dire que le citoyen qui s'engage tout seul, qui se casse la gueule, qui tombe dans le ravin, ben en fait c'est son initiative personnelle. Si jamais quelqu'un lui dit "tiens, vous pourriez regarder si y'a quelqu'un dans le ravin" et que le mec il tombe, là il devient, entre guillemets, secouriste. Parce qu'il est intervenu dans le cadre d'un secours dirigé par quelqu'un. Donc y'a cet aspect-là qui fait qu'on peut avoir certains freins, certaines difficultés, entre guillemets, à faire agir les citoyens. » (id. 1)* En ce sens, si ils laissent agir un citoyen sur le terrain de la crise, ou supervisent son action, les professionnels de gestion de crise peuvent être tenus responsables d'un éventuel accident, ou d'une éventuelle dérive. En effet, au-delà du risque de suraccident évoqué précédemment, engager le citoyen sur le terrain semble être davantage perçu comme une contrainte que comme un soutien : *« Directement prendre le citoyen, comme ça, non institutionnel, euh… C'est compliqué. […] Nous ça nous emmerde plus qu'autre chose, on peut pas le faire, enfin, ça nous fout le bordel. Le surveiller, la sécurité, les procédures, machin… Le citoyen, qui il est ? Est-ce qu'il va pas aller piquer chez les gens ? Est-ce qu'il … ? » (id. 1)* Ainsi, à la question de la mise en danger du citoyen et à celle de la responsabilité engagée par les professionnels, ces derniers éléments ajoutent la question de la méfiance des professionnels envers les intentions du citoyen qui se porte volontaire.

Au-delà de ces contraintes morales ou juridiques, le fait de laisser un citoyen faire une action sur le terrain peut également être perçu par les professionnels comme un aveu de faiblesse. En effet, pour les acteurs de secours, le besoin d'aide passe généralement par une demande de renforts auprès des SDIS voisins, ou d'autres partenaires institutionnels. Ainsi, le fait d'accepter le soutien opérationnel de la part d'un citoyen représente la reconnaissance de l'état de crise dans la gestion institutionnelle des opérations, la perte de contrôle. Cet appel au renfort citoyen constitue alors un extrême recours, que les gestionnaires de crise tiennent à éviter, car cela sort des schémas traditionnels de gestion de crise, et laisse place à l'imprévu, qui n'a généralement pas sa place dans une conduite institutionnelle des opérations. Comme entendu au sein d'une cellule de crise, *« le citoyen improvise ; le professionnel ne doit pas être amené à improviser, il doit être préparé aux éventualités »*.

Pour résumer, du point de vue d'un acteur officiel de sécurité civile, l'engagement du citoyen pour réaliser une action sur le terrain peut être perçu comme une contrainte, et ce à plusieurs niveaux :

- De manière générale, engager le citoyen représente :
  - Une contrainte administrative supplémentaire pour justifier de cet engagement auprès de la hiérarchie ;

- Une contrainte opérationnelle car nécessitant la mobilisation de personnel pour encadrer le citoyen dans son action, et s'assurer qu'il n'y ait pas de dérive ;
- Un aveu de reconnaissance du besoin d'aide extérieure de la part des acteurs institutionnels.

— De plus, si l'action citoyenne n'est pas maîtrisée, cela constitue :

- Un risque de suraccident si le citoyen se blesse ;
- Une mise en danger supplémentaire des acteurs professionnels pour porter secours à ce citoyen ;
- Un facteur juridique aggravant, qui engage la responsabilité de l'acteur institutionnel ;
- Une perte de temps pour la bonne conduite des opérations de secours.

5.4.1.4 Le citoyen, acteur de sa propre sécurité

Les professionnels de sécurité civile établissent donc une forte distinction entre le statut d'acteur officiel de sécurité civile, et celui de citoyen. Si les missions de l'un sont encadrées par des règlementations et font office de doctrines professionnelles, les engagements de l'autre ne sont que des initiatives informelles, qui peuvent présenter une contrainte pour les acteurs officiels.

Se pose alors la question de la place du citoyen au sein de la sécurité civile en France. Dans de nombreux documents relatifs à la sécurité civile, ainsi que dans les discours d'acteurs institutionnels, une phrase en particulier fait office de maxime : le citoyen doit être acteur de sa propre sécurité.

Cependant, selon les discours, une telle formule porte en elle un double sens. D'une part, elle peut être interprétée comme une volonté « d'affirmer la place du citoyen au cœur de la sécurité civile », comme indiqué dans la loi du 13 août 2004 de modernisation de la politique de sécurité civile[1]. D'autre part, elle peut servir à mettre en avant le fait que le citoyen doit avant tout protéger sa propre personne, avant de penser à protéger les autres.

Ce deuxième sens est explicité par l'enquêté n°1 : *« En fait l'angle d'attaque de la DG[SCGC] et de l'État, pour le citoyen, c'est pas de lui dire "il faut que tu aides ton voisin à s'abriter si il y a une inondation". C'est pas ça l'idée. […] L'idée c'est plus de dire "Toi, fais en sorte d'avoir de la lumière, de quoi manger, une radio, et après, voilà quoi". […] Et donc nous on insiste sur le fait que le citoyen, déjà, qu'il soit acteur de sa propre sécurité. Pour qu'il devienne pas une victime. » (id. 1)* En ce sens, le discours professionnel met l'accent sur la responsabilisation du citoyen pour sa propre protection, et sur son acculturation à la sécurité civile. De plus, l'enquêté n°1 insiste sur la difficulté de placer le citoyen comme acteur de la sécurité d'autrui : *« Parce qu'après, acteur d'une sécurité alors qu'il est pas institutionnel, enfin… » (id. 1)* On retrouve ici les limites morales et juridiques qui freinent la prise en compte d'initiatives citoyennes de la part des acteurs de sécurité civile.

Ainsi, cette interprétation vient une nouvelle fois marquer la volonté des acteurs de sécurité civile de se placer en protecteurs des citoyens. En insistant sur la nécessité que chaque citoyen devienne acteur de sa propre sécurité, les professionnels visent une responsabilisation de

[1] (Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile (1)., 2004)

chacun, avant tout dans le but que les comportements citoyens se conforment aux directives de sécurité civile. De tels discours semblent alors avoir pour objectif d'acculturer le citoyen à la sécurité civile, tout en cherchant à l'écarter de la gestion opérationnelle institutionnelle, pour éviter qu'elle ne soit perturbée par des initiatives non désirées.

5.4.2 Le citoyen comme acteur de la chaîne de réponse

Comme présenté dans la section précédente, de nombreux éléments tendent à freiner l'acceptation de l'aide des citoyens par les professionnels des SDIS. Cependant, d'autres éléments viennent s'opposer à ces considérations, et montrer en quoi le citoyen peut être perçu et intégré comme un réel contributeur pour la gestion de crise.

5.4.2.1 Le citoyen au cœur de la politique de sécurité civile

Si l'on se penche à nouveau sur la loi de 2004 de modernisation de la sécurité civile[1], tout ne semble pas porté vers une exclusion du citoyen de la gestion de crise. En effet, dans les orientations de la politique de sécurité civile, on peut lire : « La sécurité civile est l'affaire de tous. Tout citoyen y concourt par son comportement. Une véritable culture de la préparation au risque et à la menace doit être développée. » De plus, la section destinée à « affirmer la place du citoyen au cœur de la sécurité civile » indique : « Refonder la notion de protection des populations, […] c'est aussi pouvoir compter sur le comportement de citoyens informés et responsables, préparés à affronter les risques et les menaces par une connaissance effective du danger et des consignes de prévention et de protection, et capables de s'intégrer utilement dans l'organisation collective au stade de la réponse. »

En ce sens, dès 2004, la loi relative à la sécurité civile en France, et le dispositif d'Organisation de la Réponse de Sécurité Civile (ORSEC) qui en découle intègrent la nécessité de faire une place au citoyen dans les procédures institutionnelles de gestion de crise.

5.4.2.2 Un expert terrain

Au-delà des textes officiels, les discours et les pratiques des acteurs institutionnels semblent également présenter une reconnaissance des bénéfices apportés par les citoyens dans certaines circonstances.

Comme exposé plus tôt dans ce chapitre (section 5.3.1.8), le citoyen, en particulier à l'échelle locale, est reconnu comme étant un expert terrain. Ainsi, du point de vue de l'information, et d'autant plus avec le soutien des MSGU, le citoyen est perçu comme un allié de confiance, qui connaît les lieux, et sera en mesure de fournir aux services de secours des informations déterminantes pour le bon déroulé des opérations de secours. Comme exposé en section 5.3.1.8, l'implication de cet acteur à l'échelle locale peut présenter de nombreux bénéfices, à la fois pour le succès des opérations de secours, mais également pour l'acculturation du citoyen à la sécurité civile et pour le développement d'une résilience collective.

Ainsi, bien au-delà de sa contribution sur le simple plan de l'information, le citoyen est au cœur du dispositif de réponse, en tant que premier acteur sur le terrain de la crise, et dernier sur les lieux après les évènements. En dépit de certaines remarques sur le manque de culture

[1] *Ibid.*

de sécurité civile de la part du citoyen (section 5.4.1.2), les professionnels semblent reconnaître que la culture citoyenne du risque se développe au fil des évènements : *« Je trouve qu'il commence à y avoir une culture de la population, pour les inondations surtout, l'eau repasse souvent au même endroit. […] La cinétique on la maîtrise à peu près. L'intensité peut varier mais c'est globalement toujours les mêmes quartiers qui sont inondés. » (id. 4)* Ainsi, à l'échelle locale l'implication du citoyen peut présenter plusieurs bénéfices, qui rejoignent ceux identifiés par Bird et al. (2020) : connaissance du terrain, disponibilité immédiate, rétablissement des populations et gain d'expérience (voir section 2.4.5.1).

D'après les échanges avec les acteurs des SDIS, les citoyens peuvent être intégrés comme contributeurs physiques de la gestion de crise à plusieurs niveaux :

- De manière formelle et anticipée, auprès de certaines structures reconnues pour accueillir les citoyens qui souhaitent contribuer (section 5.4.2.3) ;
- De manière semi-spontanée, grâce à l'émergence de certains dispositifs de mobilisation de citoyens pré-enregistrés (section 5.4.2.4) ;
- De manière spontanée, sur le terrain de la crise, et ce de manière imprévisible et anecdotique (section 5.4.2.5).

5.4.2.3 La reconnaissance des structures d'engagement citoyen

Le premier niveau reconnu par les professionnels permettant d'engager le citoyen comme un acteur de la gestion de crise, est celui de l'anticipation, et donc de l'intégration des citoyens en amont des périodes de crise dans des structures dédiées.

À ce titre, deux dispositifs en particulier sont mentionnés par les professionnels rencontrés, et figurent dans la loi de 2004 de modernisation de la sécurité civile[1] : les Associations Agréées de Sécurité Civile (AASC), et les Réserves Communales de Sécurité Civile (RCSC) (voir section 2.5.2.3).

Les AASC sont une liste d'associations reconnues par les services institutionnels de sécurité civile comme pouvant concourir à la gestion de crise. Du point de vue des professionnels en SDIS, *« ces agréments, ils permettent que l'action citoyenne elle soit encadrée, et vérifiée ; la capacité à intervenir du citoyen est acceptée ou non, et au moins elle est encadrée » (id. 8).* Au même titre, les RCSC sont également décrites comme des structures permettant d'anticiper le volontariat, et de coordonner des opérations citoyennes pour des missions de rétablissement, telles que le dégagement des voies de circulation, l'approvisionnement de denrées, ou encore le soutien aux populations affectées. À leur sujet, l'enquêté n°8 précise *« et là aussi c'est encadré » (id. 8).* En ce sens, ce type de structure est perçu comme permettant de connaître et enregistrer à l'avance les volontaires, pour identifier leurs compétences en amont, et ainsi assurer une meilleure coordination de leurs actions avant, pendant et après la crise.

Cependant, les professionnels rencontrés au sein de plusieurs SDIS indiquent n'avoir qu'une faible connaissance du fonctionnement des AASC et des RCSC. En effet, les enquêtés indiquent que le recours à ce genre de structures et leur coordination est généralement

[1] *Ibid.*

effectuée à une échelle communale (Poste de Commandement Communal, dirigé par le Maire) ou départementale (au sein du COD, sous l'autorité du préfet).

5.4.2.4 Applications bon samaritain : le maillon complémentaire de la chaîne de secours

Sur la question du soutien opérationnel apporté par les citoyens aux services des SDIS, en revanche, un type bien particulier de contribution est mis en avant : l'administration de gestes de premiers secours avant l'arrivée des sapeurs-pompiers sur le terrain. *« L'importance du citoyen, elle est surtout entre le début de l'évènement, et l'arrivée sur les lieux des premiers sapeurs-pompiers. » (id. 1)* En effet, pendant cette phase, que les acteurs professionnels appellent la « pré-situation », les services de secours sont dans l'incapacité d'agir, et comptent alors fortement sur le soutien citoyen, et ce sur deux aspects :

— Du point de vue de l'information, il s'agit d'une période cruciale pendant laquelle les services de secours cherchent à évaluer la situation, et ne peuvent fonder leur dimensionnement des secours que sur de l'information citoyenne. Cette information peut provenir des appels aux numéros d'urgence, et être complétée au SDIS par des recherches sur les médias sociaux. Cet aspect rejoint de nombreux points évoqués précédemment sur la plus-value des MSGU reconnue par les professionnels, en section 5.3.1.
— Du point de vue de l'action, quelques gestes de premiers secours effectués dans les premiers instants d'un évènement peuvent être déterminants pour la suite des opérations de secours, et ainsi sauver des vies.

Comme expliqué par les acteurs, *« Le temps de trajet, c'est un temps qu'on a du mal à compresser. Donc pendant ce temps on peut avoir des meilleures informations, ou éventuellement engager le citoyen, et là on bascule sur les aspects de bon samaritain, et cætera. » (id. 1)* Ainsi, *« depuis quelques années, il y a une nouvelle relation qui émerge avec les citoyens, c'est à travers des applications du bon samaritain, Staying Alive. » (id. 8)*

Cette notion de bon samaritain détaillée dans l'état de l'art (section 2.5.2.4) constitue en effet un engagement citoyen fortement reconnu par les professionnels des SDIS. Mise en avant par l'essor d'un florilège d'applications mobiles destinées à mobiliser le citoyen pour la réalisation de gestes de premiers secours (PulsePoint, Permis de sauver, SAUV Life, SARA 112), c'est en effet autour de l'application mobile Staying Alive que la communauté de bons samaritains s'est structurée.

Ainsi, les enquêtés décrivent ce mode d'engagement citoyen comme une « solution intermédiaire » entre l'engagement formel au sein d'une association, et la mobilisation citoyenne spontanée en dehors de tout cadre. Comme expliqué, le citoyen qui s'enregistre auprès d'une application mobile pour ce type d'action, *« en gros c'est pas n'importe quel citoyen ; et lui, du coup, on va l'engager pour qu'il aille sur place. […] Mais là, encore une fois c'est cadré un minimum, y'a les applications. » (id. 1)*

En janvier 2021, le site web Bon Samaritain[1] indique que le service est déployé ou en cours de déploiement dans plus de 50 départements métropolitains, sans spécifier s'il s'agit d'un

[1] https://www.bon-samaritain.org/fr/deploiement-bon-samaritain/

déploiement au niveau d'un SDIS ou d'un SAMU, les deux institutions de sécurité civile ciblées par le service. Pour ce qui est des SDIS rencontrés, seul le SDIS du Gard (30) a signé, en 2019, une convention avec la société AEDMAP qui développe l'application Staying Alive. Cependant, de plus amples recherches seraient nécessaires pour évaluer son utilisation au quotidien et en période de crise par les services de traitement de l'alerte.

Dans le cas du bon samaritain, ce rôle joué par le citoyen est pleinement accepté par les professionnels, car le citoyen agit avant même l'arrivée des secours. Il s'agit là d'un temps incompressible sur lequel les secours peuvent difficilement jouer, et pendant lequel le citoyen occupe alors le rôle de premier maillon de la chaîne de réponse. Ainsi, dans certaines circonstances, ce rôle endossé par le citoyen peut s'avérer déterminant, et il est pleinement accepté par les professionnels. Dans cette situation, il est important de noter que la participation citoyenne à la réponse ne s'interpose pas dans les missions d'un acteur de sécurité civile, mais vient au contraire la compléter. C'est ce qui en justifie son acceptation et son intégration par les cellules de crise, qui en perçoivent une plus-value que les services de secours ne peuvent pas proposer.

Dans ce cas spécifique, la reconnaissance de ce type de contributions citoyennes est appuyée par des textes de loi récents qui visent à définir juridiquement le statut de citoyen sauveteur. En effet, la loi du 3 juillet 2020[1] indique : « Quiconque porte assistance de manière bénévole à une personne en situation apparente de péril grave et imminent est un citoyen sauveteur et bénéficie de la qualité de collaborateur occasionnel du service public. » Cette loi vise ainsi à mieux reconnaître ce type de contributions citoyennes, et en particulier à exonérer de toute responsabilité civile le citoyen qui a tenté de porter secours à quelqu'un.

Cette reconnaissance juridique du citoyen comme collaborateur occasionnel du service public constitue donc un premier pas vers l'acceptation par les institutions de sécurité civile des contributions citoyennes émergentes spontanées. Dans ce cas de figure, on peut observer une prise de conscience de la part des professionnels du fait que le succès de leurs opérations dépend d'une coopération avec le citoyen sauveteur. Cette prise de conscience rejoint la notion de dépendance positive (Johnson & Johnson, 1992), et constitue un moteur de l'intégration.

5.4.2.5 L'acceptation de formes émergentes et spontanées à l'échelle locale

Enfin, au-delà des associations et des applications qui permettent l'enregistrement de volontaires et leur mobilisation en cas de besoin, il reste des formes d'engagement citoyen purement spontanées, sur le lien de la crise.

À ce sujet, les professionnels des SDIS indiquent n'être que très rarement confrontés à devoir gérer des initiatives citoyennes sur le terrain de la crise. *« Une collaboration citoyens-pompiers sur le terrain, c'est très rare. C'est très limité. Combien de fois en intervention, j'ai dû demander un coup de main à un citoyen ? C'est hyper rare. » (id. 1) / « Les interactions avec le citoyen sur le terrain, c'est rare. » (id. 8)* Les raisons de ceci seront étudiées plus en détail dans l'analyse bilan proposée en section 5.4.3.

[1] (Loi n° 2020-840 du 3 juillet 2020 visant à créer le statut de citoyen sauveteur, lutter contre l'arrêt cardiaque et sensibiliser aux gestes qui sauvent (1), 2020)

Ainsi, les types de situations où des acteurs sapeurs-pompiers constatent la mise en place d'initiatives citoyennes et interagissent avec relèvent davantage de l'anecdote que de l'habitude. *« Ça, à la limite on le voit un peu moins nous dans les PC [Opérationnels], mais on a effectivement souvent ces systèmes-là, les chefs de secteur se font aider avec des moyens locaux. Le tracteur, le bobcat, parfois il suffit de mettre un coup dans une petite digue pour évacuer un champ, ça se fait bien volontiers. […] Ça se fait spontanément. Ils sont pas organisés en réseau ou quoi que ce soit. » (id. 5) – « Ça se fait vraiment parce qu'on le rencontre sur place. » (id. 6)* Ainsi, les acteurs insistent sur le caractère spontané, imprévisible et informel de ce type de coopération, qui se trouve être généralement un concours de circonstance favorable, et qui reste plus marqué en zone rurale qu'en zone urbaine. Les enquêtés précisent également que les formes d'aide extérieures dont les intervenants sur le terrain sont susceptibles d'avoir besoin sont avant tout de l'ordre des moyens matériels, et non de l'ordre des compétences individuelles.

De plus, les professionnels précisent que dans le cas où le besoin une telle opération serait anticipé par les services de secours, il existe des solutions institutionnelles qui se tournent avant tout vers une réquisition de la part de la mairie auprès d'entreprises locales : *« Potentiellement sur certaines opérations on va avoir besoin de matériel qu'on n'a pas, mais dans ce cas généralement on va faire appel au privé. On fait une demande de concours ou de réquisition. Et là ils deviennent des collaborateurs occasionnels du service public. » (id. 8)*

Il semble alors que ces formes de soutien citoyen acceptées par les professionnels respectent certains prérequis. Premièrement, cette contribution est perçue par les pompiers comme ne mettant pas en danger le citoyen qui l'effectue. Deuxièmement, il ne s'agit pas là d'effectuer une mission que les services de pompiers auraient pu faire d'eux-mêmes, mais au contraire de missions qui viennent compléter les compétences matérielles des services de secours dans des situations bien spécifiques. Enfin, cette contribution est précisée par les acteurs comme étant purement spontanée, difficilement prévisible, et donc décidée dans l'instant, sur le terrain. Ainsi, ces coopérations anecdotiques entre acteurs professionnels et citoyens sur le terrain de la crise viennent répondre à un besoin ponctuel non anticipé, et n'impliquent pas de coordination de volontaires spontanés à plus long terme.

5.4.3 Bilan sur la prise en compte des contributions opérationnelles

Les sections 5.4.1 et 5.4.2 ont ainsi montré une dualité dans les pratiques institutionnelles, entre protection du citoyen pour le tenir à distance de la gestion de crise, et intégration de ses contributions dans les dispositifs de réponse. Dans cette dernière section, nous verrons en quoi cette dualité repose sur la position particulière des SDIS dans l'organisation de la réponse aux crises, ce qui rend délicate l'intégration des initiatives citoyennes auprès de ces acteurs.

5.4.3.1 Les SDIS, rarement le lieu de prise charge des initiatives citoyennes opérationnelles

Tout d'abord, au sein des SDIS, la perception du citoyen comme une potentielle victime à protéger découle des missions de secours qui sont attribuées aux sapeurs-pompiers. En effet, la nature des missions d'intervention des SDIS est telle que les acteurs sur le terrain ne sont en interaction qu'avec des citoyens qu'il faut sauver. De plus, eu égard au travail de prévention et d'alerte effectué en amont des évènements majeurs par les services de secours et autres

institutions en charge, ces citoyens sont généralement des personnes qui n'ont que partiellement suivi les recommandations institutionnelles, voire qui ont agi à l'encontre de ces recommandations. Ceci a été illustré plus tôt en section 5.4.1.2. En quelque sorte, au sein des SDIS, les citoyens sont perçus via le prisme de l'accident : les professionnels sont essentiellement amenés à interagir avec des citoyens victimes de la situation de crise, ce qui alimente une perception du citoyen comme désorganisé, manquant de discernement dans la prise d'initiatives, et qu'il faut protéger avant tout.

Ce positionnement particulier des professionnels des SDIS comme acteurs du secours illustre le « *yellow tape effect* » (Glass, 2001) qui conduit, pour ces acteurs, à souhaiter avant tout écarter les citoyens de la situation de crise pour les protéger. Ainsi, malgré plusieurs travaux qui mettent en avant le professionnalisme et l'efficacité d'organisation des initiatives citoyennes (Perry & Lindell, 2003; Scanlon et al., 2014), les SDIS ne semblent pas être le lieu où ces initiatives citoyennes peuvent être intégrées.

De ce fait, d'après les acteurs rencontrés, les histoires de citoyens qui s'entraident, et participent efficacement à la réponse aux évènements, ne font pas partie du quotidien des pompiers. Comme le confirment plusieurs enquêtés, la plupart du temps, lorsqu'une initiative citoyenne se déroule bien, l'information ne parvient pas au SDIS. *« L'initiative citoyenne, soit elle se passe bien, et on n'en entend pas parler, soit elle se passe mal, et il faut qu'on agisse pour sauver des gens. » (id. 8)* Ceci peut être illustré comme suit : *« Quelqu'un qui va commencer à être emporté dans la voiture, quelqu'un qui va se mettre à l'eau pour les récupérer, si il les sort, voilà, c'est fini. Par contre si ils sont emportés, si ils sont en difficultés aussi, là il va y avoir une demande de secours, ça va remonter. […] Là ça conduira à une intervention pour nous. » (id. 3)* De plus, sur la question de la prise en compte d'initiatives citoyennes émergentes dans leurs modes d'action, les enquêtés répondent qu'ils ne sont que rarement, voire jamais informés des initiatives mises en place ou planifiées par les citoyens : *« Les gens ils appellent pas pour dire "je vais faire ça." Ni pour dire "j'ai fait ça." » (id. 3)* Ceci rend donc difficile la planification et la prise en compte d'initiatives émergentes par les acteurs de secours.

Ces éléments expliquent en grande partie le fait qu'en SDIS, la plus-value du citoyen est avant tout perçue en matière d'informations transmises, que ce soit via les appels ou via les MSGU, et non en matière de contributions physiques à la réponse aux crises.

5.4.3.2 Quel traitement des initiatives citoyennes au sein des SDIS ?

La section précédente a mis en avant le fait qu'en SDIS, le citoyen est avant tout perçu pour ses contributions informationnelles, et non pour les initiatives qu'il prend sur le terrain.

Pour mieux comprendre ceci, l'atelier de mise en situation mené avec quatre acteurs du SDIS 83 (voir *workshop*, section 3.2.5) a permis de questionner plus en détail la prise en compte d'initiatives citoyennes dans la coordination des opérations de réponse par le CODIS.

L'objectif de cet atelier, mené en février 2020 au SDIS 83, était alors de mettre les chefs de salle et officiers CODIS en situation de crise simulée, pour étudier leur prise de décision pour la coordination des opérations de réponse. Au cours d'un scénario d'inondation sur le département du Var, ils devaient ainsi trier des initiatives citoyennes selon ce qui serait décidé par le CODIS en situation réelle.

De cet exercice de mise en situation, deux constats en particulier sont ressortis, et ont ensuite été discutés avec les participants.

Le transfert aux partenaires institutionnels

Premièrement, l'ensemble CTA-CODIS étant le point d'entrée de l'information citoyenne à destination des services de secours, rares sont les informations qui sont laissées de côté par les acteurs. Ainsi, même si une information ne déclenche pas une intervention de la part des sapeurs-pompiers, celle-ci peut être prise en compte pour dimensionner la situation, ou transférée aux partenaires à qui l'information pourra bénéficier. *« La partie transfert aux organismes compétents, c'est hyper important. » (id. 6) – « Y'a beaucoup d'éléments qu'on renvoie vers le bon partenaire quoi. » (id. 5)*

Ainsi, parmi le panel d'initiatives citoyennes proposées à la décision au cours de l'exercice, des schémas de décision et de transfert se dessinent et permettent de mieux comprendre comment est traitée l'initiative citoyenne au sein du CTA-CODIS :

- Lorsqu'une initiative citoyenne est jugée comme mettant en péril le citoyen qui l'effectue, alors une **intervention de sapeurs-pompiers** est décidée pour la stopper, et éventuellement prendre le relais sur la tentative de secours. À titre d'exemple, on peut citer les initiatives suivantes, tirées de la mise en situation :
  - *« Un riverain a pris son bateau à moteur personnel pour aller aider à évacuer ses voisins. »*
  - *« Un arbre menace de tomber sur la pharmacie […] Pour empêcher cela, 2 habitants se dirigent vers le lieu et prévoient de couper l'arbre pour le faire tomber en sens inverse. »*
- Lorsqu'une initiative est jugée comme ne présentant pas de risque direct pour le citoyen, mais présentant potentiellement un risque de perturbation de la situation, l'information est transférée vers les **forces de l'ordre** (Police, Gendarmerie). À titre d'exemple :
  - *« Un groupe de citoyens (env. 10) se sont postés sur des routes principales d'accès à [la ville] pour détourner le trafic et éviter que des personnes entrent dans des zones inondées. Quelques accrochages semblent avoir lieu avec des routiers qui ne souhaitent pas être détournés et menacent de forcer le barrage. »*
  - *« Un groupe de jeunes a été aperçu au camping […], en train de forcer les portes de camping-cars. Un tweet rapporte qu'ils profiteraient de la situation pour voler des affaires dans les véhicules. »*
- Lorsqu'une initiative ne perturbe pas la situation opérationnelle, mais peut apporter des informations importantes pour la communication au public ou la gestion de l'image institutionnelle, l'information est transmise à la **préfecture départementale**. À titre d'exemple, la circulation de rumeurs sur la situation est importante à prendre en compte pour contenir la diffusion de fausses informations :
  - *« Un tweet mentionne la création d'un article Wikipédia sur l'évènement, parlant d'une crue d'ampleur colossale, faisant déjà état de 17 victimes et d'une trentaine de blessés graves. »*

— Enfin, les initiatives citoyennes qui ne perturbent pas les opérations de secours, et ne présentent pas de risque de suraccident, sont transférées vers la **mairie** de la commune concernée (**PC Communal**). À titre d'exemple :
  - *« Un groupe de volontaires a créé une page Facebook "Inondations […] entraide". Apparemment, ils s'organisent et prévoient de se retrouver pour ramasser les branches et dégager les voies de circulation. »*
  - *« Une distribution de couvertures et de nourriture est organisée par des habitants de la commune […] pour les personnes réfugiées dans le gymnase […]. Ils se rassemblent chez un habitant […] et mettent en place un système de navettes, pour organiser leur distribution. »*
  - *« Un message est vu sur Twitter : 3 habitants de [la ville] interpellent le compte @SDIS83 pour proposer leur aide. Ils ont entre 30 et 35 ans et travaillent dans le BTP pour une entreprise locale. »*

Enfin, les enquêtés rappellent souvent le rôle central du COD, lorsqu'il est activé, comme lieu de supervision des opérations. En effet, sous l'autorité du préfet, sont rassemblés au sein du COD des représentants de chaque institution partenaire, permettant de fluidifier les échanges. Ainsi, le COD est l'instance qui centralise l'information, la prise de décision et la communication institutionnelle.

Le rôle des PC Communaux dans l'intégration des initiatives

Ainsi, cet exercice de mise en situation a permis de mettre en lumière un point essentiel : la coordination des initiatives citoyennes n'est pas à la charge du CODIS, et revient au PC Communal (PCC). Une fois de plus, c'est l'échelle locale qui est privilégiée, et qui semble être la voie d'entrée pour la coordination des contributions citoyennes.

Ce fait a ensuite été discuté et précisé avec les acteurs du SDIS 83 : *« Passer donner de l'eau, distribuer des couvertures, accueillir les gens dans les gymnases, envoyer les services techniques, déboucher les pluviaux, ça ils savent faire, chaque commune. […] Toutes ces choses-là c'est à l'échelle communale. Donc voilà, les gens de bonne volonté qui nous appellent en disant "On veut amener à manger, des couvertures, accueillir les gens chez nous…", on leur dit "Ben prenez contact avec le maire". […] On reverse sur les PC communaux. » (id. 6)*

D'un point de vue opérationnel, on observe alors une distinction entre les missions des SDIS et les missions des autres institutions partenaires. Par nature, les missions conférées aux sapeurs-pompiers sont des missions à caractère urgent, qui visent à secourir les personnes et traiter les faits de la crise. Ainsi, une fois les individus hors de danger, les sapeurs-pompiers ne sont plus en interaction avec le citoyen. Ceci est illustré par un enquêté sur l'exemple d'un feu de forêt au cours duquel les touristes d'un camping sont évacués : *« C'est l'avantage du Plan Communal de Sauvegarde, et quelque part on va dire que c'est les forces de police et la mairie qui vont prendre en charge cette mission-là. Nous pompiers on va aller se concentrer sur la lutte contre l'incendie. […] En plus c'est des structures de protection civile, sécurité civile, comme la Croix Rouge, qui ont des équipes qui sont vraiment faites pour ça, pour accueillir les gens dans les gymnases. Et après les gérer. Nous globalement on n'y est pas présent, quasiment pas. » (id. 5)* Par conséquent, les sapeurs-pompiers n'intègrent pas les initiatives citoyennes au sein de leurs opérations, du fait de la nature spécifique de leurs

missions. *« Après [le citoyen] si on veut qu'il soit acteur, on le met dans un cadre associatif. Les réserves [RCSC], les Croix-Rouge, et cætera. Parce qu'il faut qu'on cadre le truc. Parce qu'il peut se mettre en danger, parce qu'il faut que les gestes qu'il va faire soient bons. » (id. 1)*

Ainsi, d'une part, la sensibilité des opérations de secours menées par les SDIS ne permet pas de faire une place aux initiatives citoyennes. D'autre part, les initiatives citoyennes qui se présentent au SDIS se retrouvent transférées vers des institutions dont le rôle permet de les encadrer. C'est alors le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) qui permet à une commune de définir sa politique vis-à-vis des initiatives citoyennes spontanées, au même titre qu'il encadre la coordination des missions des RCSC. De plus, au-delà de la coordination locale par les PCC, les AASC permettent, sur le terrain de la crise, d'accueillir et encadrer les volontaires spontanés, en accord avec les agréments de sécurité civile.

À ce stade, les travaux de recherche menés ici n'ont pas eu l'occasion d'observer ni de s'entretenir avec des acteurs en Poste de Commandement Communal. Ainsi, de plus amples recherches permettront d'étudier la coordination des initiatives citoyennes par les PCC, ainsi que la communication des décisions entre la préfecture départementale et les mairies.

5.4.3.3 Des circonstances propices à l'engagement citoyen

Ainsi, les missions de sécurité civile des SDIS ne laissent que peu de place à la prise en compte d'initiatives citoyennes physiques qui, lorsqu'elles sont bénéfiques et ne présentent pas de risque, sont transférées vers les Postes de Commandement Communaux. De manière plus large, les échanges avec les professionnels de sécurité civile permettent d'identifier des circonstances de la situation de crise qui sont plus favorables aux initiatives citoyennes, et à leur prise en compte pour soutenir les opérations.

Échelle locale

Comme évoqué à plusieurs reprises, du point de vue de l'information (section 5.3.1.8) ainsi que de l'action (section 5.4.2.5), c'est avant tout pour leur expertise du terrain que les contributions citoyennes sont jugées comme bénéfiques. Ainsi, qu'il s'agisse d'engagement associatif ou en RCSC, d'enregistrement auprès d'applications de mobilisation de proximité (bon samaritain), ou de contributions improvisées dans une situation précise, ce sont avant tout les réseaux de proximité qui laissent place aux contributions citoyennes pour la gestion de crise. À cette échelle, les sensibilités individuelles sont plus susceptibles de faire une place à l'action citoyenne pour coordonner les acteurs à disposition, là où les plans de gestion de crise à haut niveau ne laissent pas de place à l'improvisation.

Évaluation du risque

Comme détaillé en section 5.4.1, le citoyen est avant tout perçu comme un individu à protéger en cas de crise. Ainsi, toute initiative qui sera jugée comme risquée pour celui-ci sera systématiquement écartée, en respect des missions de sécurité civile. En ce sens, plus une situation sera évaluée comme risquée par les gestionnaires de crise, moins ils seront enclins à y accepter des initiatives citoyennes.

Ce fait est d'autant plus marqué par la perception d'un manque de culture citoyenne de sécurité civile, qui a tendance à freiner la confiance des professionnels envers la qualité des initiatives citoyennes sur le terrain. Ceci s'explique au sein des SDIS par le fait que les sapeurs-pompiers interagissent uniquement avec les citoyens victimes de la situation, et non avec les potentiels contributeurs de la réponse.

Encadrement juridique

Au-delà des volontés individuelles, il est important de rappeler que la gestion de crise en France est encadrée par des lois, et guidée par des doctrines. Ces réglementations définissent les obligations de chaque partie prenante, et permettent de trancher les décisions en cas de besoin. Les enquêtés confirment ainsi que le facteur juridique est constamment présent et peut orienter certaines décisions opérationnelles. Ainsi, des ajustements juridiques, tels que la reconnaissance du statut de collaborateur occasionnel du service public pour un citoyen qui administre des gestes de premiers secours à une victime[1] favorisent la reconnaissance de certaines initiatives citoyennes par les professionnels.

De ce fait, si l'initiative citoyenne s'inscrit dans un cadre normatif, qu'il s'agisse d'une structure associative, d'une application mobile dont le service fait l'objet d'une convention avec les institutions, ou d'un texte de loi qui reconnait sa contribution, alors le système institutionnel sera plus enclin à la prendre en compte.

Phase de la crise

La phase du cycle de crise est également décrite comme un critère déterminant au fait de laisser les initiatives se mettre en place, et les réseaux de solidarité se construire. En effet, au cours de la phase de réponse, c'est-à-dire directement après le déclenchement de l'état de crise, les procédures de sécurité civile recommandent aux citoyens de se mettre en sécurité. C'est au cours de cette phase que la notion de « citoyen, acteur de sa propre sécurité » (voir section 5.4.1.4) est la plus significativement mise en avant dans les communications institutionnelles. Ainsi, on recommande aux citoyens de rester chez eux, d'éviter les déplacements et, plus généralement, de ne prendre aucun risque, donc de ne pas prendre d'initiative qui irait à l'encontre des recommandations institutionnelles. Au cours de la phase de réponse, les sapeurs-pompiers indiquent devoir le plus souvent agir dans l'urgence et réaliser des actions délicates, pour lesquelles le citoyen n'est pas à considérer comme un partenaire.

Par la suite, la phase de retour à la normale semble plus à même de laisser la place aux initiatives citoyennes. La gestion de la crise est alors plus ouverte, et l'intervention des pompiers sur le terrain est généralement terminée, ou se cantonne à des opérations moins risquées (mise en sécurité, recensement, pompage, nettoyage, déblai, soutien aux populations). Ainsi, les enquêtés expliquent : *« L'idée, c'est qu'il y a la phase critique. Et le lendemain, le gars il pourra faire. » (id. 6)* – *« Quand on a atteint le niveau le plus haut et qu'on débute la phase de retour à la normale, là on va favoriser les actions citoyennes. » (id. 3)* Ainsi, en

[1] (Loi n° 2020-840 du 3 juillet 2020 visant à créer le statut de citoyen sauveteur, lutter contre l'arrêt cardiaque et sensibiliser aux gestes qui sauvent (1), 2020)

phase de rétablissement, les acteurs laissent plus facilement les réseaux d'entraide se mettre en place.

Ces éléments concordent avec des observations précédentes : si les acteurs des SDIS sont très largement sollicités en phase de réponse, c'est en revanche en phase de rétablissement que les initiatives citoyennes ont le plus leur place. Ainsi, en dehors des opérations de secours aux victimes, sapeurs-pompiers et citoyens ne se côtoient que rarement sur le terrain de la crise.

Singularité de la situation

Enfin, au-delà des phases de la crise, un autre élément semble déterminer la perception de l'implication citoyenne aux yeux des professionnels : l'ampleur des évènements, et par conséquent, la singularité de la crise. En effet, la plupart des échanges avec les acteurs institutionnels se sont orientés sur des exemples d'évènements de petite ou moyenne ampleur, que les acteurs interrogés ont déjà expérimenté au cours de leur carrière. Dans le cas du SDIS 83, il s'agit d'inondations et de feux de forêt, qui frappent chaque année le département de manière saisonnière, et qui constituent l'essentiel des expériences des professionnels rencontrés.

À titre d'exemple, les enquêtés indiquent ne pas avoir vécu de gestion de crise de type attentat au cours de leur carrière. Pour autant, ils reconnaissent percevoir la situation comme potentiellement plus propice à l'émergence d'initiatives citoyennes spontanées, de par le caractère singulier de ce type de crise, qui est généralement source de nombreux élans de solidarité : *« Alors peut-être dans certaines crises, je sais pas, peut-être qu'à Nice, quand il y a 250, 300, 400 blessés, peut-être que certains médecins sont venus spontanément. » (id. 5)* – *« Ouais y'a l'attentat voilà, parce qu'on est dans l'attentat. En feu de forêt, en inondation et tout, à part les gens qui vont apporter des couvertures, ça s'arrête là quoi. » (id. 4)*

Ainsi, l'ampleur et la cinétique des crises rencontrées, que ce soit dans le Var, le Gard ou le Tarn, ne permettent pas toujours aux acteurs ou décideurs de percevoir un besoin de coopération avec le citoyen, dans la mesure où les demandes d'intervention semblent être globalement maîtrisés par les effectifs d'acteurs officiels. On peut alors supposer qu'au-delà d'une certaine criticité de la situation, les professionnels peuvent être dépassés par les évènements, et être plus enclins à accepter des initiatives citoyennes émergentes. En ce sens, l'enquêté n°1 explique, en 2018 : *« Les citoyens qui agissent sur le terrain, on les laisse pas faire. Parce que il faut pas qu'ils se mettent en danger. Sauf évènement catastrophique dans lequel, enfin voilà, on est obligés de monter des choses avec les citoyens, parce que on est largement débordés. Mais aujourd'hui je pense pas qu'on ait à vivre ça… » (id. 1)* Cette citation prend toute son ampleur lorsque l'on considère à quel point le soutien citoyen au début de la pandémie de Covid-19 en 2020 s'est avéré bénéfique pour combler certains manques. Dans cette situation, les professionnels se sont trouvés dépassés et impuissants face aux évènements. Pour subvenir aux besoins, la gestion de crise institutionnelle a ainsi eu recours à de nombreuses initiatives citoyennes, comme la production d'équipements matériels par les communautés de *makers* (voir section 4.4), mais également la mise en place de réseaux d'entraide à échelle locale, de cours en ligne, ou encore de soutien moral.

Ces constats rejoignent les analyses faites par Rogstadius et Karapanos (2013) sur plusieurs crises passées, qui mettent en avant le fait que le soutien des volontaires sera d'autant plus

souhaité lorsque les besoins des communautés dépassent les capacités des acteurs professionnels. Ainsi, des crises mineures seront gérées presque exclusivement par les acteurs institutionnels, et à mesure que la situation s'intensifie, les volontaires trouveront leur place pour des tâches opérationnelles simples (premiers secours, nettoyage des débris), puis pour une réponse citoyenne organisée à plus grande échelle lors de crises majeures (gestion des informations, mise en commun de ressources, opérations collectives). Ces éléments illustrent également la séquence de participation organisationnelle présentée par Dynes (1969), et reprise en Figure 14.

Ainsi, le Chapitre 6 viendra questionner les potentiels schémas de collaboration professionnels-citoyens au-delà des situations de crise expérimentées par les acteurs rencontrés, pour envisager des systèmes de collaboration qui puissent faire face à des crises inédites.

5.5 Conclusion du chapitre

Ce chapitre, dédié à l'étude des pratiques institutionnelles, était initié par la question de recherche suivante : **« Quels enjeux sont soulevés par l'essor des médias sociaux pour les gestionnaires de crise ? »** Il s'oriente selon deux thématiques qui portent des enjeux bien distincts pour les gestionnaires de crise. À partir de l'expérience de plusieurs acteurs de sécurité civile, et en particulier au sein des SDIS, il permet de dresser l'état des pratiques institutionnelles françaises sur la question des médias sociaux comme vecteurs d'information, et sur celle des médias sociaux comme outils d'action citoyenne.

Premièrement, les médias sociaux sont des lieux de circulation de l'information, pour construire une image opérationnelle commune, et communiquer au public. En ce sens, ils sont progressivement reconnus et intégrés au sein des cellules de crise, et ce en particulier avec le soutien de VISOV, qui joue un rôle d'organisation intermédiaire et d'accompagnement des cellules de crise. Cependant, plusieurs réticences persistent chez les acteurs, qui perçoivent un manque de fiabilité et de structure de l'information MSGU, et préfèrent parfois modérer leur présence sur les médias sociaux. Ainsi, le positionnement institutionnel sur les MSGU progresse, mais reste fortement hétérogène, en raison d'un pilotage à échelle locale, qui repose sur les décideurs de chaque département. Une grille de lecture de la maturité progressive des pratiques institutionnelles sur les MSGU est présentée. Pour gagner en maturité sur leur usage des médias sociaux, les institutions doivent expérimenter et ancrer la démarche MSGU à long-terme, ce qui ne saurait fonctionner sans une restructuration organisationnelle des services.

Deuxièmement, les médias sociaux sont le lieu d'organisation d'initiatives citoyennes au-delà des plateformes, et cela pose la question de l'intégration des initiatives citoyennes par les acteurs professionnels. Sur cette question, le positionnement des acteurs de sécurité civile reflète une certaine dualité. D'une part, on souhaite écarter le citoyen du danger pour éviter le suraccident. D'autre part, le citoyen est reconnu comme un acteur à part entière de la sécurité civile. Cependant, certaines circonstances semblent plus favorables à l'intégration d'initiatives citoyennes spontanées, comme un pilotage à l'échelle locale (notamment par les PC Communaux), une évaluation du risque encouru, généralement soutenu par un encadrement juridique, ou encore des critères intrinsèques à la crise, comme son évolution ou son ampleur singulière.

Enfin, il ressort des travaux de ce chapitre un constat principal : aux yeux des acteurs des SDIS rencontrés, la prise en compte des contributions citoyennes à la gestion de crise signifie avant tout la prise en compte des contributions informationnelles, et donc l'intégration des MSGU. Par conséquent, si l'état de l'art a permis d'identifier l'importance d'impliquer le citoyen dans la réponse aux crises pour accompagner son rétablissement (Bird et al., 2020; Hobfoll et al., 2007; Nielsen, 2019) et améliorer son expérience et sa réaction aux évènements futurs (Bird et al., 2020), cette implication des contributions opérationnelles ne fait que rarement partie du champ d'action des SDIS, qui craignent la mise en danger des citoyens et le suraccident. Des travaux de recherche futurs pourront par conséquent s'intéresser à l'intégration des initiatives citoyennes par les PCC, par exemple au sein des RCSC, ainsi qu'à leur organisation avec les AASC, qui semblent davantage être le lieu de prise en charge des volontaires physiques.

Ainsi, même si les professionnels se tournent progressivement vers les médias sociaux en cellule de crise, c'est avant tout pour leur utilisation comme vecteurs d'information montante ou descendante. Au-delà des plateformes, les acteurs institutionnels, restent frileux face à la coopération avec les citoyens sur le terrain. Cependant, les évènements de crise récents (pandémie de Covid-19) tendent à montrer que professionnels et citoyens doivent réfléchir à des schémas organisationnels pour faire face collectivement à des crises futures, singulières tant dans leur typologie que dans leur ampleur. Pour anticiper ces évènements futurs, les travaux du Chapitre 6 s'intéresseront à identifier des axes de recherche pour améliorer l'intégration des contributions citoyennes. La portée collaborative de ces interactions professionnels-citoyens sera alors étudiée.

Chapitre 6.
Entre citoyens et professionnels : opportunites de collaboration

Les citoyens qui agissent sur le terrain, on les laisse pas faire. Parce qu'il faut pas qu'ils se mettent en danger. Sauf évènement catastrophique dans lequel on est obligés de monter des choses avec les citoyens, parce qu'on est largement débordés, mais aujourd'hui je pense pas qu'on ait à vivre ça…

— Acteur institutionnel, DGSCGC (2018)

6.1 Introduction

Au sujet des contributions citoyennes favorisées par l'usage des médias sociaux, le Chapitre 4 a mis en lumière leur diversité, et les a cartographiées, faisant émerger la pluralité des rôles joués par les médias sociaux entre les mains des citoyens. Le Chapitre 5 a permis d'étudier la perception et la prise en compte de ces médias, et par conséquent de ces contributions, au sein des pratiques institutionnelles. Les travaux du présent Chapitre 6 et du Chapitre 7 viennent questionner l'intégration de ces contributions citoyennes au sein des cellules de crise. Dans un premier temps, le Chapitre 6 rassemble les résultats des Chapitre 4 et Chapitre 5 pour repenser les interactions professionnels-citoyens, et questionner la portée collaborative de ces interactions. Dans un second temps, le Chapitre 7 viendra proposer des solutions pour la mise en pratique de l'intégration des contributions citoyennes, notamment pour la coordination des opérations de réponse d'un point de vue technique.

Ainsi, le présent chapitre s'intéresse à la sous-question de recherche suivante :

Question 3 :

Comment professionnels et citoyens peuvent-ils participer conjointement à la gestion de crise ?

Cette question a précédemment été détaillée comme suit :

- Quels schémas organisationnels de gestion de crise peuvent aider les institutions à tirer profit de l'ensemble des contributions citoyennes ?
- Quelle portée collaborative les interactions professionnels-citoyens peuvent-elles dessiner ?

En ce sens, ce chapitre vise à tirer parti des constats réalisés dans les chapitres précédents, pour questionner les possibilités organisationnelles de la gestion de crise de demain. Il propose d'aborder la question de la collaboration entre professionnels et citoyens selon trois axes. Premièrement, la section 6.2 vient éclairer le besoin d'une coordination des acteurs, en particulier dans le but de faire face à des crises inédites. Deuxièmement, la section 6.3 identifie des axes de réflexion et de travail pour renforcer la prise en compte des contributions citoyennes, à la fois du point de vue informationnel et du point de vue opérationnel. Troisièmement, la section 6.4 vient questionner la portée collaborative des schémas d'interactions professionnels-citoyens.

6.2 Pourquoi améliorer la capacité d'intégration des contributions citoyennes ?

Cette première partie présente des considérations générales concernant la nécessité de prendre en compte les contributions citoyennes, qu'elles aient lieu sur les médias sociaux, ou sur le terrain de la crise.

Il est important de noter ici que pour une institution de sécurité civile, être capable d'intégrer les contributions citoyennes ne signifie pas toutes les intégrer sans discernement. Du point de vue opérationnel, les modalités de prise en compte des initiatives citoyennes seront discutées au Chapitre 7, et leur coordination sera étudiée d'un point de vue technique.

6.2.1 Anticiper des crises inédites

Si dans plusieurs situations, les contributions citoyennes sur les médias sociaux sont aujourd'hui reconnues comme efficaces, la section 5.4 a mis en avant le fait que prendre en compte des initiatives citoyennes émergentes en dehors des médias sociaux reste une pratique délicate pour les institutions de sécurité civile, et en particulier pour les SDIS. En effet, l'élaboration d'une réponse opérationnelle qui implique des citoyens représente une mise en danger, et donc une prise de risque, face à laquelle les professionnels restent frileux.

La fin du chapitre précédent (section 5.4.3.3) a permis de mettre en avant le fait que certaines circonstances semblent toutefois plus propices à l'intégration des initiatives citoyennes auprès des cellules de crise. Parmi celles-ci, la notion de singularité de la situation de crise va retenir notre attention dans cette section.

6.2.1.1 Sortir du cadre

Les enquêtes de terrain menées au cours de ces travaux de recherche se sont majoritairement focalisées sur le système français. De plus, les crises qui ont servi de base aux échanges conduits avec les professionnels de sécurité civile, ou aux exercices MACIV, sont des évènements que l'on pourrait qualifier de « crises d'ampleur moyenne ». En ce sens, les observations, les retours d'expérience et les discours des professionnels sont issus d'évènements de crise auxquels les institutions sont habituées et préparées. Il s'agit en effet d'évènements importants qui sortent des opérations quotidiennes, mais dont l'occurrence est généralement anticipée, dont la maîtrise est entraînée, et dont la gestion suit des plans officiels de gestion de crise (ORSEC

de zone, ORSEC départemental, Plan Communal de Sauvegarde). On peut mentionner à titre d'exemple les inondations et feux de forêt qui touchent chaque année plusieurs départements du Sud de la France, et sur la base desquels les retours d'expérience des professionnels présentés dans le Chapitre 5 s'appuient.

En ce sens, la gestion de crise telle que décrite par les acteurs rencontrés suit une certaine organisation rigide, régie par des plans d'action nationaux, déclinés à plusieurs niveaux locaux. Ces plans impliquent des questions de coordination entre les acteurs institutionnels, et de mobilisation de renforts parmi les effectifs d'acteurs reconnus. Ainsi, de tels plans d'action institutionnels visent une maîtrise totale de l'ensemble des enjeux d'une crise, et minimisent la place de l'improvisation en cellule de crise, souvent perçue comme une faiblesse à écarter des missions de sécurité civile. Cependant, comme mis en avant par les termes du colonel Éric Grohin au sujet des inondations majeures vécues à Draguignan (83) en 2010 : « Une crise, c'est quand tout ce qui est prévu, tout ce qui est mis en place ne fonctionne plus. Vous avez alors l'impression que tous les systèmes s'écroulent autour de vous. Et là, il y a deux solutions. Soit vous vous raccrochez aux plans, qui en fait n'existent plus, ou ne fonctionnent pas. Ou alors vous improvisez, dans le sens propre du terme, c'est-à-dire que vous inventez » (Service Communication SDIS 83, 2020).

Ainsi, penser la gestion de crise et en définir des préconisations pour le futur impose pour les services de secours d'anticiper des situations de crise au cours desquelles les institutions devront avoir recours à des modes d'action qui sortent de l'ordinaire. En d'autres termes, les institutions de sécurité civile ne doivent plus aujourd'hui se contenter d'entraîner leur réponse à des crises connues ; elles doivent préparer l'imprévu.

6.2.1.2 L'exemple de la crise de Covid-19

Sur ce point, la pandémie de Covid-19 a joué un rôle important. Cette crise se démarque singulièrement des crises de sécurité civile « traditionnelles », par sa nature, son ampleur, sa cinétique, et son impact considérable sur de nombreuses strates de la société (santé, économie, politique, travail, éducation, entre autres). Ainsi, la gestion d'une telle crise a soulevé des enjeux relativement différents de la gestion des crises traditionnelles. Pour autant, cette situation a mis en avant de nombreuses choses. Tout d'abord, elle a permis d'illustrer la notion de « crise » dans ce qu'elle a de plus intense, en particulier auprès du public profane. De plus, elle a été le terrain de convergence de nombreuses initiatives citoyennes, relayées massivement grâce aux médias sociaux, donnant une vision inédite de la notion de volontariat citoyen en temps de crise. Face à cela, on a pu observer la difficulté qu'ont eu certaines institutions à coordonner les multiples élans de volontariat, que ce soit pour de la production de matériel, ou pour des initiatives d'entraide ou de soutien moral. Enfin, au-delà des questions opérationnelles, c'est une crise de communication qui a vu le jour, et qui est venue, une fois de plus, mettre en avant la place centrale prise par la gestion de l'information et la communication au public en temps de crise.

Par conséquent, la crise de Covid-19 constitue un exemple probant de l'impact que la singularité d'une crise peut avoir sur la complexification de sa gestion, tant sur des aspects opérationnels qu'informationnels. On peut ici définir la singularité d'une crise comme étant l'ensemble des caractéristiques intrinsèques de l'évènement qui la déclenche, qui sont indépendantes de sa gestion, et qui font que cette crise se différencie des situations habituelles.

Parmi ces caractéristiques, on peut identifier la typologie (qui peut être mixte), l'ampleur, l'étendue géographique, ou encore la cinétique de l'évènement.

6.2.2 La complexification de la gestion de crise

Les propriétés intrinsèques de la crise, qui en définissent la singularité, sont alors responsables d'une démultiplication des enjeux à traiter. De ce fait, la gestion de crise est impactée à plusieurs niveaux.

6.2.2.1 Multiplication et diversification des initiatives citoyennes

Comme évoqué dans l'état de l'art (section 2.3.2), les crises de sécurité civile sont le lieu de convergence d'une grande diversité de formes de volontariat (Cone et al., 2003; der Heide, 2003; Fritz & Mathewson, 1957). Par conséquent, plus la crise est importante et inédite (par son type, son ampleur, son étendue géographique, sa cinétique), plus celle-ci est susceptible de voir émerger des initiatives citoyennes variées. De plus, la circulation d'information dont les médias sont le support joue un rôle de facilitateur de la mobilisation citoyenne. Grâce aux médias sociaux, les citoyens perçoivent mieux les enjeux des crises auxquelles ils sont confrontés, et ils identifient plus facilement des besoins auxquels leur engagement spontané peut répondre. En témoignent les mobilisations spontanées de citoyens décrites dans le Chapitre 4, qui illustrent des engagements spontanés en ligne (section 4.2) ou hors-ligne (section 4.4), toujours avec l'appui des médias sociaux, parfois comme facteurs déclencheurs de l'initiative.

6.2.2.2 Augmentation du besoin de coordination

D'autre part, plus la situation de crise est importante, plus les acteurs impliqués dans la réponse sont nombreux (Dynes, 1969). Les institutions chargées de la sécurité civile sont alors susceptibles de devoir organiser la réponse en prenant en compte un plus grand nombre de parties prenantes aux profils variés : structures affiliées (partenaires), structures non affiliées (associations, entreprises), groupes (communautés citoyennes), et individus. Ainsi, de l'augmentation de la singularité de la crise découle un besoin de coordination d'une diversité et d'un nombre grandissant d'acteurs, par les institutions de sécurité civile. Cette multiplication des acteurs impliqués dans la situation de crise est illustrée en Figure 36.

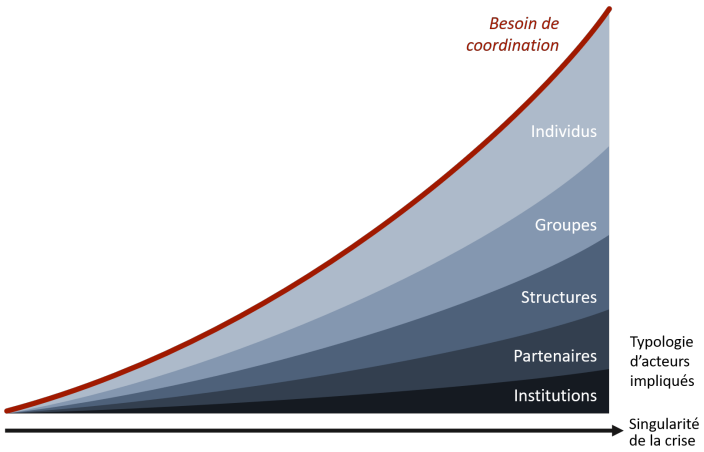


Figure 36. Besoin de coordination et typologie d'acteurs impliqués en fonction de la singularité de la situation de crise

6.2.2.3 Augmentation de la charge des professionnels

Enfin, plus la situation de crise est importante, plus les missions de sécurité civile qui incombent aux institutions sont nombreuses et variées. Par conséquent, à mesure que le besoin de coordination est présent, la charge de travail des professionnels augmente. Cette charge implique, d'une part, une gestion de l'information de crise, et d'autre part, un suivi et une coordination des opérations de réponse.

Pour ce qui est de l'information de crise, celle-ci peut circuler entre les partenaires, vers les institutions étatiques de la chaîne de réponse, mais également vers les médias traditionnels et les médias sociaux. À cela vient s'ajouter la diversité d'informations qui parviennent à la cellule de crise via les citoyens (appels, MSGU). Pour ce qui est de la gestion des opérations de réponse, à mesure que la crise se complexifie, ces opérations se multiplient et se diversifient, mettant à l'épreuve la capacité de coordination des acteurs professionnels.

6.2.3 Un système autoalimenté qui présente des risques

6.2.3.1 Spirale de criticité des situations de crise

Les trois facteurs décrits précédemment (multiplication et diversification des initiatives citoyennes, augmentation du besoin de coordination, et augmentation de la charge des professionnels) constituent alors un système qui, en plus d'être alimenté par la multiplication des enjeux de la crise, s'autoalimente. Ce système, que l'on peut qualifier de spirale de criticité des situations de crise, est illustré en Figure 37. Les facteurs de causalité qui participent à cette spirale, ainsi que les risques qui en découlent, sont décrits ci-après.

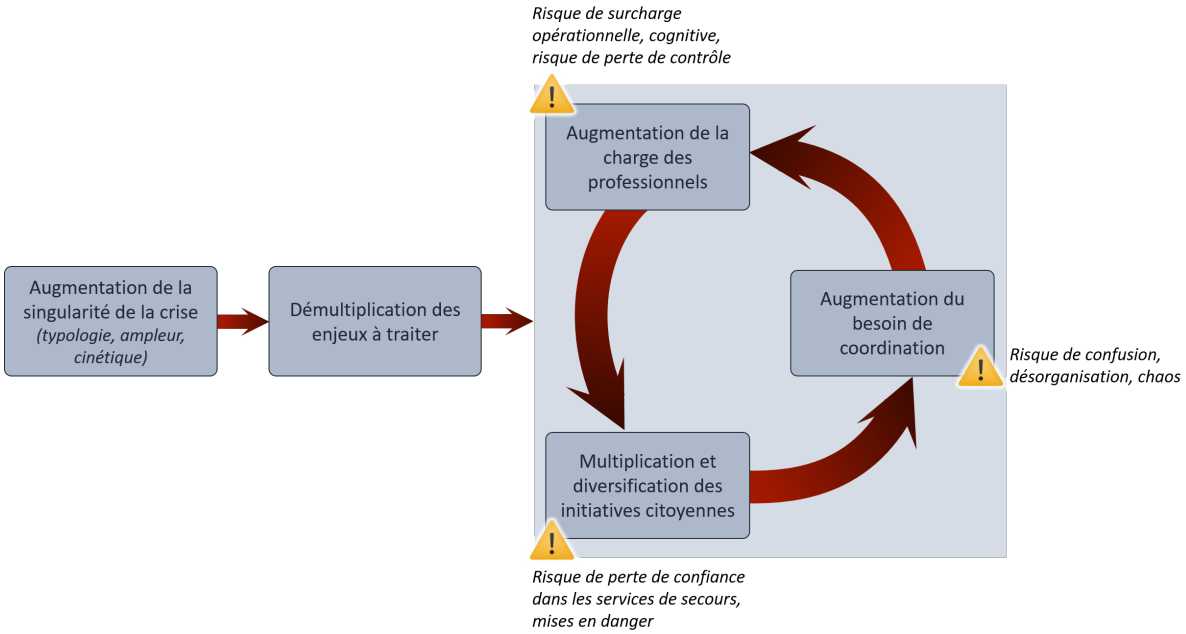


Figure 37. Spirale de criticité des situations de crise

6.2.3.2 Le risque pour les professionnels

Face à l'augmentation des besoins de coordination (de l'information et des opérations), les professionnels de gestion de crise peuvent se trouver face à plusieurs limites. D'une part, ces

limites peuvent être opérationnelles : les effectifs humains et matériels sont limités, et les circonstances de certaines situations ne permettent pas aux acteurs professionnels d'être présents partout sur le terrain de la crise. D'autre part, ces limites peuvent être liées à la gestion de l'information. Une augmentation des volumes et de la variété des informations relatives à la crise peut alors conduire à une surcharge cognitive, des biais dans l'évaluation des informations, voire une vision tunnel (Cao et al., 2008; Lacroix et al., 2015; Schraagen & van de Ven, 2008).

Face à ces limites, comme nous l'avons vu dans l'état de l'art (section 2.4.4.2), les gestionnaires de crise sont susceptibles de refermer leur champ de vision sur une gestion restreinte de l'information et des opérations (Cao et al., 2008; Rizza, 2020). Ils peuvent alors être contraints de mettre certaines opérations ou certaines sources d'information de côté, si leur importance est jugée mineure en regard des autres enjeux de la crise. De manière plus large, une incapacité à répondre à l'ensemble des enjeux générés par la crise constitue une perte de contrôle, que les professionnels de gestion de crise tiennent à éviter. La gestion de crise est alors susceptible de passer en roue libre, se reposant sur des réseaux restreints d'acteurs décorrélés qui n'interagissent plus.

6.2.3.3 Le risque pour les citoyens

Si des besoins informationnels ou opérationnels sont laissés de côté par les gestionnaires de crise, leur gestion est alors laissée pleinement aux citoyens, qu'ils soient directement ou indirectement touchés par la crise. Par conséquent, les initiatives citoyennes se construisent pour répondre à un manque (avéré ou simplement ressenti) dans la réponse des acteurs institutionnels face à la situation.

En témoignent les études de cas présentées dans le Chapitre 4. Les groupes Facebook créés au cours du passage de l'ouragan Irma à Cuba en 2017 (section 4.2) sont venus combler un manque informationnel au sein de la péninsule de Varadero, là où le suivi des évènements par les médias et les institutions était focalisé sur la situation aux États-Unis. Le travail des volontaires de VISOV (section 4.3) vient combler un manque (d'effectif, de temps, de dispositifs, d'outils) dans le suivi des MSGU pour alimenter une vision opérationnelle, ainsi que dans une communication au public sur les médias sociaux. Enfin, les initiatives mises en place par les communautés de *makers* au début de la pandémie de Covid-19 (section 4.4) ont émergé face à un manque d'approvisionnement en matériel (respirateurs, masques, visières), pour combler un besoin non assouvi par les institutions. Ainsi, les choix de priorisation dans la gestion de l'information et des opérations, qu'ils soient décidés ou subis par les institutions de sécurité civile, mettent généralement de côté des besoins générés par les crises, que les citoyens se réapproprient pour y répondre à leur manière.

Cependant, ceci présente plusieurs risques. Tout d'abord, la multiplication des initiatives citoyennes pour répondre à ces besoins non comblés est susceptible de mettre en danger les citoyens qui s'engagent sur le terrain sans conscience du risque et sans maîtrise des missions qu'ils entreprennent. De plus, s'ils se sentent trop fréquemment délaissés par les services de secours, les citoyens sont susceptibles de perdre confiance dans leurs institutions, ce qui peut aller jusqu'à engendrer une méfiance dans celles-ci.

6.2.3.4 Le risque pour la coordination

Du point de vue de la gestion de crise, une telle démultiplication et diversification des initiatives citoyennes, qu'elles soient sur les médias sociaux ou sur le terrain, engendre naturellement des besoins de coordination de l'information et des opérations de réponse. Sans ceci, l'information de crise peut être confuse, non maîtrisée, ce qui peut engendrer une désorganisation dans la coordination des opérations sur le terrain, et des suraccidents, qui aggraveraient à nouveau la criticité de la situation.

6.2.4 Éviter la perte de contrôle

Face à des crises inédites, les institutions de sécurité civile peuvent alors se trouver dépassées. D'une part, le besoin de coordination augmente, pour assurer une gestion de crise optimale, qui traite un maximum d'enjeux dans un temps limité. D'autre part, la capacité de coordination des professionnels est limitée, pour des raisons d'effectif humain, de ressources matérielles, ou de surcharge cognitive. Ceci est illustré en Figure 38. On observe ainsi une capacité de coordination qui augmente à mesure que les dispositifs de gestion de crise se mobilisent, mais qui se trouve limitée par des contraintes structurelles et une vision tunnel en cas de forte criticité.

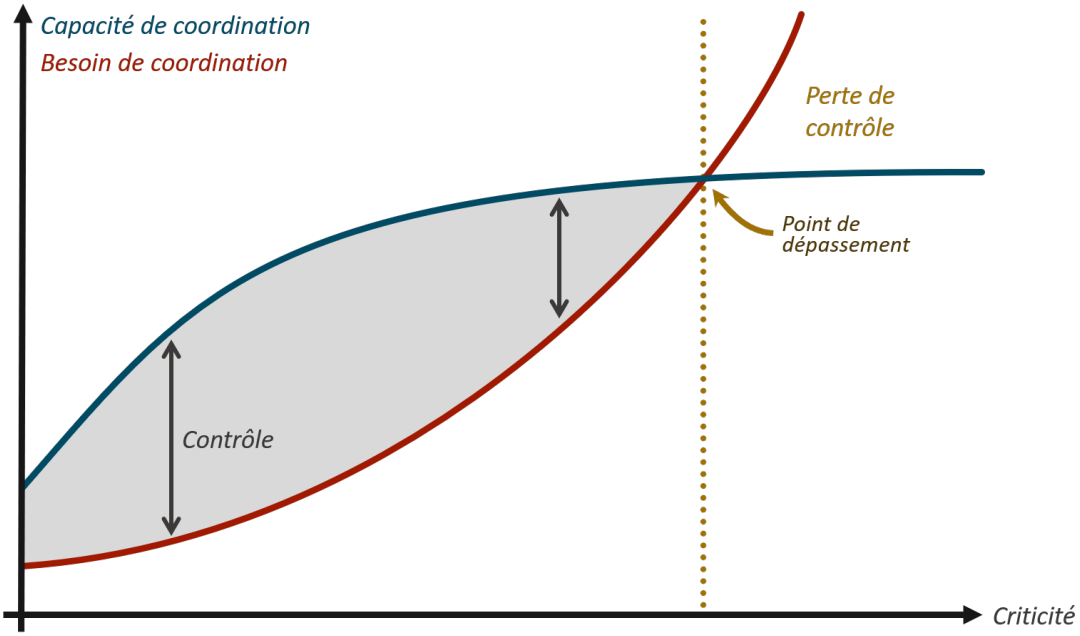


Figure 38. Perte de contrôle des institutions de sécurité civile lorsque le besoin de coordination dépasse la capacité

Comme illustré sur cette Figure 38, tant que la capacité de coordination des professionnels permet de répondre au besoin de coordination soulevé par la crise, la situation est contrôlée. Cependant, au-delà d'une certaine criticité de la situation, la multiplication des enjeux et des initiatives citoyennes rend la situation trop complexe : le besoin de coordination dépasse la capacité de coordination, c'est la perte de contrôle. Face au besoin grandissant de coordination, engendré par cette spirale de criticité, les professionnels sont limités dans leur capacité de coordination de l'information et des opérations. En effet, certaines crises requièrent un tel niveau de coordination que les institutions de sécurité civile ne sont plus capables de

garder le contrôle : c'est l'état de crise pour les institutions de sécurité civile. Les acteurs professionnels sont alors contraints d'improviser, de sortir des cadres de gestion de crise habituels, pour s'en sortir face à une situation de crise qui les dépasse.

Ainsi, pour anticiper des crises inédites, et pour limiter l'effet boule de neige généré par une augmentation de la criticité de la situation, plusieurs pistes, plus ou moins réalistes, peuvent être envisagées :

— Côté professionnels, l'augmentation de la criticité pourrait être freinée par une maîtrise totale de l'ensemble des enjeux générés par la crise. Cela impliquerait alors une omniprésence et une omniscience des professionnels sur le terrain, une gestion complète de l'information et de la communication de crise, ainsi que des ressources humaines et matérielles suffisantes pour répondre à tous les enjeux.
— Côté citoyens, une parfaite culture de sécurité civile, du matériel de secours, et un professionnalisme sans faille dans la conduite des opérations permettrait de faire porter certaines missions de sécurité civile par les citoyens volontaires, sans que les professionnels n'aient à s'en soucier. Ainsi, le besoin de suivi et de coordination de ces initiatives serait atténué, et les citoyens deviendraient autonomes dans leur réponse à la crise.
— Côté coordination, pour enrayer la spirale de criticité, les acteurs de sécurité civile devraient être capables de coordonner l'ensemble de l'information et des opérations de secours, afin que les missions citoyennes s'intègrent parfaitement au sein de la gestion de crise institutionnelle.

Naturellement, les deux premières pistes portent en elles des extrapolations irréalistes. Cependant, c'est en particulier sur la troisième piste que les travaux de ce chapitre s'orientent. Au-delà de représenter un compromis a priori réaliste entre les trois pistes ci-dessus, l'augmentation de la capacité de coordination des professionnels semble pouvoir être favorable aux deux autres pistes. D'une part, une prise en compte la plus exhaustive possible de l'information et des opérations citoyennes est un premier point vers l'amélioration de l'efficacité de la réponse professionnelle face aux crises. Il faudra alors s'assurer de proposer des schémas de réponse qui tiennent compte des limites institutionnelles (humaines, matérielles, cognitives), et qui priorisent les informations et les actions. D'autre part, considérer les contributions citoyennes et les impliquer au mieux dans une gestion de crise, c'est reconnaître la place du citoyen au cœur de la sécurité civile, accompagner son acculturation, et renforcer la résilience collective. Il faudra alors s'assurer d'intégrer ces contributions citoyennes avec discernement, pour optimiser leur apport à la gestion de crise.

Ainsi, renforcer la capacité de coordination peut avoir un impact positif pour enrayer la spirale de criticité à plusieurs niveaux, et indirectement faire baisser le besoin de coordination à mesure que professionnels et citoyens apprennent à répondre collectivement aux situations de crise. Par conséquent, améliorer la capacité d'intégration des contributions citoyennes représente pour les professionnels de sécurité civile une opportunité pour repousser le point de dépassement, et donc la perte de contrôle face à la criticité de la situation. Ces dynamiques sont illustrées en Figure 39. En d'autres termes, il s'agit là de se préparer aujourd'hui à faire face de manière collective aux crises inédites de demain.

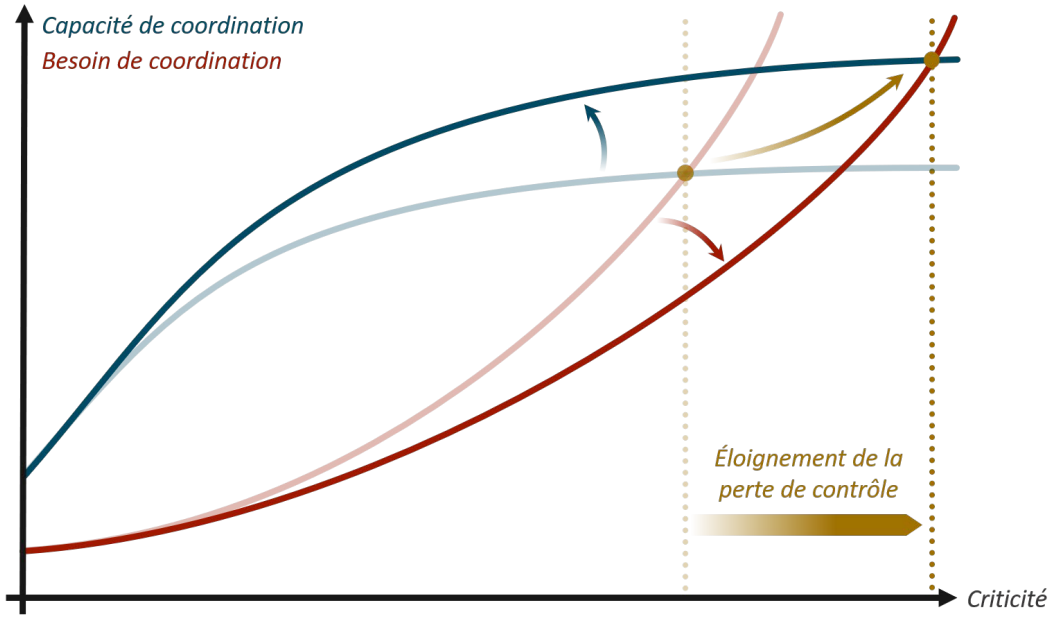


Figure 39. Impact de l'augmentation de la capacité de coordination pour garder le contrôle face à des crises inédites

6.3 Intégrer les contributions citoyennes : de l'information à l'action

La section précédente a permis de mettre en avant la nécessité pour les cellules de crise d'augmenter leur capacité de prise en compte des contributions citoyennes, dans toute leur diversité. Cette section, quant à elle, se tourne vers la question centrale de ce chapitre d'un point de vue pratique, à savoir : comment les institutions de sécurité civile doivent-elles évoluer pour mieux prendre en compte les contributions citoyennes ?

Que ce soit du côté des usages des médias sociaux par les citoyens, ou de leur adoption par les professionnels, une distinction relativement importante apparaît, entre ce que l'on pourrait qualifier de *« médias sociaux pour l'information »* et *« médias sociaux pour l'action »*.

Dans le premier cas, intégrer les médias sociaux en cellule de crise signifie tirer parti des médias sociaux pour améliorer la connaissance de la situation opérationnelle, et pour communiquer au public. Dans le deuxième cas, intégrer les médias sociaux en cellule de crise signifie réfléchir à des schémas de réponse collectifs, qui associent au mieux les contributions citoyennes aux processus de réponse institutionnels.

6.3.1 Intégrer les contributions informationnelles

6.3.1.1 Opportunités et freins : le bilan

Comme l'ont montré bon nombre de travaux de recherche, les médias sociaux présentent de nombreux avantages pour la gestion de crise (voir état de l'art, section 2.2.4). De nature collective et collaborative (Chan, 2013; Keim & Noji, 2011), ils proposent des plateformes accessibles à tous, qui présentent des informations inédites, dans des formats nouveaux, qui

peuvent s'avérer être d'une utilité importante pour une gestion opérationnelle d'opérations de réponse à une crise. Ainsi, ils constituent des vecteurs alternatifs de communication citoyenne (Sutton et al., 2008; Vieweg et al., 2014), qui leur permettent de participer à la construction collective de la connaissance (Büscher, Liegl, & Thomas, 2014; Starbird, 2013; Vieweg et al., 2008), et de faire sens des évènements (Bubendorff & Rizza, 2020; Wolbers & Boersma, 2013). De ce fait, les médias sociaux constituent des plateformes communes, indubitablement adoptées par les citoyens pour répondre à divers besoins. Pour pleinement appuyer le rôle des médias sociaux dans la résilience des communautés (Dufty, 2012; Maguire & Hagan, 2007), les institutions de sécurité civile intègrent progressivement ces outils dans leurs pratiques, qui se trouvent alors modifiées sur deux aspects : i) la captation d'informations citoyennes pour construire la connaissance de la situation à destination de la coordination opérationnelle (*circulation montante*), et ii) la communication des institutions vers le public, en amont, pendant et après les évènements, pour développer une culture citoyenne de sécurité civile (*circulation descendante*).

Cependant, cette intégration des médias sociaux dans les pratiques institutionnelles se trouve freinée par plusieurs aspects, détaillés en section 2.4.4, et complétés par les travaux du chapitre précédent (voir section 5.3.2) :

- **Aspects cognitifs :** La pression ou le stress dus aux évènements, ainsi que la quantité d'informations à traiter peuvent engendrer une surcharge d'informations, conduisant potentiellement à un effet tunnel, qui exclue les médias sociaux du champ de vision (Cao et al., 2008; Schraagen & van de Ven, 2008) ;
- **Aspects techniques :** La prise en compte des facteurs de volume, variété, vélocité, véracité des données issues des médias sociaux peut s'avérer difficile sans un soutien informatique (Luna & Pennock, 2018; Simon et al., 2015) ;
- **Aspects communicationnels :** Certaines institutions font face à des difficultés pour s'immerger dans les codes et les pratiques de communication sur ces plateformes, dont les modes de communication sont éloignés des habitudes institutionnelles (Olsson & Eriksson, 2016) ;
- **Aspects organisationnels :** Les professionnels font part d'un manque d'effectifs et de temps pour le suivi des MSGU, et on observe également une forte hétérogénéité dans les pratiques, à la fois entre les départements et entre les institutions d'un même département. De plus, un manque de structure et de fonctions dédiées au sein de certaines cellules de crise fait de l'adoption des médias sociaux une pratique qui reste informelle et parfois marginale (Hiltz et al., 2014; Reuter et al., 2016) ;
- **Aspects juridiques :** La crainte des enjeux de légitimité, de protection des données, de gouvernance, et des répercussions éventuelles que l'intégration de ces sources d'information peut avoir sur la responsabilité des acteurs est mentionnée dans la littérature comme un frein aux pratiques sur les médias sociaux (Alexander, 2014; Büscher, Liegl, Rizza, et al., 2014; Crawford & Finn, 2015; Rizza et al., 2014).

À ces éléments s'ajoute une autre thématique qui a été mise en avant dans le chapitre précédent, relative à la perception individuelle que les acteurs professionnels peuvent avoir sur les médias sociaux et la communication citoyenne en général :

— **Aspects individuels :** Les pratiques MSGU des SDIS étant essentiellement guidées à l'échelle locale, et reposant ainsi sur l'appétence de leurs décideurs, le positionnement de certains services peut être freiné par des réticences individuelles, qui craignent l'usage des médias sociaux, par peur des plateformes, et par manque de perception de leur alignement avec certains enjeux de sécurité civile. Ainsi, la prise en compte des médias sociaux peut être simplement freinée par des réticences individuelles, provenant d'un manque de confiance dans les informations citoyennes, ou d'une perception du citoyen comme manquant de discernement et de fiabilité dans l'information qu'il transmet. Ceci conduit à la crainte d'un usage des médias sociaux comme moyens d'alerte des secours, et à une certaine retenue dans les pratiques sur les médias sociaux.

Pour répondre à ces différents freins, plusieurs axes de réflexion et de travail peuvent être développés, dans le but de guider ou faciliter l'intégration des médias sociaux au service de la gestion de crise. Les sections suivantes présentent ces axes. La correspondance entre les axes proposés et les freins susmentionnés est présentée dans le Tableau 14.

Tableau 14. Correspondance entre les axes de réflexion et de travail pour les cellules de crise, et les freins à l'intégration des médias sociaux

	Cognitifs	Techniques	Communicationnels	Organisationnels	Juridiques	Individuels
Axe 1 : Restructurer les services				✓	✓	
Axe 2 : Accueillir les développements technologiques	✓	✓				
Axe 3 : Fédérer un réseau de partenaires	✓			✓		✓
Axe 4 : Repenser les schémas de communication			✓			✓
Axe 5 : Entraîner les pratiques	✓	✓	✓	✓	✓	✓

6.3.1.2 Axe 1 : Restructurer les services pour accompagner l'évolution des pratiques

Ce premier axe vise à répondre aux freins d'ordres organisationnels et juridiques, et s'opère au sein même des institutions de sécurité civile.

Comme mis en avant dans l'état de l'art (section 2.4.4), les freins d'ordre organisationnel sont présentés par de nombreux projets de recherche comme étant les plus déterminants dans l'intégration des médias sociaux en cellule de crise (Beneito-Montagut et al., 2013; Hiltz et al., 2014; Plotnick et al., 2015; Reuter et al., 2016; Tapia & Moore, 2014). En effet, sans une progression de la maturité des organisations de sécurité civile dans leur aptitude à accueillir les médias sociaux dans les schémas organisationnels, l'évolution des pratiques restera parcimonieuse, et dépendante des individus. Ainsi, pour inscrire pleinement une stratégie MSGU au sein des organisations, celles-ci doivent évoluer et se structurer, afin que la place

des médias sociaux en cellule de crise ne se cantonne pas à un écran unique mis à l'écart dans un coin de la salle.

Pour cela, les cellules de crise peuvent accompagner la maturation des pratiques par une restructuration organisationnelle, dont plusieurs pistes sont présentées dans la grille d'observation de la maturation des pratiques des SDIS, présentée au chapitre précédent (Tableau 13, section 5.3.3.3). Parmi ces pistes, on peut citer les évolutions organisationnelles suivantes :

— Former des membres du personnel spécifiquement pour les questions de suivi MSGU et de communication sur les médias sociaux, et définir la fonction de « cadre MSGU », assurant des missions d'identification d'informations MSGU en fonction des besoins de la cellule de crise. Ceci permettrait de faire face au manque de politique de de lignes directives pour orienter les pratiques, identifiées par Hiltz (2014) ;
— Définir un espace dédié aux MSGU au sein de la cellule de crise, au même titre que le CTA permet la prise en compte des appels d'urgence. Cela impose la restructuration physique de la cellule de crise, pour accueillir des outils d'analyse et de visualisation du contenu MSGU, ainsi que la définition de modes d'échange entre les opérateurs MSGU et les autres acteurs de l'institution. Cette restructuration organisationnelle a été étudiée par Rizza (2021) sur le paysage français des SDIS ;
— Reconnaître le suivi des MSGU comme une mission spécifique de la gestion de crise, et par conséquent reconnaître les missions relatives au suivi des MSGU comme du temps de travail des acteurs ;
— Mettre en place un système de mobilisation volontaire au sein des institutions, pour soutenir les cellules de crise sur le suivi des médias sociaux, et parer les éventuels manques de soutien externe. Ce dernier point ne saurait fonctionner sans le précédent car, comme l'a montré Rizza (2021), l'évolution du cadre juridique a, par exemple, engendré la disparition du rôle d'astreinte MSGU au SDIS du Var.

Naturellement, de telles évolutions doivent être conduites conjointement avec une évolution des pratiques, et leur accompagnement par des directives nationales assurerait une uniformisation de ces pratiques. Ainsi, comme l'ont amené les travaux de Rizza, la restructuration du système d'information (NexSIS) au niveau national en France peut être l'occasion pour les services de secours de repenser leur stratégie numérique au niveau départemental, en tenant compte des spécificités locales (Rizza, 2021).

Sur les questions juridiques, de plus amples recherches sur le système français permettraient de déterminer les besoins pour apporter à la fois un cadre à la prise en compte des MSGU et la communication sur les médias sociaux, sans pour autant en contraindre les usages. En effet, il est essentiel de reconnaître les médias sociaux au même titre que les autres canaux de circulation de l'information citoyenne, sans oublier ce qui fait leur singularité, à savoir l'aspect social et la communication multi-échelles qu'ils permettent.

6.3.1.3 Axe 2 : Accueillir les développements technologiques pour soutenir le traitement de l'information

Ce deuxième axe vise à répondre aux freins d'ordre cognitif et technique. En effet, face à la volumétrie, la variété, la vélocité et les questions de véracité des informations issues des médias

sociaux, les progrès informatiques peuvent, d'une part, alléger la charge de travail que demande le suivi des MSGU, et d'autre part, éviter une surcharge cognitive des décideurs en situation d'évènement majeur.

En ce sens, il est important que les développements technologiques se construisent conjointement avec l'évolution des pratiques, pour accompagner l'intégration des MSGU, et développer des solutions adaptées tant sur le fond (algorithmes de tri et d'analyse) que sur la forme (outils de cartographie, de visualisation). Ainsi, sur une base fonctionnelle commune, chaque cellule de crise pourrait adapter ses outils en fonction des spécificités territoriales, des particularités de chaque service, et des crises rencontrées. La question de l'agrégation des données est essentielle, pour permettre aux différentes cellules de crise qui participent à la chaîne de réponse d'avoir une vision claire de la situation, qui corresponde aux besoins de l'institution. Par conséquent, une présentation adaptée de l'information selon l'acteur qui l'utilise s'avère déterminante pour assurer un suivi efficace des opérations et faciliter la prise de décision, tout en évitant une surcharge cognitive ou des erreurs de jugement.

Ces questions relatives à la conception de solutions d'interprétation des données MSGU et de leur mise à disposition pour les professionnels de sécurité civile font l'objet de nombreux travaux de recherche à travers le monde (voir section 2.5.2.1). On peut citer les travaux de Kropczynski et al. (2018) qui mêlent approches sociologiques (Grace et al., 2018) et technologiques (Halse et al., 2018) pour apporter aux cellules de crise des solutions adaptées à leurs besoins. De plus, dans le système français, ces outils devront s'intégrer aux récents changements apportés par le système d'information unifié NexSIS 18-112 (Rizza, 2021). Cette implantation d'un SI unifié auprès des parties prenantes de la sécurité civile semble alors être une opportunité pour penser l'intégration technique des médias sociaux d'un point de vue national et générique, avant de se tourner vers les spécificités inhérentes à chaque zone géographique.

Enfin, les dispositifs techniques qui peuvent être mis à disposition des cellules de crise pour assurer un suivi efficace des MSGU suivent eux aussi des degrés de maturité. Dans un premier temps, les cellules de crise peuvent s'équiper d'outils de visualisation et de recherche manuelle sur le contenu brut posté sur les médias sociaux. Puis, des outils de filtrage et d'agrégation (Aupetit & Imran, 2017; Grace et al., 2019) permettront de répondre à certains besoins de synthétisation des résultats, répondant par la même occasion à certaines limites cognitives. Enfin, les avancées techniques pourront mettre à disposition des outils d'analyse et d'interprétation automatisée du contenu des médias sociaux (Coche et al., 2020; Li et al., 2018; Win & Aung, 2017), facilitant les recherches, et recentrant les missions humaines sur la plus-value des acteurs opérationnels, à savoir l'expertise de la sécurité civile, et la prise de décision en regard des informations obtenues.

Pour ce faire, la mise en place de solutions techniques pour automatiser certaines tâches sur le suivi des MSGU devra s'accompagner d'une réflexion sur les possibilités d'intégration des données issues des médias sociaux. En effet, la recherche sur l'interprétation automatique des données MSGU est aujourd'hui majoritairement tournée vers Twitter, du fait de la standardisation du format des messages, et de la facilité d'accès aux bases de données via l'API de la plateforme. Cependant, des outils techniques pleinement matures et complets sur ces questions devront intégrer du contenu issu de diverses plateformes, et allier interprétation

textuelle, analyse d'images, ou encore étude de fichiers audio et vidéo, pour recouper efficacement des données et en construire de la connaissance. Ainsi, les questions d'accessibilité aux données MSGU pourront être étudiées, et la mise en place de partenariats entre les institutions de sécurité civile et les développeurs de plateformes de médias sociaux pourront être envisagées, bien que se confrontant alors à de nombreux autres enjeux, d'ordre éthique et juridique cette fois.

6.3.1.4 Axe 3 : Fédérer un réseau étendu de partenaires de confiance

Ce troisième axe vise à répondre principalement à des freins d'ordres organisationnels, déontologiques et cognitifs. Il vise à intégrer les contributions citoyennes structurées au sein des processus de réponse, et ainsi reconnaître le rôle joué par certaines organisations volontaires. À l'image de la relation qui se met en place entre certaines institutions de sécurité civile et l'association VISOV, il est important pour les institutions de prendre conscience du paysage de volontariat citoyen qui les entoure, pour tirer parti de leurs contributions.

À titre d'exemples, et pour s'adresser à la diversité de degrés d'affiliation des contributions citoyennes, on peut envisager, par exemple :

- Mettre en place des campagnes de communication par temps calme sur les médias sociaux, pour fédérer les communautés locales autour des enjeux du territoire, et sensibiliser les citoyens à leur importance dans la gestion de crise, et à leur rôle comme contributeurs de l'information de crise ;
- Identifier des groupes et communautés citoyennes sur les médias sociaux (groupes d'information sur le trafic routier, communautés de passionnés de météorologie, collectifs d'entraide locale, par exemple[1]), et établir un contact, afin de mettre en avant les bénéfices de chaque partie prenante, et de construire un réseau citoyen en amont des crises ;
- Reconnaître les communautés structurées susceptibles d'apporter une contribution en situation de crise. Cela peut passer par l'identification de réseaux spécialisés (radioamateurs, vigies citoyennes), ainsi que la maîtrise de leurs outils ou plateformes numériques (Ushahidi, SuricateNat, par exemple). De plus, la reconnaissance de ces réseaux peut conduire à les intégrer pleinement dans les partenaires potentiels, et signer conjointement des accords de collaboration qui encadrent cette participation.
- Pour les structures citoyennes partenaires (affiliées), enfin, il est essentiel de maintenir les liens, et associer ces intervenants lors des exercices d'entraînement à la gestion de crise. De plus, un assouplissement des agréments de sécurité civile permettrait de reconnaître le rôle des communautés citoyennes qui contribuent pour l'information de crise, là où les AASC sont aujourd'hui essentiellement des structures de mobilisation de volontaires pour des actions physiques.

L'ensemble de ces démarches qui visent à ouvrir les institutions de sécurité civile aux contributions citoyennes peuvent alors apporter des bénéfices à plusieurs niveaux. Tout d'abord, d'un point de vue purement opérationnel, cela facilite les échanges avec les citoyens, et assure une meilleure remontée d'information, ainsi qu'une communication au public plus

[1] Plus spécifiquement, on peut citer des communautés informelles sur Facebook, comme les groupes « InfoRadar », « Tu sais que tu es de [nom de la ville] », ou encore les communautés Waze.

efficace. De plus, accompagner la structuration des initiatives citoyennes, et reconnaître leurs bénéfices pour la sécurité civile, c'est favoriser l'acculturation de la population aux enjeux locaux, et de manière plus générale, accompagner la résilience des communautés.

6.3.1.5 Axe 4 : Repenser les schémas de communication pour les adapter aux médias

Ce quatrième axe s'adresse en particulier aux freins d'ordres communicationnels et individuels.

S'il est souvent reproché un manque de culture du risque des citoyens, c'est aussi parce que les modes de communication officielle n'ont pas su s'adapter aux exigences imposées par l'aspect « social » des médias sociaux. Ainsi, la communication institutionnelle et opérationnelle auprès des citoyens joue un rôle essentiel dans la manière dont les institutions de sécurité civile, et la gestion de crise en général, sont perçues par le public. Pour le développement de cette culture du risque des citoyens, on pourra suivre les résultats de la mission de modernisation de la culture du risque, menée par le ministère de la Transition écologique avec le soutien de plusieurs chercheurs (Ministère de la Transition écologique, 2020).

Mais comme mis en avant au cours de plusieurs crises, l'aspect communicationnel est aujourd'hui l'un des points sur lesquels la sécurité civile a encore une bonne marge de progrès (Borraz, 2019). On peut aujourd'hui reprocher un manque d'empathie et de compréhension des inquiétudes de la population, masqué derrière une communication officielle descendante, qui se contente souvent de relayer des communiqués de presse, privant le public d'une communication adaptée aux médias sociaux (Bubendorff et al., 2021).

À travers cette communication non-adaptée aux médias sociaux, c'est la frilosité et la réticence de certains individus envers les médias sociaux qui ressort parfois. Ainsi, il s'agit ici d'opérer un changement plus profond, qui dépasse les pratiques et se tourne vers la perception négative des citoyens et des médias sociaux ancrée chez certains acteurs institutionnels. Par conséquent, une communication efficace sur les médias sociaux implique un changement d'état d'esprit et une prise de recul sur la nature même des médias sociaux. Ces médias ne doivent alors plus être envisagés comme des lieux de diffusion descendante d'une information institutionnelle vers un public inculte qu'il faut protéger, mais comme des plateformes d'échange et de co-construction d'une résilience collective (Dufty, 2012), notamment en accompagnant le fait de faire sens des évènements (Bubendorff et al., 2021; Stieglitz et al., 2018). Un tel changement d'état d'esprit doit alors s'accompagner d'une refonte des lignes éditoriales, à la fois pour une communication institutionnelle et une communication opérationnelle qui soient adaptées aux codes des plateformes. De plus, de telles stratégies communicationnelles doivent être pensées à l'échelle locale, et développées conjointement entre les différentes parties prenantes (services de communication et cellules MSGU des mairies, SDIS et préfectures) pour coller aux enjeux de circulation de l'information et de non-contradiction entre les services.

Cet axe, d'ordre général, ne fait évidemment qu'effleurer les enjeux d'une communication adaptée aux médias sociaux, et de plus amples recherches sont nécessaires pour décliner des propositions et suggérer des pratiques communicationnelles spécifiques à chaque média social et à chaque institution.

6.3.1.6 Axe 5 : Asseoir la maturité par un entraînement constant des pratiques

Ce cinquième axe a pour objectif d'ancrer les changements institutionnels dans le temps pour faire des pratiques sur les médias sociaux une composante à part entière de la gestion de crise, et non plus un outil en marge des cellules de crises. Il s'avère déterminant pour assurer l'efficacité des mesures développées précédemment.

Comme constaté au cours de certains exercices MACIV, l'usage des médias sociaux en cellule de crise représente pour certaines institutions un plongeon dans l'inconnu. Naturellement, plusieurs limites sont alors constatées par les services, qui peuvent alors progressivement remettre en question leurs pratiques, et s'ouvrir à la question des médias sociaux. En effet, si les exemples du SDIS du Var et du Gard discutés dans le chapitre précédent montrent une certaine maturité des pratiques vis-à-vis des médias sociaux, il faut se rappeler que ces départements sont parmi les plus sensibles aux évènements de crise (inondations, feux de forêt), et qu'ainsi leur maturité a été acquise au fil du temps. Dans d'autres départements, les évènements de crise étant moins fréquents, les pratiques se reposent généralement sur des acquis de longue date, et l'intégration des médias sociaux reste parfois limitée, car leur utilité n'est pas autant perçue. Par ailleurs, il a été montré que les stratégies numériques des SDIS évoluent avec le temps et ne sont pas figées (Rizza, 2021). Il s'agit donc ici de favoriser le maintien des acquis et leur évolution, sans pour autant les contraindre dans la mise en place de solutions adaptées aux spécificités locales.

Ainsi, quels que soient les axes de travail priorisés pour l'intégration des médias sociaux dans les pratiques, ceux-ci doivent s'accompagner d'un entraînement, indispensable au développement de réflexes, et à l'identification de pistes d'amélioration. Au même titre que les populations fréquemment touchées par des évènements de crise développent progressivement des réflexes et une culture du risque, les exercices de gestion de crise apportent aux institutions des opportunités pour s'acculturer aux médias sociaux. Comme tout automatisme dans le domaine de la gestion de crise, l'efficacité d'un suivi MSGU et d'une communication via les médias sociaux ne peut être atteinte que par la pratique, par temps calme, au cours d'exercices, et en cas d'évènements majeurs. En ce sens, les bénéfices d'une pratique entraînée peuvent s'écrire à plusieurs niveaux :

- Développer des réflexes de recherche sur les médias sociaux, et identifier des communautés citoyennes informelles susceptibles d'apporter des informations utiles ;
- Affiner l'usage et l'efficacité des outils technologiques mis en place au sein des cellules de crise (entraînement des algorithmes, amélioration des dispositifs de visualisation), et s'approprier ces outils ;
- Renforcer les relations avec les structures citoyennes partenaires telles que VISOV, et affiner les besoins de chaque organisme pour assurer une coordination optimale. Cela s'accompagne par une connaissance mutuelle des acteurs au sein de chaque organisation, et la mise en place d'automatismes propres aux besoins locaux ;
- Entraîner l'usage d'une communication adaptée aux médias sociaux, et profiter des situations d'exercice pour prendre des risques, s'essayer à des méthodes de communication sans la frilosité inhérente aux situations de crise, pour améliorer la souplesse des services en cas d'évènement anxiogène.

6.3.1.7 Rôle des axes 1 à 5 dans les schémas organisationnels

Le positionnement de ces axes dans les schémas organisationnels de gestion de crise est illustré en Figure 40. On y trouve les différents niveaux d'affiliation des contributions citoyennes, selon si elles sont proposées par des individus indépendants, des groupes, des structures (associations, par exemple), ou des structures reconnues comme partenaires de sécurité civile.

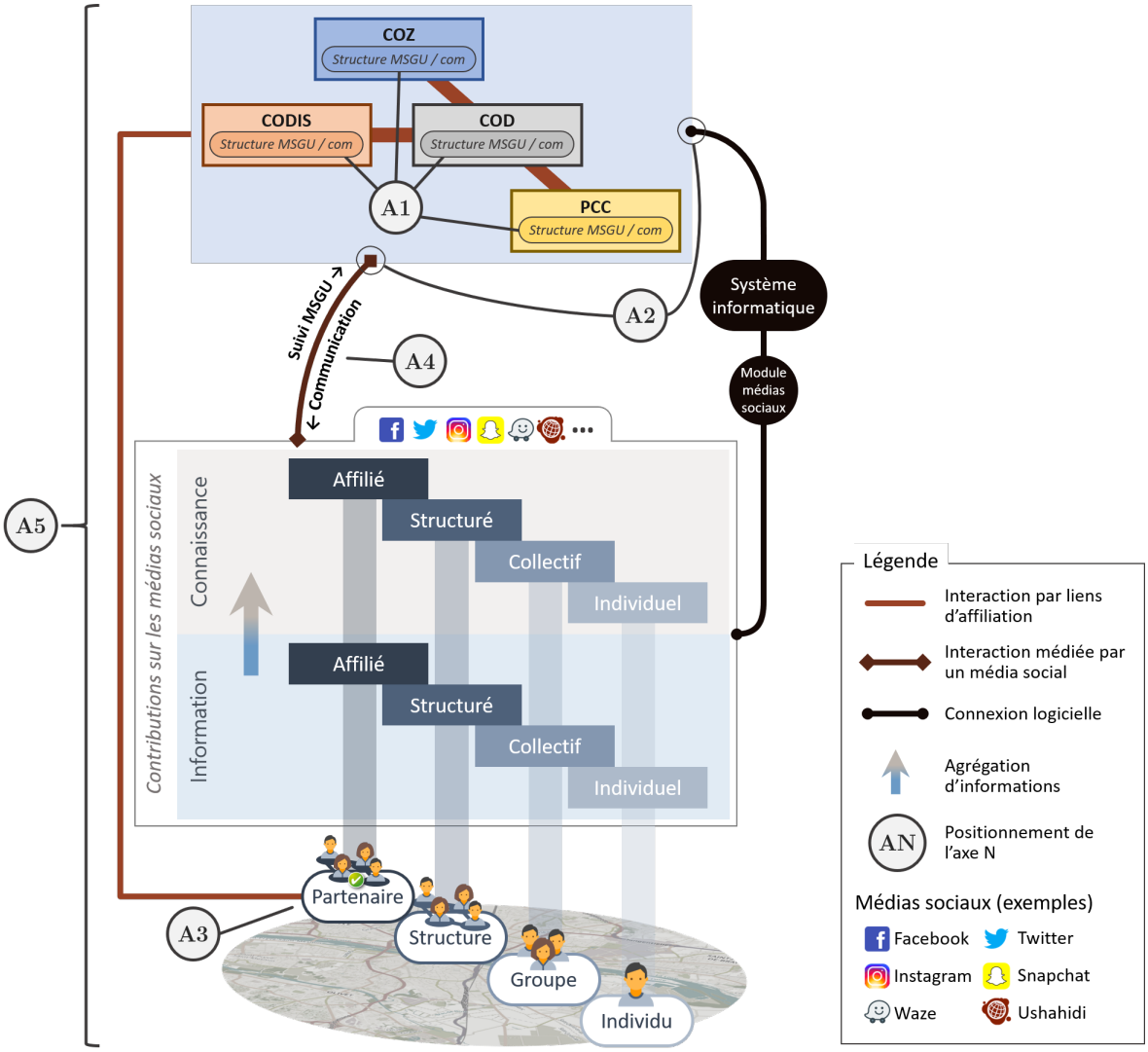


Figure 40. Positionnement des axes de travail 1 à 5 sur un schéma organisationnel des interactions professionnels-citoyens pour l'intégration des contributions informationnelles

De plus, figurent en particulier les usages des médias sociaux pour les aspects de remontée d'information vers les institutions de sécurité civile, et de communication descendante des institutions vers le public. À travers ces axes, on peut distinguer trois modes d'interaction possibles entre les institutions de sécurité civile et les citoyens :

— L'interaction qui repose sur des liens d'affiliation entre les institutions et les structures citoyennes partenaires. Il peut s'agit d'un contact direct ou par téléphone, ou encore d'échanges via des outils collaboratifs, comme c'est le cas entre VISOV et les institutions de sécurité civile. L'axe 3 (A3) vise à renforcer ces liens, et à ouvrir les

institutions de sécurité civile à d'autres structures citoyennes, pour les faire passer du statut de structure à celui de partenaire.
— L'interaction entre professionnels et citoyens qui a lieu sur les médias sociaux, et qui permet généralement d'accéder à des formes de volontariat moins affiliées. Cette interaction est d'autant plus efficace si les institutions de sécurité civile se structurent (A1) et intègrent des outils pour faciliter leur suivi des MSGU (partie gauche de A2).
— La connexion logicielle, aujourd'hui quasi inexistante en cellule de crise, qui permettrait d'automatiser certaines captations de données MSGU, à partir des besoins propres à chaque cellule de crise.

6.3.2 Intégrer les contributions opérationnelles

Au-delà de l'intégration des médias sociaux pour la remontée d'informations et la communication au public, cette section propose des axes de réflexion et de travail pour améliorer la prise en compte des initiatives citoyennes au sein de l'orchestration de la réponse. Il ne faut pas ici considérer cette section comme étant disjointe de la précédente, mais au contraire comme venant la compléter, en proposant des axes de travail spécifiques aux enjeux opérationnels générés par la participation conjointe des professionnels et des citoyens à la réponse.

De plus, il est important de noter que pouvoir intégrer une initiative citoyenne est une chose. En avoir besoin ou vouloir le faire en est une autre. En effet, le chapitre précédent a montré que dans de nombreuses situations, les professionnels de SDIS ne perçoivent pas le besoin d'intégrer une initiative citoyenne, notamment quand la situation peut être pleinement maîtrisée par les acteurs professionnels. Ici, l'ambition est de questionner les freins vers l'aptitude des professionnels à intégrer et coordonner des initiatives citoyennes, pour préparer les cellules de crise si le besoin d'un soutien externe se présente. Ainsi, l'objectif n'est pas d'évaluer le *besoin* d'intégrer une initiative citoyenne, mais bien de renforcer la *capacité* de traitement des initiatives citoyennes, pour éventuellement les intégrer au sein des pratiques. Par la suite, les modèles développés dans le Chapitre 7 viendront mettre en regard la capacité de traitement (étudiée ici) avec la pertinence de l'intégration, pour questionner les possibilités techniques d'intégration et de coordination des initiatives citoyennes, selon ces deux facteurs.

6.3.2.1 Opportunités et freins : le bilan

Comme présenté dans l'état de l'art (section 2.4.5), intégrer le volontariat citoyen au sein des dispositifs de gestion de crise présente de nombreuses opportunités. À travers leur expertise locale, les citoyens disposent d'informations essentielles sur le terrain de la crise. Ils sont immédiatement présents sur les lieux des évènements, et restent bien longtemps après les acteurs de sécurité civile, pendant la phase de rétablissement (Bird et al., 2020; Whittaker et al., 2015). De plus, contrairement à certains a priori de la part des professionnels, plusieurs exemples de la littérature ou du Chapitre 4 montrent en quoi les citoyens peuvent s'organiser et répondre efficacement à des besoins générés par une crise[1]. S'ajoute à cela le fait que dans de nombreuses situations, l'absence d'obligation déontologique des citoyens leur permet plus

[1] Voir par exemple le professionnalisme des communautés de *makers* organisées pendant la pandémie de Covid-19, en section 4.4.

facilement d'improviser et de mettre en place des solutions rapidement (Baker & Deham, 2019), là où les professionnels sont parfois freinés par des contraintes du métier. De ce fait, le statut de citoyen, ou du moins l'absence de statut professionnel, confère aux citoyens une certaine souplesse organisationnelle, qui fait parfois la force et l'efficacité des actions mises en place. Ainsi, intégrer les contributions citoyennes à la réponse permet d'accompagner les populations dans leur rétablissement, et de les faire gagner en expérience et en culture du risque, pour mieux faire face aux crises futures (Bird et al., 2020; Nielsen, 2019).

Cependant, toutes ces opportunités que représente l'intégration des initiatives citoyennes à la gestion de crise font face à plusieurs freins. Tout d'abord, la prise en compte des initiatives citoyennes repose en partie sur une bonne maîtrise des médias sociaux, pour en identifier les contributions. Ainsi, les axes présentés dans la section précédente sont en quelque sorte un prérequis vers la considération des citoyens au-delà de leur contribution informationnelle. Plus spécifiquement sur la question des contributions citoyennes pour les opérations de gestion de crise, si l'on reprend l'état de l'art (section 2.4.5.1) ainsi que les résultats du chapitre précédent (section 5.4.1), les facteurs limitant la capacité de traitement des initiatives citoyennes peuvent être présentés comme suit :

— **Aspects organisationnels :** La capacité de prise en charge des initiatives citoyennes repose en grande partie sur la capacité à les coordonner, c'est-à-dire à mobiliser des effectifs, des ressources et du temps pour superviser ou encadrer ces initiatives (Purohit, Hampton, et al., 2014; Smith et al., 2018). Ainsi, on a pu voir que les SDIS constituent difficilement une porte d'entrée pour la coordination d'initiatives citoyennes, qu'elles soient organisées ou spontanées ;

— **Aspects juridiques :** Pour un professionnel de sécurité civile, engager un citoyen en dehors de tout cadre formel, c'est engager sa responsabilité. Si un accident arrive, l'acteur professionnel peut être tenu responsable d'avoir laissé agir un citoyen plutôt que de l'avoir protégé ;

— **Aspects moraux :** Par nature, l'enjeu premier de la sécurité civile est la protection du citoyen. Or plusieurs travaux ont identifié les risques d'impliquer les citoyens dans la réponse, pour des raisons de manque de préparation psychologique (Brooks et al., 2015; Griffiths et al., 2018), de manque d'entraînement, ou de manque de coordination, qui peuvent conduire à des suraccidents (Bird et al., 2020; Sauer et al., 2014). De plus, il a été vu dans le chapitre précédent qu'impliquer le citoyen peut représenter un aveu de faiblesse pour les acteurs professionnels, qui considèrent que la sécurité civile est une affaire d'État, et non de citoyens. Impliquer le citoyen signifierait alors avoir recours à l'improvisation, qui n'a normalement pas sa place en cellule de crise ;

— **Aspects individuels :** L'expérience de plusieurs acteurs des SDIS, présentée au chapitre précédent, a mis en avant le fait que le citoyen est souvent jugé comme un acteur désorganisé, qui évalue mal les risques, et se met en danger inutilement. Ces observations rejoignent des travaux précédents sur la perception du citoyen par les professionnels du secours (Perry & Lindell, 2003; Quarantelli, 2008; Scanlon et al., 2014). Cette perception négative est probablement inhérente aux fonctions de sapeurs-pompiers, qui n'interagissent avec le citoyen qu'en cas d'accident, et elle peut jouer sur une perte de confiance de la part de certains professionnels dans la fiabilité des

initiatives citoyennes, et dans la mise en place du « *yellow tape effect* » (Glass, 2001), qui vise à écarter le citoyen de la situation de crise pour le protéger ;

— **Aspects techniques :** L'implication des initiatives citoyennes dans la réponse nécessite de penser des dispositifs pour identifier ces volontaires et les mettre en relation avec des besoins sur le lieu de la crise (Purohit, Castillo, et al., 2014; Purohit, Hampton, et al., 2014), et éventuellement leur attribuer des tâches (Auferbauer et al., 2016). Ces enjeux vont au-delà de la coordination des volontaires au sein de structures physiques (Auferbauer & Ganhör, 2019; Neubauer et al., 2013), et impliquent l'utilisation de solutions techniques pour soutenir cette coordination.

Ainsi, aux axes relatifs à l'intégration des médias sociaux s'ajoutent de nouveaux axes, qui visent à faciliter l'intégration d'initiatives citoyennes pour la coordination des opérations de réponse. La correspondance entre ces axes et les freins identifiés ci-dessus est présentée dans le Tableau 15. Les quatre axes développés ci-dessous sont enrichis des travaux du Chapitre 7 qui visent à discuter de l'implémentation de solutions pour coordonner les initiatives citoyennes. Une nouvelle fois, ces axes de recherche visent avant tout à améliorer la capacité des institutions de sécurité civile à prendre en compte des initiatives citoyennes. Les modalités d'intégration, qui dépendent également de la pertinence d'intégrer une initiative, seront discutées plus en détail dans le Chapitre 7.

Tableau 15. Correspondance entre les axes de réflexion et de travail et les freins à l'intégration des initiatives citoyennes

	Organisationnels	Juridiques	Moraux	Individuels	Techniques
Axe 6 : Préparer l'imprévu		✓	✓		
Axe 7 : Soutenir les structures d'engagement citoyen	✓	✓		✓	
Axe 8 : Assouplir les cadres normatifs		✓	✓		
Axe 9 : Intégrer des outils numériques de mobilisation citoyenne	✓				✓
Chapitre 7 : Développer des solutions de coordination des initiatives	✓				✓

6.3.2.2 Axe 6 : Préparer l'imprévu

Ce sixième axe s'adresse à des freins d'ordres juridiques et moraux, et est structurant de l'ensemble des réflexions qui soutiennent les travaux présentés dans ce chapitre. En effet, sa portée est générale pour les institutions de sécurité civile, et elle est aujourd'hui déterminante pour ouvrir la gestion de crise à des initiatives citoyennes émergentes, c'est-à-dire potentiellement en dehors de tout cadre formel.

Comme discuté dans la section 6.2.1, c'est en particulier pour faire face à des crises inédites que les institutions de sécurité civile se doivent de repenser leurs schémas (informationnels et opérationnels), afin d'y intégrer les contributions citoyennes. Ainsi, avec l'exemple de la crise

de Covid-19 en tête, il est important pour les institutions de sécurité civile de prendre conscience de trois choses.

Premièrement, la sécurité civile n'est pas qu'une affaire d'État. Il convient ici de revenir aux termes de la loi de 2004 de modernisation de la sécurité civile, pour rappeler que « La sécurité civile est l'affaire de tous. Tout citoyen y concourt par son comportement. »[1] En ce sens, impliquer le citoyen dans la sécurité civile, c'est l'inscrire comme contributeur de la gestion de crise, ancrer son rôle au sein du territoire, et accompagner la résilience des communautés.

Deuxièmement, il est nécessaire de se préparer à des crises inconnues, que ce soit par leur typologie, leur ampleur ou leur cinétique. Par conséquent, il est important de se tourner vers *toutes* les formes de volontariat, quel que soit leur degré de structuration. En cela, il faut non plus seulement considérer l'engagement citoyen au sein des structures associatives (AASC, RCSC), comme c'est le cas dans la loi de 2004, mais également penser des solutions pour suivre et éventuellement coordonner les initiatives spontanées émergeant au cours des crises.

Troisièmement, il faut prendre conscience que l'imprévu existera toujours, et constitue la nature des situations de crise. Par conséquent, baser une gestion de crise uniquement sur la gestion des éléments auquel on est préparé serait dérisoire. Quelle que soit la maturité des institutions de sécurité civile vis-à-vis de l'intégration des initiatives citoyennes (et plus largement, des médias sociaux), il existera toujours des formes de volontariat citoyen décorrélées des institutions de sécurité civile, soit par choix, soit par nature. Ainsi, il est nécessaire pour les institutions de sécurité civile d'améliorer leur agilité face à l'imprévu, en détectant et en s'adaptant aux évolutions de l'environnement de crise, pour ne pas passer à côté d'initiatives citoyennes potentiellement bénéfiques.

6.3.2.3 Axe 7 : Soutenir les structures d'engagement citoyen à l'échelle locale

Ce septième axe s'adresse en particulier à des enjeux d'ordre organisationnels, juridiques et à des freins individuels. Aujourd'hui en France, la méthode d'intégration des initiatives citoyennes pour des opérations de sécurité civile la plus employée reste la voie officielle, c'est-à-dire l'enregistrement préalable des citoyens volontaires au sein d'organismes structurés et reconnus pour leurs fonctions de sécurité civile.

Comme montré dans le chapitre précédent (section 5.4.3), les SDIS ne sont pas le point d'entrée privilégié pour la coordination des organismes basés sur le volontariat citoyen[2]. Au contraire, c'est à une échelle encore plus locale que se passe la coordination des volontaires physiques affiliés, enregistrés auprès de structures telles que les Associations Agréées de Sécurité Civile (Croix-Rouge, Croix-Blanche, Fédération nationale de protection civile, par exemple), ou au sein des Réserves Communales de Sécurité Civile, déployées par certaines communes. Ainsi, quand le volontariat citoyen est anticipé, il peut facilement être intégré en

[1] (Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile (1)., 2004)

[2] On ne parle évidemment pas ici des sapeurs-pompiers volontaires, qui constituent une forme particulière de volontariat citoyen, car fortement affilié à une institution officielle de sécurité civile. En ce sens, les sapeurs-pompiers volontaires sont directement intégrés et coordonnés au sein des SDIS au même titre que les sapeurs-pompiers professionnels. Par conséquent, leur coordination ne représente pas un enjeu ici.

amont des crises au sein de ces organismes, afin d'encadrer les opérations citoyennes au cours des crises, le tout étant coordonné à l'échelle locale par le PC Communal, ou supervisé à plus grande échelle par le COD.

Cet engagement de volontaires affiliés présente de nombreux avantages pour la coordination des opérations. Tout d'abord, il permet d'identifier les volontaires en amont des évènements, donc de constituer des équipes et de les former, afin de disposer d'un effectif prêt à être mobilisé en cas d'évènement majeur. De plus, il permet d'encadrer facilement les actions citoyennes, et ainsi d'éviter des prises de risques inconsidérées, en attribuant des missions adaptées aux compétences de chacun. Ce mode de fonctionnement apporte également un cadre juridique qui définit les engagements des volontaires et leurs responsabilités, et allège ainsi les acteurs professionnels d'une pression juridique. Enfin, accueillir les citoyens volontaires au sein de ces organismes permet un accompagnement dans le rétablissement des populations, qui contribuent ainsi collectivement à la résilience, renforcent leur attachement au territoire et aux communautés locales, et gagnent en culture du risque, tout en améliorant leurs compétences pour faire face à des évènements futurs.

Ainsi, pour les niveaux les plus affiliés de volontariat, ces structures d'encadrement des initiatives citoyennes représentent les organismes partenaires de confiance qui permettent la participation des citoyens aux opérations de réponse, à l'échelle locale.

Jusqu'ici, les éléments de cette section constituent davantage un constat qu'un axe de travail. Ainsi, les pistes qui découlent de cet axe peuvent être présentées en deux parties. D'une part, il est important d'encourager le volontariat à l'échelle locale au sein de ces structures, afin de mieux préparer les communautés pour anticiper une éventuelle mobilisation de masse. D'autre part, il peut être envisagé de repenser les critères d'attribution des agréments de sécurité civile, ou de les décliner, afin de reconnaître une plus grande diversité de structures citoyennes, et de faire participer les communautés citoyennes structurées à l'échelle locale.

Enfin, de plus amples recherches sont nécessaires pour rencontrer des acteurs de ces structures (volontaires, formateurs, coordinateurs, dirigeants), ainsi que leurs partenaires directs – les PC Communaux – pour identifier des pistes d'amélioration du fonctionnement de ces organismes et de leur affiliation avec les institutions de sécurité civile. À titre d'exemple, une note de l'IFRASEC indique, en 2015 : « Pour permettre aux bénévoles et aux volontaires de prendre toute leur place dans la chaîne opérationnelle, il est nécessaire de clarifier le cadre réglementaire qui cadre leur emploi. […] Il demeure en outre une confusion sur le terrain quant à la possibilité pour les associations d'effectuer du transport de blessés. » (Berthouin et al., 2015) Ainsi, le fait de soutenir l'engagement des citoyens auprès de ces structures doit s'accompagner d'un assouplissement des cadres normatifs, pour élargir le champ des missions attribuées à ces structures.

6.3.2.4 Axe 8 : Assouplir les cadres normatifs pour reconnaître les contributions occasionnelles

Ce huitième axe s'adresse en particulier à des freins d'ordres juridiques et moraux. En effet, il a été constaté auprès des acteurs professionnels que la pression morale et juridique était susceptible de freiner l'engagement de citoyens en dehors des structures dédiées (associations, réserves communales).

Ainsi, si l'axe précédent assure des modes d'engagement des volontaires au sein d'organismes affiliés, il ne permet pas pour autant de coordonner l'ensemble des contributions citoyennes. Toute commune ne dispose pas d'une réserve communale, et toute zone géographique ne permet pas forcément de s'engager au sein d'un organisme structuré comme une association. De plus, tous les volontaires n'anticipent pas forcément leur engagement, et les crises sont souvent génératrices de mouvements de convergence du volontariat.

Par conséquent, si les associations et les réserves communales permettent aux volontaires qui anticipent leur engagement de s'inscrire dans un cadre normatif, il peut être pertinent d'apporter un cadre normatif aux contributions citoyennes non affiliées. C'est dans ce type de circonstances que la loi de juillet 2020 sur le statut de collaborateur occasionnel de sécurité civile intervient, et permet de définir légalement le rôle des citoyens qui participent momentanément à la réponse à une crise[1].

D'une part, cette loi permet de rassurer le public sur le fait qu'il n'encourt aucun risque de mise en jeu de sa responsabilité en réalisant les gestes qui sauvent. D'autre part, elle peut alléger la charge morale des professionnels qui souhaitent mobiliser les citoyens pour effectuer des gestes de premiers secours. Ainsi, comme l'explique un acteur de la DGSCGC, *« cette loi c'est hyper important, ça va changer la vision des professionnels du secours vis-à-vis du citoyen. C'est-à-dire qu'on est les premiers à dire que le citoyen doit être acteur de sa propre sécurité, que c'est le premier acteur de la sécurité civile, et cætera. Mais à côté quand y'a un mec qui est en arrêt cardiaque, y'a un mec qui a un diplôme de secourisme à côté, ben on va pas l'envoyer, parce qu'on sait jamais. Non mais, c'est pas comme ça qu'on va sauver les gens. » (id. 1)*

De ce fait, la loi de juillet 2020 constitue un socle essentiel à ce huitième axe. Cependant, elle n'encadre que les contributions citoyennes dans le cas de la réalisation de gestes de premiers secours. Ainsi, le statut de collaborateur occasionnel du service public n'est aujourd'hui reconnu que dans le cas d'un péril grave et imminent. Or pour s'ouvrir à l'imprévu et à des crises inédites (axe 6), la sécurité civile doit préparer la nécessité de mobiliser des citoyens en dehors de cet unique cas de figure. Un élargissement des conditions de reconnaissance du statut de collaborateur occasionnel du service public permettrait alors d'encadrer d'autres formes d'engagement citoyen, pour des missions de sécurité civile qui dépassent la notion de péril grave et imminent.

On peut penser par exemple aux initiatives de *makers* pendant la crise de Covid-19, dont un encadrement normatif aurait pu assurer une interaction facilitée avec les institutions de sécurité civile. Au-delà de cette crise, on peut imaginer la reconnaissance des actions d'entraide citoyenne, à l'image des collectivités qui se rassemblent pour dégager les routes suite à un épisode climatique majeur, et dont la coordination par les services de secours sans crainte de retombées juridiques négatives assurerait une meilleure implication des citoyens.

[1] (Loi n° 2020-840 du 3 juillet 2020 visant à créer le statut de citoyen sauveteur, lutter contre l'arrêt cardiaque et sensibiliser aux gestes qui sauvent (1), 2020)

6.3.2.5 Axe 9 : Intégrer des outils numériques de mobilisation citoyenne

Ce neuvième axe s'adresse aux freins d'ordres organisationnels et techniques. Dans la mesure où les institutions de sécurité civile doivent se préparer à ouvrir la gestion de crise à des formes de volontariat émergentes (axe 6), et appuyer leur intégration par un assouplissement des cadres normatifs (axe 8), cette intégration pourrait également être facilitée grâce à plusieurs solutions techniques.

Une nouvelle fois, une distinction apparaît entre les applications dédiées à la mobilisation de citoyens pour la réalisation de tâches urgentes (gestes de premiers secours), et celles plus génériques, destinées à identifier des demandes et des offres de services entre citoyens en situation de crise. Plusieurs de ces solutions sont présentées dans l'état de l'art (section 2.5.2.4). Bon nombre d'entre elles se rangent dans la première catégorie (applications « bon samaritain »), et c'est également pour la reconnaissance de ce type de contributions que la loi de juillet 2020 sur le statut de citoyen sauveteur vient apporter un premier cadre normatif.

Déploiement d'applications pour des missions urgentes

Pour ce premier type d'applications, le déploiement au sein des cellules de crise reste sporadique, et une fois de plus, il repose sur les volontés locales.

L'uniformisation d'un déploiement de ces applications au sein des services de secours (SDIS, SAMU) souffre de plusieurs éléments. Tout d'abord, la multiplicité des applications proposant des services similaires (Staying Alive, SAUV Life, Permis de Sauver, SARA 112 entre autres, pour le paysage français) rend difficile la sélection d'une application plutôt qu'une autre au sein d'un service de secours. De plus, aucune directive ni recommandation n'est donnée à l'échelle nationale. Par conséquent, plusieurs services restent timides dans leur usage de ces applications, et n'osent pas les intégrer pleinement dans les pratiques. Sur ce sujet, Rizza (2021) préconise que l'Agence du Numérique de la Sécurité Civile (ANSC) se positionne comme garante de nouvelles applications d'intérêt pour la sécurité civile, pour mettre en avant des applications qui ne seraient pas nécessairement finalisées mais mériteraient d'être testées, notamment à travers un label.

Ce label « sécurité civile française » a été mis en place en 2017 (Ministère de l'Intérieur, 2017), mais il ne concerne à ce jour que des équipements du secours. Ainsi, l'extension de ce label à des applications numériques en soutien aux services de secours encouragerait et faciliterait l'intégration et l'uniformisation des outils au sein des services. De manière analogue aux agréments de sécurité civile, qui reconnaissent le rôle de certaines associations pour la sécurité civile (AASC), un label de sécurité civile pour certaines applications appuierait leur rôle et leur déploiement.

Enfin, si certains services utilisent aujourd'hui l'une de ces applications, leur déclenchement en cellule de crise reste manuel. Par conséquent, une interconnexion de ces applications avec les systèmes informatiques de gestion de crise permettrait un déclenchement automatisé de l'alerte, susceptible une nouvelle fois d'économiser de précieuses secondes.

Déploiement d'autres applications de suivi des actions citoyennes

L'utilisation de ces applications pour la mobilisation de citoyens en cas d'urgence a fait ses preuves au sein de certains services. Cependant, intégrer des applications de mobilisation citoyenne uniquement pour des besoins urgents ne semble aujourd'hui plus suffisant.

Face à la grande diversité de contributions citoyennes susceptibles de servir la gestion de crise, il serait bénéfique pour les institutions de se munir d'outils permettant le suivi et la coordination de certaines initiatives. À ce titre, on peut penser à des outils développés par certains projets de recherche, tels que Twitris (Purohit, Hampton, et al., 2014) ou RE-ACTA (Auferbauer et al., 2016).

De plus, l'une des fonctionnalités du service Facebook Safety Check, qui propose un suivi des demandes et des propositions d'aide en situation de crise, présente une solution similaire déployée à grande échelle, et utilisée depuis 2015. Proposer ce type de solutions techniques à disposition de la cellule de crise permettrait d'alimenter efficacement l'image opérationnelle commune, ainsi que de superviser les actions du terrain, pour intervenir en cas de besoin, ou mettre en relation des citoyens pour des missions ne nécessitant pas le déploiement des services de secours. Cependant, si cette solution s'avère particulièrement utile pour l'entraide citoyenne, l'usage de ce type de solution – propriété de Facebook – dans le cadre d'une gestion de crise institutionnelle, pose des questions de gouvernance des dispositifs de gestion de crise, et soulève des enjeux éthiques (Lee, 2019).

Une fois de plus, le déploiement de tels outils au sein des cellules de crise peut suivre plusieurs niveaux de maturité. Dans un premier temps, les acteurs en cellule de crise peuvent identifier et suivre des plateformes telles que le Facebook Safety Check, et la cellule de crise peut s'équiper d'écrans de suivi des applications numériques. Par la suite, l'efficacité du système peut être augmentée par des outils de filtrage, de représentation cartographique, ou de statistiques sur les demandes en cours. De plus, avec l'accompagnement par le label de sécurité civile française pour certaines applications numériques (Ministère de l'Intérieur, 2017), voire par le développement de solutions dédiées, les cellules de crise peuvent affirmer leurs pratiques. Enfin, de tels système peuvent être directement connectés à un système informatique interne (par exemple, le futur SI unifié NexSIS 18-112), pour automatiser certaines tâches, et penser la coordination des opérations de réponse de demain.

Si un tel suivi généralisé des offres et des demandes de services entre citoyens semble aujourd'hui futuriste, le simple constat de la diversité d'initiatives citoyennes solidaires déployées au cours de la pandémie de Covid-19, et de la difficulté de leur coordination, permet de rappeler que le besoin est bien présent. Au cours de cette crise, nombreux sont les outils développés spontanément, qui sont venus alléger les difficultés à visualiser et suivre les besoins citoyens, pour éventuellement les mettre en relation avec des offres de services (aide pour les courses, garde d'enfants, soutien aux personnes isolées, divertissement, prêt de matériel…). Ainsi, anticiper une intégration de tels outils au quotidien pour les cellules de crise permettrait de généraliser le suivi d'initiatives citoyennes émergentes.

6.3.2.6 Rôle des axes 6 à 9 et du Chapitre 7 dans les schémas organisationnels

De manière analogue au schéma des interactions professionnels-citoyens pour l'intégration des contributions informationnelles (Figure 40), la Figure 41 présente le positionnement des axes

de réflexion et de travail 6 à 9 et du Chapitre 7 au sein d'un schéma d'interactions entre professionnels et citoyens pour l'intégration des contributions opérationnelles. Ainsi, figurent en particulier sur la Figure 41 les contributions sur les médias sociaux en termes d'organisation et de soutien des opérations de réponse.

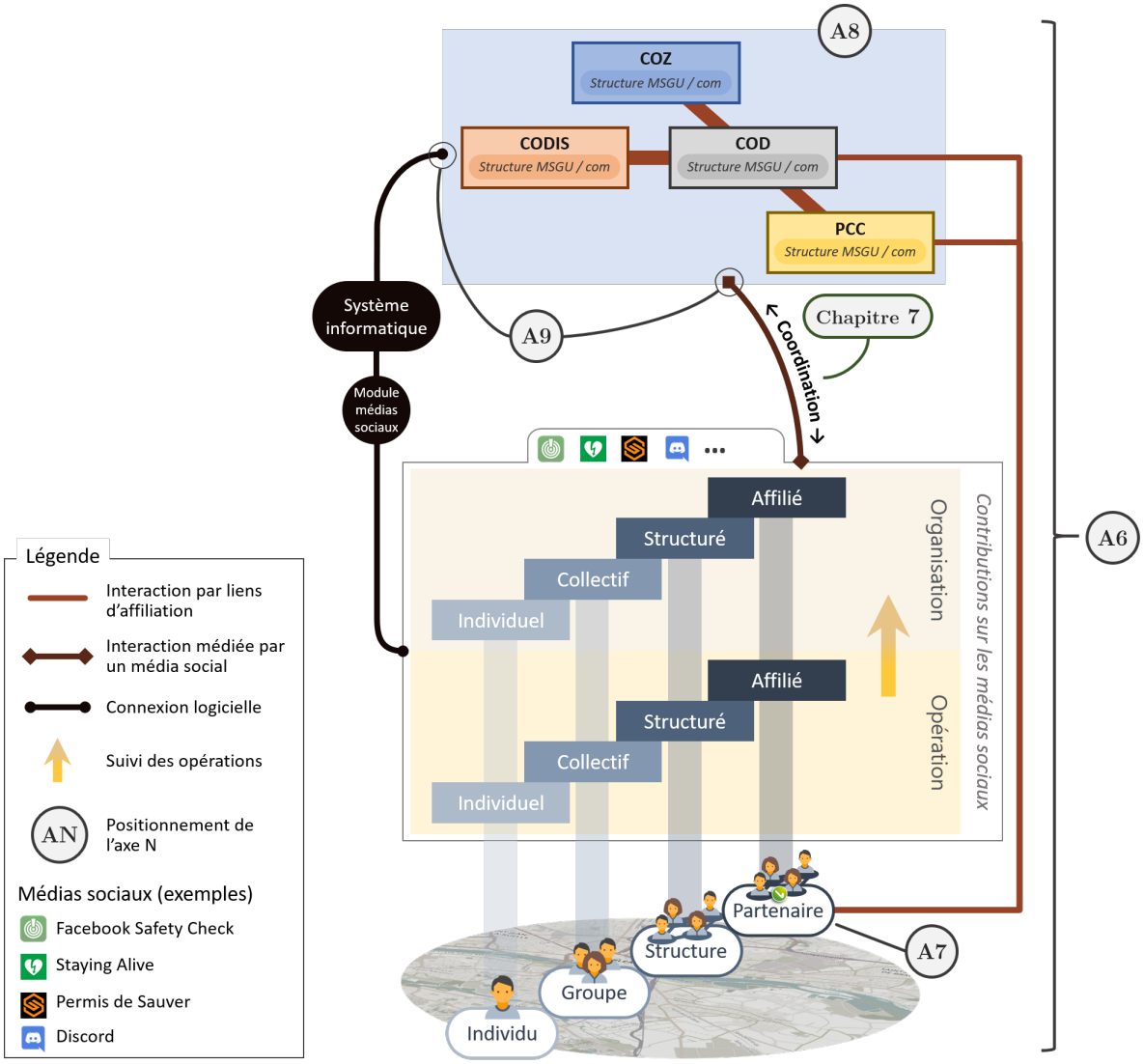


Figure 41. Positionnement des axes de travail 6 à 9 et du Chapitre 7 sur un schéma organisationnel des interactions professionnels-citoyens pour l'intégration contributions opérationnelles

Une nouvelle fois, ces axes visent à renforcer les liens d'affiliation, ainsi que les interactions professionnels-citoyens qui prennent place sur les médias sociaux. De plus, on peut remarquer sur la Figure 41 que les liens de proximité entre institutions de sécurité civile et structures volontaires partenaires (axe 7) sont avant tout mis en avant à l'échelle locale, c'est-à-dire auprès des PC Communaux et des COD, qui sont les plus susceptibles de les coordonner. Cette fois encore, une connexion directe de certaines applications de médias sociaux aux outils logiciels déployés en cellule de crise (axe 9) appuierait une meilleure détection et coordination des opérations de réponse conduites par les citoyens. En effet, si les structures affiliées à l'échelle locale permettent d'encadrer les volontaires pré-identifiés, c'est l'usage des médias

sociaux qui est le plus susceptible de capter et de coordonner des initiatives émergentes. À titre d'exemple, l'intégration des fonctionnalités d'applications telles que Staying Alive ou Permis de sauver, permet de mobiliser des acteurs individuels en dehors des structures affiliées.

Enfin, le renforcement des liens d'affiliation et d'interaction avec les citoyens pose la question de la coordination de leurs missions. En effet, pour tirer profit des contributions citoyennes, aussi diverses soient-elles, il faut non seulement s'assurer des interactions optimales entre professionnels et citoyens, mais également réfléchir à une orchestration des opérations de réponse qui unisse les missions des professionnels et des citoyens. La modélisation et l'implémentation de solutions de coordination des initiatives citoyennes seront étudiées dans le Chapitre 7.

6.3.3 Intégrer les contributions citoyennes via les médias sociaux : le bilan

6.3.3.1 Schéma des interactions professionnels-citoyens

Les deux sections précédentes (6.3.1 et 6.3.2) ont mis en avant des axes de réflexion et de travail pour une gestion de crise qui intègre les médias sociaux et les contributions citoyennes aux processus de gestion de crise. À partir d'une distinction initiale entre les usages des médias sociaux relatifs à l'information de crise, et les usages des médias sociaux relatifs à la mise en œuvre d'opérations de réponse, ces deux sections ont permis de dessiner les liens qui permettent de faire interagir professionnels et citoyens de manière plus efficace pour la gestion de crise. La combinaison de ces diverses facettes des contributions citoyennes, et donc des médias sociaux, permet de réunir l'ensemble des interactions professionnels-citoyens sous une même représentation, en Figure 42.

Sur cette figure, on retrouve la cartographie initiale de la diversité des contributions sur les médias sociaux (Figure 31, section 4.5.2). De plus, les interactions générales entre ces contributions sont illustrées par quatre flèches :

- L'*agrégation d'informations* permet de construire des éléments de connaissance de la situation ;
- Les *échanges d'informations* entre la connaissance situationnelle et l'organisation des opérations permettent d'alimenter une vision opérationnelle partagée ;
- Le *suivi des opérations* menées permet une meilleure organisation de la réponse à la crise ;
- La *communication sur les actions menées* permet de mettre à jour les informations disponibles sur la situation en fonction de son évolution.

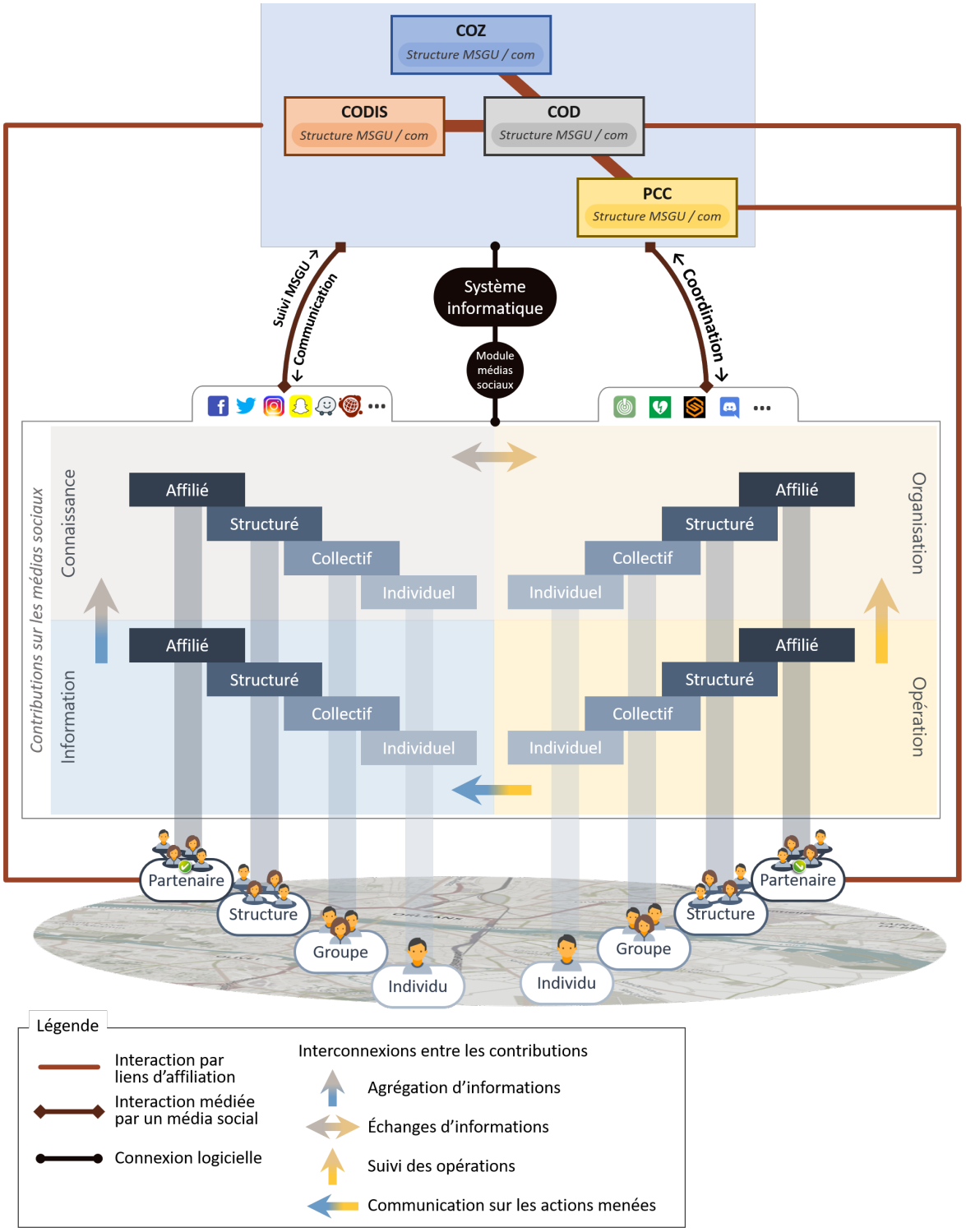


Figure 42. Schéma organisationnel global des interactions professionnels-citoyens

De plus, cette Figure 42 met en avant plusieurs lieux possibles d'interaction entre citoyens et professionnels, que l'on peut présenter sous trois formes :

— **L'interaction par liens d'affiliation** : Pour les structures citoyennes affiliées à des institutions de sécurité civile, les liens d'affiliation permettent de définir des modes de communication privilégiés, qui assurent des interactions de confiance entre les partenaires. Ces échanges peuvent reposer sur des médias historiques (téléphone,

e-mail), ou être accompagnés par des TIC plus récentes (applications de discussion, tableurs et cartographies partagés, connexions logicielles). Si ce type d'interaction peut être généralisé auprès de toute institution de sécurité civile, dans le cas de l'utilisation des médias sociaux pour l'information, c'est en particulier à l'échelle locale (COD, PCC) qu'elle semble la plus pertinente pour ce qui est de la coordination des opérations de réponse. Ces liens d'affiliation positionnent les structures citoyennes comme organisations intermédiaires entre institutions et citoyens volontaires émergents (Zettl et al., 2017), et peuvent être numériques (voir section 2.5.2.2), dans le cas des VISOV, ou physiques (voir section 2.5.2.3), dans le cas des AASC par exemple.

— **L'interaction médiée par un média social** : Pour l'ensemble des contributions citoyennes, les interactions professionnels-citoyens peuvent prendre place sur les médias sociaux. Les plateformes jouent alors un rôle de support dans les interactions. Ces interactions nécessitent une appropriation des médias sociaux en cellule de crise, accompagnée d'une restructuration des services, afin d'intégrer leur usage dans des pratiques à plus long terme. Selon les niveaux de maturité, l'information issue des médias sociaux peut être simplement visualisée en cellule de crise, ou alors être utilisée via des outils de tri, d'analyse, ou de visualisation agrégée, qui facilitent l'interprétation et la prise de décision. Ici, les différents travaux et solutions informatiques présentés dans l'état de l'art peuvent apporter un soutien conséquent aux cellules de crise, à la fois pour l'intégration des contributions informationnelles sur les médias sociaux (voir section 2.5.2.1), et pour l'intégration des contributions opérationnelles (voir section 2.5.2.4).

— **L'interaction par connexion logicielle** : Enfin, une connexion logicielle directe avec les applications, aujourd'hui absente des cellules de crise, constituerait un troisième niveau d'interaction, et permettrait d'automatiser certaines remontées d'information. Si une telle connexion semble aujourd'hui délicate, sa mise en place pourrait cependant être facilitée par la reconnaissance officielle du rôle de certaines applications numériques pour la sécurité civile (Ministère de l'Intérieur, 2017), ainsi que par l'unification du système d'information auprès des services de secours, comme c'est aujourd'hui le cas avec le déploiement de la plateforme NexSIS auprès des SDIS (Rizza, 2021).

6.3.3.2 Des dynamiques qui favorisent l'intégration

Le schéma bilan proposé en Figure 42 permet d'illustrer les zones d'interaction entre les professionnels et les citoyens, afin de penser une réponse collective aux crises de demain.

Cependant, il est important de noter qu'une telle cartographie des contributions sur les médias sociaux et des interactions professionnels-citoyens ne présente qu'une vision instantanée des schémas organisationnels. Par nature, la cartographie des contributions sur les médias sociaux construite au Chapitre 4 illustre des typologies d'usages des médias sociaux, et non des profils rigides de citoyens volontaires. Sur cette base, certaines dynamiques permettent de faciliter l'identification, et donc l'intégration de certaines initiatives.

Ces dynamiques sont illustrées en Figure 43, et détaillées dans les deux sections suivantes.

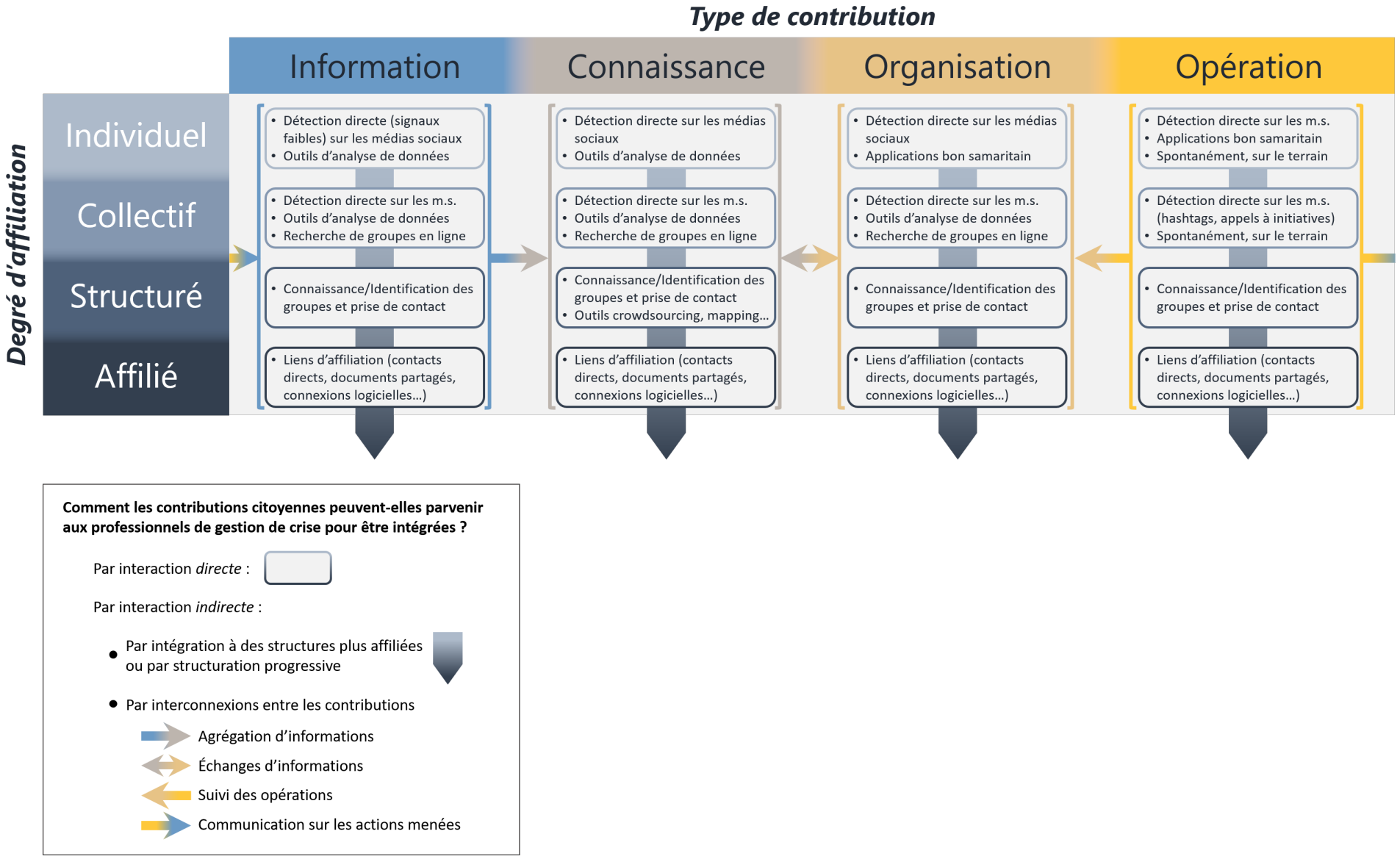


Figure 43. Les dynamiques facilitatrices de l'intégration des contributions citoyennes

Dynamiques d'échanges entre les contributions

Tout d'abord, comme évoqué précédemment, les contributions sur les médias sociaux sont en interaction. Les *informations* brutes partagées sur la situation peuvent être agrégées, mises en forme et représentées par des contributions qui visent une construction de la *connaissance*. Cette connaissance est indispensable pour *organiser* des *opérations* de réponse et les mettre en œuvre, et cette organisation vient alimenter la connaissance de la situation. Enfin, les opérations réalisées sur le terrain de la crise peuvent faire l'objet d'une communication sur les actions menées, et ainsi constituer des informations pour la compréhension de la situation.

Ces dynamiques inter-contributions sont représentées par les flèches horizontales sur la Figure 43. Elles permettent de mettre en avant une distinction entre des contributions que l'on pourrait qualifier de « simples » (information, opération), et des contributions que l'on pourrait qualifier de « riches » (connaissance, organisation). En effet, là où les premières constituent généralement des contributions ponctuelles, les secondes s'appuient sur ces contributions ponctuelles pour les structurer, et construire des contributions plus globales, dont l'intégration auprès des institutions est facilitée. En d'autres termes, les contributions de *connaissance* et d'*organisation* constituent des passerelles, facilitant la prise en compte, respectivement, des contributions d'*information* et d'*opération*.

Dynamiques de structuration des initiatives citoyennes

À ces dynamiques horizontales s'ajoutent les dynamiques verticales descendantes sur la cartographie des contributions (Figure 43). Naturellement, il s'agit ici de dynamiques relatives à l'évolution des formes de volontariat, que ce soit au cours d'une même crise, ou d'une crise à une autre.

Les différents niveaux d'affiliation représentent des phases progressives d'engagement, qui sont tout autant de parcours de citoyens volontaires. Dans bien des cas, les citoyens agissent dans un premier temps à titre individuel (car ils se sentent personnellement concernés par les enjeux auxquels ils répondent). Puis, cet engagement peut gagner en maturité, s'inscrire au sein d'un groupe, et se partager au sein d'une communauté géographique ou réunie autour d'intérêts communs. Au fil des évènements, cette communauté peut se structurer, et ainsi confirmer son engagement. Enfin, certaines communautés citoyennes structurées sont reconnues par les institutions de sécurité civile, et donc directement intégrées dans leurs opérations de réponse.

Cette trajectoire de l'engagement citoyen s'illustre parfaitement par l'exemple de VISOV, dont les valeurs étaient initialement portées par un petit groupe d'acteurs épars, agissant à titre individuel sur les médias sociaux, puis qui se sont unis et structurés en tant qu'association, pour inscrire leur contribution dans le temps, et la faire perdurer. Évidemment, tous les parcours citoyens ne passent pas incrémentalement par tous les niveaux d'affiliation, et certains citoyens s'engagent directement auprès d'organisations affiliées, là où d'autres restent des acteurs individuels, qui protègent leurs biens ou leurs proches.

Dans cette dynamique verticale des degrés d'affiliation, chaque niveau de la cartographie (Individuel – Collectif – Structuré – Affilié) est un facilitateur d'intégration des niveaux précédents. Par exemple, les volontaires VISOV facilitent la remontée d'informations pertinentes pour la cellule de crise, par une recherche et un tri parmi de nombreuses

contributions individuelles ou groupées, qu'ils organisent et structurent de manière synthétique. De même, parmi les AASC, certaines sont accréditées spécifiquement pour encadrer sur le terrain l'engagement de bénévoles spontanés, ce qui permet à des volontaires individuels de s'inscrire directement dans un cadre affilié. En cela, de telles structures affiliées jouent un rôle d'organisation intermédiaire, entre des institutions de sécurité civile, et des contributions citoyennes non affiliées (Zettl et al., 2017).

Grâce à cette structuration progressive des groupes sociaux, et à cette élévation continue des degrés d'affiliation dans les parcours volontaires, c'est la société dans son ensemble qui gagne en résilience, par l'impulsion de ses communautés citoyennes. Les citoyens apprennent au fil des crises, leur culture du risque s'améliore, et tous ces trajets sont à encourager pour accompagner l'inscription du citoyen comme premier contributeur du dispositif de crise.

6.3.3.3 Les médias sociaux, facilitateurs de l'intégration

Trois voies d'accès aux contributions citoyennes

Pour parvenir aux professionnels en cellule de crise, les contributions citoyennes peuvent bénéficier de plusieurs voies d'accès, dont l'arborescence est présentée en légende de la Figure 43.

Tout d'abord, les contributions citoyennes peuvent être intégrées par une interaction directe, dans le cas où l'opérateur en cellule de crise accède à la contribution, que ce soit à travers ses pratiques, ou via des outils informatiques. Mais bien que les médias sociaux aient apporté de nombreuses solutions pour la captation directe des contributions citoyennes, l'accès direct n'est pas le plus simple, notamment pour des difficultés de détection des initiatives en ligne. Ainsi, les contributions peuvent bénéficier des deux dynamiques décrites précédemment (échanges inter-contributions et structuration des initiatives) pour parvenir à la cellule de crise, et ainsi faciliter leur prise en compte. Combinées aux outils et aux pratiques permettant une interaction directe via les médias sociaux, ces dynamiques constituent alors des facilitateurs de l'intégration progressive des contributions citoyennes en cellule de crise.

À titre d'exemple, une photo qui est partagée en ligne par un témoin au cours d'une inondation (Individuel – Information) peut parvenir à une cellule de crise de trois manières différentes.

Premièrement, la méthode directe revient à une détection de cette photo par un acteur en cellule de crise, qui accède ainsi immédiatement au contenu partagé par le citoyen. Deuxièmement, cette photo peut être repérée par un citoyen qui collecte des images de crise, en identifie le lieu exact, et les fait remonter aux institutions (par exemple en mentionnant le compte du SDIS). La photo bénéficie alors d'un pré-traitement, constitué par une dynamique horizontale, qui transforme la simple information en une connaissance pour la cellule de crise (Individuel – Connaissance). Troisièmement, plutôt que de poster sa photo dans le flot des médias sociaux, le citoyen peut décider de la partager au sein d'un groupe Facebook local, ou encore de la poster comme contribution à une cartographie collaborative en ligne. Par cela, il inscrit sa démarche au sein d'un collectif (Collectif – Information), voire d'une structure (Structuré – Information). Ainsi, si la structure est connue de la cellule de crise, la photo en question pourra être plus facilement repérée par les services de secours. Dans le meilleur des cas, le citoyen peut être engagé au sein d'une structure affiliée, telle que VISOV, et ainsi directement faire remonter sa photo à la cellule de crise via les documents partagés (Affilié –

Information). Enfin, la prise en compte de cette photo en cellule de crise peut être issue d'une combinaison de ces dynamiques : la photo peut être par exemple repérée par un volontaire affilié, qui agrège plusieurs informations et les fait remonter directement à la cellule de crise sur une cartographie ou un document partagé (Affilié – Connaissance).

De manière symétrique, une opération réalisée par un citoyen sur le terrain de la crise (Individuel – Opération) peut être détectée directement par un acteur en cellule de crise, ou alors être intégrée par des citoyens qui suivent et coordonnent des opérations (Organisation – Individuel, Collectif, Structuré ou Affilié), ou encore s'inscrire directement dans des opérations réalisées par une structure, éventuellement affiliée, comme une réserve communale de sécurité civile (Affilié – Organisation, Opération).

Une horizontalité permise par les médias sociaux

Une nouvelle fois, cette diversité de modes d'interaction entre professionnels et citoyens met en avant l'horizontalité apportée par les médias sociaux, qui multiplient les interactions et fluidifient les échanges.

Premièrement, la nature sociale et participative des applications de médias sociaux est génératrice des dynamiques horizontales, qui permettent aux citoyens de construire collectivement la connaissance et d'organiser des opérations de réponse.

Deuxièmement, l'inscription des pratiques dans le temps permet de rassembler les groupes sociaux autours d'intérêts communs, de faciliter leur rencontre et leur structuration, ainsi que la mise en œuvre de leurs contributions, renforçant alors la pertinence de chaque contribution, et les dynamiques verticales de structuration et d'affiliation.

Troisièmement, enfin, les médias sociaux horizontalisent les interactions professionnels-citoyens en aplanissant les échelons structurels et hiérarchiques. En effet, grâce aux médias sociaux, les contributions citoyennes peuvent, certes, s'appuyer sur une dynamique d'affiliation progressive, ou d'intégration par des contributions plus affiliées, pour parvenir aux professionnels. Mais grâce à la diversité d'applications à leur disposition, et en intégrant des solutions d'appui technologique en cellule de crise, les professionnels peuvent également accéder directement à l'ensemble des contributions, quel que soit leur niveau de structuration ou d'affiliation. Ainsi, les médias sociaux permettent aujourd'hui aux professionnels en cellule de crise d'avoir directement accès à des contributions citoyennes qui prennent place en dehors de toute structure, et de manière individuelle. La force des médias sociaux est alors de permettre à des initiatives citoyennes émergentes d'être identifiées, mises en avant, voire intégrées dans une réponse institutionnelle, là où nombre d'entre elles seraient restées indétectables sans ces outils.

En cela, les médias sociaux permettent aux institutions de sécurité civile de se placer non plus seulement en position de bénéficiaires des contributions citoyennes, mais en position d'interaction active avec ces contributions dans leur diversité. De plus, du côté des citoyens, ils permettent à certains individus de contribuer à titre individuel, sans pour autant être encadrés par une structure.

Des limites dans l'identification des contributions

Si les médias sociaux facilitent les interactions professionnels-citoyens à plusieurs niveaux en vue de l'intégration des contributions citoyennes en cellule de crise, il est cependant certaines contributions pour lesquelles l'identification par les professionnels reste délicate.

En effet, de nombreuses contributions sur les médias sociaux prennent place au sein de groupes d'échange privés, ou relativement difficiles d'accès pour les professionnels. Il peut s'agir de groupes Facebook, mais également de groupes de discussion et d'organisation sur d'autres applications (WhatsApp, Slack, Discord, par exemple). Ainsi, dans de nombreux cas, il est important pour les cellules de crise d'identifier en amont ces communautés à l'échelle locale, afin d'anticiper un éventuel besoin d'interaction pour servir la gestion de crise.

Maintenant que les schémas d'interaction professionnels-citoyens ont été établis, et que les dynamiques de prise en compte des contributions ont été mises en avant, de plus amples recherches sur la question de la détection des contributions citoyennes seront nécessaires, pour mettre en pratique ces interactions professionnels-citoyens en situation de crise.

6.4 Jusqu'où peut aller la gestion de crise collective ?

L'ensemble des axes de réflexion et de travail détaillés dans la section précédente a pour objectif de créer et renforcer des liens, pour faciliter les interactions entre la cellule de crise et les contributions citoyennes. Ainsi, ces éléments constituent une première base, pour passer d'une gestion de crise purement institutionnelle, qui utilise les informations provenant des citoyens pour les protéger, à une gestion de crise plus collective, qui implique les citoyens dans la construction d'une réponse commune.

Mais si la restructuration des interactions professionnels-citoyens, permise par les médias sociaux, contribue à penser la gestion de crise de manière plus collective, jusqu'où peuvent aller les interactions professionnels-citoyens en situation de crise ? En d'autres termes, jusqu'où citoyens et professionnels peuvent-ils collaborer pour faire face à des situations de crise ?

Dans la section 6.4.1, la notion de collaboration restera employée au sens générique, c'est-à-dire pour désigner les échanges bilatéraux, quels qu'ils soient, qui contribuent à penser la gestion de crise de manière collective entre professionnels et citoyens. Dans la section 6.4.2, cette notion de collaboration sera déclinée selon les niveaux de collaboration organisationnelle présentés en état de l'art (section 2.5.3.1, (Benaben, 2012; Camarinha-Matos et al., 2009; Montarnal, 2015)) : mise en réseau, communication, coordination, coopération, collaboration, fusion.

6.4.1 Une collaboration fondamentalement asymétrique

6.4.1.1 Deux univers que tout oppose : « la cathédrale et le bazar »

Tout d'abord, il est important de noter que la gestion de crises de sécurité civile est un domaine qui, par nature, fait intervenir des parties prenantes aux profils fondamentalement différents. En particulier, les notions de « professionnel » de sécurité civile et de « citoyen »

utilisées tout au long de ce document sont opposées par construction. Ainsi, la réflexion d'une gestion de crise la plus collaborative possible ne doit pas éclipser la nature même de ces parties prenantes, dont la disparité est ancrée dans les fondements de la sécurité civile.

D'une part, les professionnels constituent les acteurs experts face à la gestion de crise. Les institutions de sécurité civile, au sein desquelles travaillent les professionnels, constituent des services de l'État dont la structure, les interactions et les missions sont régies par des lois. La sécurité civile, dont les prémices se développent historiquement autour des corps de sapeurs-pompiers à l'échelle locale, s'est progressivement structurée à l'échelle nationale, pour devenir le système pyramidal que l'on connait aujourd'hui (Berthouin et al., 2015). De plus, les acteurs institutionnels participent à la sécurité civile dans le cadre de leur profession, et leur participation à la réponse face aux crises constitue par conséquent un devoir professionnel. Ces acteurs sont formés à leurs missions, et la réponse face aux crises suit des plans organisationnels distribués aux différentes échelles territoriales (ORSEC de zone, ORSEC départemental, PCS). Enfin, la gestion de crise institutionnelle repose sur des outils logiciels internes, et des cellules de crise qui sont des lieux privés de prise de décision et d'élaboration de la réponse par des acteurs désignés.

D'autre part, les citoyens constituent par définition l'ensemble des acteurs non-experts de la sécurité civile, c'est-à-dire les acteurs profanes. Cependant, ancrés au cœur du territoire, ils sont en cela porteurs de son rétablissement face aux crises. Qu'elle se positionne sur le plan de l'information ou de l'action, leur participation à la gestion de crise n'est régie par aucun engagement initial vis-à-vis de la communauté. De plus, le volontariat citoyen ne présente pas nécessairement de structure, ni de préparation, de compétences, ou de matériel particulier. La participation citoyenne s'élabore au sein d'un vaste continuum d'acteurs aux ambitions, aux modes d'organisation, et aux degrés de structuration variés. De ce fait, si les citoyens sont rassemblés sous un même terme, ils représentent pour autant toute une diversité de profils et de contributions. Enfin, les médias sociaux et les technologies du numérique en général viennent depuis une vingtaine d'années apporter à ces acteurs à la fois des outils de communication horizontale, mais également des lieux de débat, de prise de décision, d'élaboration de plans d'action collectifs et ouverts. Ainsi, l'appropriation des médias sociaux par les communautés a permis de créer des lieux de construction de la réponse, à l'image des cellules de crise institutionnelles.

Ainsi, tout semble opposer ces deux typologies d'acteurs de la gestion de crise. Dans le premier cas, la sécurité civile est un devoir professionnel ; dans le second, il s'agit d'une participation volontaire. Dans le premier, l'action est encadrée par des plans, et soutenue par des outils logiciels conçus pour répondre à un besoin précis ; dans le second, l'action est improvisée ou organisée en fonction du besoin, et prend place sur des technologies dont l'usage façonne la réponse à des besoins. La sécurité civile institutionnelle est un monde basé sur une organisation pyramidale verticale des services de l'état ; la participation citoyenne s'organise via les médias sociaux de manière horizontale, ou selon des structures à faible hiérarchie.

Pour illustrer cette opposition structurelle entre le système institutionnel et les communautés citoyennes, on peut reprendre l'analogie de la cathédrale et du bazar, développée par Raymond (1999). Initialement formulée pour distinguer deux modes de développement logiciel, cette analogie permet d'illustrer les différences entre un mode de fonctionnement rigide et vertical – celui de la *cathédrale*, et ici, des institutions de sécurité civile – et un mode de

fonctionnement plus déconstruit, distribué au sein de la communauté – celui du *bazar*, et ici, des citoyens.

Au sein de cette analogie, si la cathédrale illustre le fonctionnement d'un système ancré dans une structure verticale et suivant des plans d'action prédéfinis, le bazar tient aujourd'hui sa force des médias sociaux, qui en constituent le terrain de l'action collective. Ainsi, au même titre que dans l'analogie initiale de Raymond, et en dépit de sa connotation négative en français, le bazar illustre un mode de fonctionnement distribué, qui peut s'avérer particulièrement efficace. À titre d'exemples, ce fonctionnement citoyen, soutenu par les médias sociaux, permet l'efficacité du *crowdsourcing* (Deng et al., 2016; Gao et al., 2011) et est à l'origine de la création d'une intelligence collective (Vieweg et al., 2008). En cela, l'élaboration d'une réponse collective par les citoyens est à l'image des principes fondateurs du Web 2.0 : les médias sociaux permettent une construction participative de la connaissance (Büscher, Liegl, & Thomas, 2014; Starbird, 2013; Vieweg et al., 2008), une interconnexion entre les contributions (J.-Y. Jung & Moro, 2012, 2014), et favorisent l'interaction pour faire sens des évènements dans un environnement incertain (Bubendorff et al., 2021; Stieglitz et al., 2018), et mettre en place des solutions de manière collaborative pour construire la résilience (Dufty, 2012; Taylor et al., 2012).

De plus, il ne faut pas percevoir ici le bazar comme un modèle uniquement horizontal et privé de toute structure. Au contraire, rappelons que les contributions citoyennes s'organisent selon un panel continu de niveaux de structuration, allant des individus indépendants, aux structures associatives reconnues comme parties prenantes de la réponse. En cela, le bazar est un hybride multidimensionnel, un continuum qui bénéficie à la fois d'une structure horizontale (les échanges entre les contributions de diverses communautés citoyennes) et d'une structure verticale (les niveaux d'affiliation progressive, et la structuration de certaines formes de volontariat). À l'image d'internet, et des médias sociaux qui portent leurs initiatives, les communautés citoyennes constituent un vaste réseau distribué, qui n'est pas fondé sur une hiérarchie ou un rapport de force, mais dont la coordination est indispensable pour le rendre efficace.

6.4.1.2 Penser des schémas de collaboration qui tiennent compte de cette asymétrie

La conception de systèmes de réponse collective qui unissent institutions et citoyens face aux crises ne peut pas s'affranchir de ce fait : par nature, la sécurité civile est un système asymétrique.

En ceci tient l'orientation générale des travaux de recherche présentés ici. En effet, si l'on s'intéresse aux contributions citoyennes, et au soutien que leur apportent les médias sociaux, c'est dans un objectif d'amélioration de l'efficacité d'une gestion de crise, qui tienne mieux compte de ces contributions externes au système institutionnel.

Par conséquent, il est délicat d'envisager la collaboration professionnels-citoyens au même titre qu'une collaboration entre organisations à structure équivalente, comme deux entreprises, par exemple. Si l'on reprend les niveaux de collaboration organisationnelle de Camarinha-Matos et al. (2009) présentés dans l'état de l'art (section 2.5.3), les notions de mise en réseau,

communication, coordination, coopération ou collaboration devront être pensées en tenant compte de cette asymétrie entre devoir professionnel et mobilisation volontaire.

Penser la collaboration professionnels-citoyens, c'est penser les interactions entre un système structuré et rigide d'experts chargé officiellement des missions de sécurité civile, et un réseau souple composé d'une multitude de communautés plus ou moins structurées, et plus ou moins impliquées dans les questions de sécurité civile. Cette base semble être un prérequis indispensable à l'élaboration de schémas de réponse collectifs.

À partir de ceci, il faut tout d'abord garder à l'esprit que, d'un côté comme de l'autre, il existe des zones où la collaboration est impossible ou simplement inutile. Côté acteurs professionnels, certaines missions de secours requièrent des niveaux de formations, et une maîtrise de matériel spécifique, où le citoyen non préparé n'a aucunement sa place. Côté citoyens, la gestion d'informations ou d'opérations mineures qui peuvent être faites sans un besoin de supervision ou de soutien, et sans risque, constitue un cercle de gestion individuelle face à la crise, qui ne requiert pas d'interaction.

De plus, là où les orientations stratégiques d'une entreprise sont définies par sa hiérarchie, il n'existe pas d'entité hiérarchique citoyenne qui puisse orienter les décisions collectives de la population. Par conséquent, il peut sembler dérisoire de souhaiter imposer des schémas de fonctionnement à des citoyens, dont la participation n'est que volontaire et parfois ponctuelle. Ainsi, si les schémas de fonctionnement institutionnels peuvent évoluer sous l'influence de directives descendantes, les schémas de fonctionnement citoyens, eux, ne peuvent qu'être indirectement influencés par la communication.

Enfin, les considérations développées dans cette section s'intéressent en particulier à l'interface d'échange professionnels-citoyens. Par conséquent, elles rassemblent sous le même nom de « professionnels » ou de « citoyens » une diversité d'acteurs, aux fonctionnements parfois hétérogènes. Ainsi, penser la collaboration à l'interface entre professionnels et citoyens constitue une base de réflexion, mais il ne faut en aucun cas oublier la nature des groupes qui composent chaque partie prenante. D'une part, rassembler les institutions de sécurité civile, et plus particulièrement leurs cellules de crise, sous un même groupe, permet de concevoir au sens large leurs interactions avec les citoyens, sans tenir compte des interactions pyramidales internes. D'autre part, unir l'ensemble des citoyens sous une même bannière permet d'envisager les relations de collaboration au sens large, mais oblige à ignorer temporairement la diversité des profils et des structures citoyennes.

6.4.1.3 Une asymétrie porteuse de freins à la collaboration

À première vue, cette asymétrie du système professionnels-citoyens face à la gestion de crise peut être perçue comme un frein vers la collaboration.

D'une part, l'aspect froid et rigide des services de l'État chargés de la sécurité civile peut constituer une barrière pour la participation citoyenne. Les notions de risque, de sécurité civile, ainsi que certains termes du jargon institutionnel, peuvent être mal compris par un public non initié, créant une distance entre institutions et citoyens. De plus, les rouages internes des services institutionnels peuvent sembler flous aux yeux de la population, et rendre la sécurité civile hermétique aux citoyens éloignés de cette culture. En témoignent les réflexions développées en 2015 dans une note de l'IFRASEC au sujet de l'engagement citoyen dans la

sécurité civile : « Cette culture, que l'on peut qualifier, par facilité ou par abus de langage, de "militaire", n'est-elle pas un frein au développement et au renouvellement du bénévolat et du volontariat ? Sans nier l'intérêt d'un mode d'organisation et d'un mode de commandement opérationnel qui a fait ses preuves, sans nier le rôle d'intégration sociale et de socialisation de ces structures, cette culture n'est-elle pas un obstacle à l'ouverture du bénévolat et du volontariat à des profils plus éloignés de cet esprit […] ? » (Berthouin et al., 2015). De plus, comme discuté à plusieurs reprises (section 5.3.2.3, section 6.3.1.5), la communication institutionnelle sur les médias sociaux est aujourd'hui encore largement portée par des stratégies qui découlent des pratiques sur les autres médias, et qui s'adaptent avec difficulté aux codes des plateformes (Borraz, 2019; Bubendorff et al., 2021). En cela, la communication est descendante et se veut protectrice ; elle repose sur des éléments de langage lissés et uniformisés par une hiérarchie, et les communiqués de presse traditionnels sont simplement postés tels quels sur les médias sociaux. Il en résulte une communication froide, distante et impersonnelle, qui peut être perçue comme excluante par le public.

D'autre part, l'aspect désorganisé et déconstruit de la participation citoyenne sur les médias sociaux peut sembler être aux antipodes de la gestion de crise institutionnelle, et par conséquent freiner l'intégration des médias sociaux et des contributions citoyennes en général. Les médias sociaux sont encore fréquemment perçus par certains acteurs professionnels comme le lieu d'échanges stériles, futiles, voire néfastes, où les fausses informations fourmillent, et dont les dérives négatives ont généralement plus d'écho que les bénéfices pour la sécurité civile. Par conséquent, comme évoqué à plusieurs reprises (section 2.4.4 pour l'état de l'art, et section 5.3.2 pour le Chapitre 5), le regard professionnel sur les médias sociaux est porteur de plusieurs méfiances, à la fois envers les dynamiques portées par les plateformes, mais également envers les intentions et les compétences des citoyens qui y contribuent.

6.4.1.4 Tirer profit de l'asymétrie : reconnaître l'interdépendance positive

Au-delà de ces freins vers une collaboration professionnels-citoyens, plusieurs points permettent de mettre en avant des éléments en faveur de cette collaboration.

Tout d'abord, si par leur structure et leur positionnement, tout semble opposer les institutions de sécurité civile et les citoyens, ces deux systèmes aspirent cependant à un objectif commun, à savoir faire face aux situations de crise avec la plus grande résilience. Par conséquent, cette base constitue le premier point vers la conception d'une gestion de crise commune.

De plus, comme exposé dans l'état de l'art (section 2.5.3.2), les travaux de Johnson et Johnson (1992, 2009) mettent en avant le rôle de la prise de conscience de l'interdépendance positive dans la coopération entre deux entités. En ce sens, la coopération entre professionnels et citoyens pour la gestion de crise ne peut naître que de la prise de conscience de la part de ces acteurs de ce que l'autre partie prenante peut apporter au système. Ainsi, si le bénéfice apporté par les professionnels aux citoyens peut sembler évident dans une certaine mesure, il apparaît que la prise de conscience des bénéfices apportés par les initiatives citoyennes pour la gestion de crise institutionnelle constitue le principal facteur limitant qui freine la collaboration au sens large.

À titre d'exemple, la mobilisation, par les professionnels, de citoyens sur le terrain d'un évènement pour effectuer des gestes de premiers secours découle de la prise de conscience

d'une dépendance positive des professionnels sur ce point. Comme exposé au Chapitre 5 (section 5.4.2.4), lorsqu'ils interviennent pour effectuer des gestes de premiers secours, les citoyens agissent dans une zone où les professionnels sont impuissants : le temps de trajet, incompressible. Par conséquent, c'est la prise de conscience de cette dépendance du citoyen dans ces circonstances qui a permis aux professionnels d'ouvrir leurs systèmes, pour coopérer avec les citoyens. De cette prise de conscience découlent les formations aux premiers secours, l'installation de défibrillateurs facilement accessibles sur le territoire, l'utilisation d'applications mobiles dites du « bon samaritain », et la loi de juillet 2020 visant à créer le statut de citoyen sauveteur[1].

Au même titre, c'est parce que les citoyens disposent souvent d'informations et d'images inédites sur la situation, que les contributions citoyennes sur les médias sociaux intéressent les professionnels en cellule de crise. En effet, c'est grâce à une confrontation répétée au manque d'informations sur une situation de crise que les professionnels ont pris conscience que le succès du dimensionnement des opérations était dépendant de l'information transmise par les citoyens via les médias sociaux.

Si les institutions de sécurité civile ont pu faire évoluer leurs pratiques dans ce sens, c'est « grâce » à une confrontation fréquente à des situations où cette dépendance de l'intervention citoyenne s'est fait ressentir. Cependant, par nature, les crises majeures ne constituent pas des évènements suffisamment fréquents pour que les services de sécurité civile prennent conscience de leur dépendance des citoyens sur d'autres points que ceux mentionnés en exemples ci-dessus. Ainsi, l'ouverture des institutions à des contributions citoyennes émergentes pour anticiper la réponse à des crises majeures nécessite un soutien dans cette prise de conscience de la dépendance positive qu'ont les professionnels envers les citoyens.

Pour ce faire, le Tableau 16 présente un rappel des forces identifiées chez chaque entité (professionnels/citoyens), qui permettent de répondre à une faiblesse ou un manque chez l'autre partie prenante. Ce tableau vise ainsi à faire ressortir les zones d'interdépendance positive, afin de mettre au clair les aspects sur lesquels professionnels et citoyens dépendent les uns des autres pour le succès de leurs missions. Au sein du Tableau 16, sont indiqués en bleu les éléments qui constituent une force pour un acteur, et, en regard, sont indiquées en orange les faiblesses que ces forces sont susceptibles de compenser. Ainsi, pour un critère donné, une indication bleu-orange (force à gauche, faiblesse à droite) indique une dépendance des professionnels envers une force des citoyens. Inversement, une indication orange-bleu (force à droite, faiblesse à gauche) indique une dépendance des citoyens envers une force des professionnels.

Ainsi, ce tableau permet de mettre en avant les zones de partage d'atouts entre professionnels et citoyens, susceptibles d'être des déclencheurs de la mise en place de solutions de réponse collective face aux crises.

[1] (Loi n° 2020-840 du 3 juillet 2020 visant à créer le statut de citoyen sauveteur, lutter contre l'arrêt cardiaque et sensibiliser aux gestes qui sauvent (1), 2020)

Tableau 16. Interdépendance positive entre les forces et faiblesses des professionnels et citoyens, facteurs d'influence d'une gestion de crise collaborative

Catégories	Citoyens	Professionnels
Statut et cadre d'intervention	○ Volontariat sujet aux motivations individuelles	• Obligation de soutien à la population en vertu des lois sur la sécurité civile
	• Indépendance facilitatrice d'improvisation et de recherche de solutions « en dehors du cadre »	○ Statut professionnel qui impose un cadre d'action et des obligations déontologiques
Disponibilité	○ Mobilisation sujette à disponibilité	• Disponibilité constante
	• Omniprésence géographique, et mobilisation quasi immédiate • Présence à long terme après les évènements, communautés porteuses du rétablissement et de la résilience	○ Arrivée sur les lieux dépendante d'un temps de trajet incompressible ○ Intervention ponctuelle pour la réponse à un besoin spécifique
Ressources humaines	• Ressources humaines conséquentes, mouvements de convergence	○ Ressources humaines limitées
Compétences	○ Manque de pratique dans les missions entreprises, compétences incertaines	• Compétences formées, reconnues et fréquemment entraînées
Ressources matérielles	○ Manque de matériel pour réaliser certaines actions	• Matériel professionnel, spécifiquement conçu pour les opérations
	• Outillages et machineries (ex : engins agricoles) permettant de répondre à un besoin spécifique	○ Manque ponctuel d'outils spécifiques sur le terrain
Informations (connaissance de la situation)	○ Faible visibilité sur la situation dans sa globalité	• Vision étendue de la situation grâce à la collaboration inter-institutions
	• Expertise locale (connaissance spécifique du territoire et de ses enjeux)	○ Faible visibilité sur la situation sur le terrain
Outils de prise de décision	• Médias sociaux et technologies du numérique permettant l'organisation collective de la connaissance, apportant une bonne compréhension situationnelle	○ Logiciels dédiés parfois limités dans les fonctionnalités (tri, visualisation)
Encadrement des volontaires	○ Manque de coordination entre des initiatives multiples	• Structures d'accueil des volontaires à l'échelle locale (réserves communales)
	• Multiplicité de profils et de structures qui peuvent soutenir l'affiliation d'initiatives émergentes	○ Difficultés pour encadrer l'ensemble des contributions citoyennes

Légende : • Force ○ Faiblesse

Naturellement, c'est parfois la combinaison de plusieurs zones d'interdépendance positive qui rend la collaboration fructueuse. Ainsi, c'est par exemple l'expertise locale des citoyens, combinée à l'effectif et la mobilisation importante des VISOV, ainsi que leur appropriation des technologies du numérique (outils de tri sur les médias sociaux, WhatsApp, classeurs et cartographies partagés), qui permet au tri informationnel d'être utile, voire indispensable pour

les professionnels. Réciproquement, la vision globale dont disposent les acteurs professionnels sur la situation de crise est un élément critique pour orienter les recherches des VISOV et les rendre pertinentes pour la situation. Sans cette dépendance en retour, l'information ne circule que dans un sens, et la collaboration ne peut pas prendre place.

6.4.1.5 La nécessité d'un changement d'état d'esprit

Si les quelques exemples cités précédemment (prise en compte des MSGU, interactions avec VISOV, applications « bon samaritain ») permettent de mettre en avant des lieux effectifs d'interactions professionnels-citoyens pour une gestion de crise collective, ceux-ci ne sont qu'une partie du champ des possibles.

En effet, comme évoqué précédemment, ces solutions permettent à bon nombre d'institutions de sécurité civile de se satisfaire de cette prise en compte des contributions citoyennes, qui semblent subvenir à la plupart des limites rencontrées en cellule de crise. Cependant, de tels systèmes ne permettent d'assurer une réponse efficace que face à des crises que l'on pourrait qualifier d'habituelles. Ainsi, pour les raisons développées au début de ce chapitre (section 6.2), et dans le sens de l'axe 6 (section 6.3.2.2), les institutions de sécurité civile doivent anticiper l'imprévu, en s'offrant de nouvelles possibilités de collaborer avec les citoyens, et en consolidant les démarches déjà entamées dans ce sens.

Ceci passe tout d'abord par les axes détaillés en section 6.3, mais ces axes ne sauraient être effectifs sans un changement profond d'état d'esprit de la part des institutions, sur la pertinence de se préparer à interagir avec les citoyens, et ce potentiellement à toutes les strates de la gestion de crise. Ainsi, quel que soit le niveau de maturité des institutions de sécurité civile vis-à-vis du suivi des MSGU, de la communication au public, ou de la coordination des opérations, il est essentiel de se préparer constamment à gérer des besoins supplémentaires, à la fois en matière de compréhension de la situation, et de réalisation des opérations.

Il convient alors non plus de penser la gestion de crise comme un acte de protection de l'État sur le citoyen, mais comme la mise à disposition d'institutions et d'acteurs professionnels au service d'une résilience collective. De ceci découle la reconnaissance des limites auxquelles le système « expert » de services de sécurité civile est confronté, afin d'identifier les zones sur lesquelles les contributions citoyennes peuvent être bénéfiques. Tel qu'illustré dans le Tableau 16, ces limites peuvent être présentes à plusieurs niveaux, et ne doivent pas être dissimulées derrière une posture qui cherche à affirmer ses forces. Ainsi, les organismes de sécurité civile dits « officiels » ne sont d'une partie du système multi-acteurs de gestion de crise, dont les autres parties prenantes sont les organisations citoyennes (officiellement reconnues, ou non), les communautés informelles, ainsi que les citoyens en tant qu'individus, premiers maillons de la chaîne de réponse.

Enfin, pour les professionnels, la pleine connaissance du potentiel apporté par la diversité de contributions citoyennes (présentées au Chapitre 4), ainsi que des dynamiques qui soutiennent leur intégration (présentées en section 6.3.3), vise à faciliter la mise en place de schémas de réponse collectifs. En cela, il est essentiel pour les institutions de tirer profit du continuum structurel représenté par le panel de profils citoyens, en accompagnant la structuration des initiatives, et par conséquent leur affiliation progressive (voir axe 3, section 6.3.1.4 et axe 7, section 6.3.2.3). Par conséquent, accepter pleinement le continuum inhérent au panel de

contributeurs à la sécurité civile permet d'envisager la collaboration, non plus au sens large, mais de proche en proche. Ainsi, entre la cathédrale et le bazar, chaque communauté, à son échelle, facilite les interactions, la circulation d'informations, la réflexion collective, ainsi que la mise en place de schémas de réponse.

6.4.2 Peut-on réellement parler de collaboration ?

Les considérations de la section précédente, et notamment la nécessité d'une prise de conscience des zones d'interdépendance positive, amènent à penser une gestion de crise collective qui unifie les contributions des professionnels et des citoyens. Cependant, que ce soit dans l'état actuel des choses, ou dans une vision prospective, peut-on réellement envisager une pleine collaboration professionnels-citoyens pour la gestion de crise ?

Pour répondre à cette question, les sous-sections qui suivent reprennent les degrés de partage entre deux entités, détaillés dans l'état de l'art (section 2.5.3.1).

6.4.2.1 Mise en réseau

Si mise en réseau et communication ne sont initialement pas distinguées dans les travaux de Camarinha-Matos et al. (2009; 2006), il semble pour autant intéressant d'appliquer ici une distinction. En effet, l'asynchronisme apporté par les médias sociaux fait que l'interaction avec le citoyen peut se faire à plusieurs vitesses. Ainsi, le suivi des médias sociaux en cellule de crise peut constituer une simple mise en réseau, où professionnels et citoyens observent les informations postées par chacun, sans pour autant directement entrer en contact, ou dans une communication directe.

Ici, la mise en réseau constitue le premier stade d'interaction professionnels-citoyens, c'est-à-dire une interaction indirecte et passive, ou chaque partie prenante observe l'activité en ligne, sans directement interagir avec ses acteurs. Ainsi, la mise en réseau constitue, d'une part, une prise de conscience des parties prenantes du système, et d'autre part, la création de liens permettant d'éventuelles interactions entre ces parties prenantes.

En cela, les médias sociaux viennent apporter des zones où l'interaction est potentiellement bidirectionnelle et asynchrone. Les plateformes apportent ainsi des solutions inédites de mise en réseau, dans un paysage où l'interaction professionnels-citoyens était essentiellement unidirectionnelle : les appels vers les numéros d'urgence permettent un lien du citoyen vers les professionnels ; les médias historiques (télévision, radio, presse), ainsi que les dispositifs d'alerte à la population (sirènes, panneaux à messages variables) permettent un lien des professionnels vers les citoyens. De plus, les axes apportés en section 6.3 visent à multiplier et renforcer les liens professionnels-citoyens, pour augmenter la capacité d'interaction entre ces acteurs.

Il est important de rappeler que les médias sociaux ne sont utilisés que par une partie de la population, et ne doivent par conséquent pas constituer l'unique canal permettant la mise en réseau professionnels-citoyens. Cependant, ajoutés aux autres liens existants, les médias sociaux viennent considérablement démultiplier les possibilités d'interaction, et par conséquent renforcer la mise en réseau entre les acteurs potentiels de la sécurité civile.

Par la suite, cette mise en réseau pourra être renforcée par la mise en place de solutions logicielles pour faciliter la captation de certaines contributions citoyennes sur les médias

sociaux, et complétée par le déploiement de la technologie de diffusion cellulaire (*cell broadcast*) pour améliorer l'efficacité de l'alerte aux populations.

6.4.2.2 Communication

Sur la base d'une mise en réseau étendue peut prendre place la communication. Comme évoqué précédemment, les médias sociaux apportent ici des lieux où la communication peut s'étendre selon plusieurs trajectoires, à la fois horizontales et verticales, et également prendre place selon plusieurs temporalités (J.-Y. Jung & Moro, 2012, 2014). En effet, la persistance des informations dans le temps, permise par les technologies du numérique, permet une communication asynchrone entre les acteurs (notion que Chan (2013) appelle « *completeness* »).

Cependant, la question de la communication pose celle des codes d'interprétation des messages qui sont transmis. Au-delà du simple contenu textuel, de nombreux éléments entrent en compte dans l'interprétation d'une information : le contexte, les sous-entendus, le ton, la tournure, mais également tout ce qui peut accompagner ces messages (images, commentaires, nombre de *likes*, de partages, profil de l'émetteur…). Sur ce point, on peut déjà constater quelques faiblesses dans la manière dont professionnels et citoyens interagissent.

D'une part, lorsqu'ils communiquent par l'intermédiaire des médias sociaux, les citoyens adoptent un langage, des codes, des pratiques propres aux plateformes, et qui évoluent avec celles-ci. Ces codes incluent l'utilisation de *hashtags* (#), de mentions (@) ou encore d'émojis, mais également une culture du partage de contenu, ainsi qu'un attachement pour les publications visuelles (mise en forme, infographies, images). Tous ces éléments constituent la grammaire d'échange, qui est portée par les médias sociaux.

D'autre part, la grammaire relative à la sécurité civile découle d'un vocabulaire propre aux acteurs institutionnels, et peut s'avérer hermétique aux non-initiés. La culture hiérarchique impose une communication par éléments de langage uniformisés, qui se trouve parfois éloignée des codes de communication des citoyens. Face à cela, le manque de culture citoyenne de sécurité civile (voir section 5.3.2.2) crée un fossé entre la perception d'informations au sujet de la crise et leur transmission aux services de secours. L'évaluation de la situation est sujette à interprétation et pondérée par les émotions, et les termes choisis ne sont pas toujours les bons.

Par conséquent, sur médias sociaux, qui constituent des plateformes de communication multidirectionnelle, professionnels et citoyens ne partagent pas un répertoire commun de règles d'échange et d'interprétation. Il en résulte une perte inévitable d'information dans la communication. Si l'on observe toutefois les progrès de certaines institutions dans l'adaptation de la communication aux codes des plateformes, il semble que le chemin soit encore long pour avoir une communication fluide. En témoignent les quelques difficultés de communication mises en avant dans le chapitre précédent (section 5.3.2.3).

Par conséquent, si l'on peut affirmer que les médias sociaux ont permis une démultiplication des canaux de communication entre professionnels et citoyens, il reste encore une bonne marge de progrès pour assurer une communication professionnels-citoyens qui exploite pleinement son potentiel. Pour aller dans ce sens, on peut suggérer plusieurs pistes :

— Une augmentation de la maturité des institutions de sécurité civile dans leur usage des médias sociaux pour communiquer au public. Pour ce point, on pourra se référer au Tableau 13 du chapitre précédent, ainsi qu'aux axes 1 (section 6.3.1.2) et 4 (section 6.3.1.5) qui vont dans ce sens ;
— Une augmentation de la capacité à capter les communications citoyennes, qu'elles soient directement ou indirectement adressées aux services de secours. On pourra se référer aux axes 2 (section 6.3.1.3) et 3 (section 6.3.1.4) ;
— Une pratique approfondie de la communication avec l'ensemble des contributeurs potentiels, à la fois en situation réelle, et lors d'exercices de mise en situation. Ce point est abordé dans l'axe 5 (section 6.3.1.6).

Enfin, de plus amples recherches peuvent être conduites sur les questions suivantes :

— Comment évaluer et améliorer la portée et l'efficacité de la communication institutionnelle auprès des citoyens ?
— Comment renforcer la culture du risque des citoyens et les modes de communication citoyenne, afin d'améliorer la remontée d'informations pour la cellule de crise ?
— Comment peut-on procéder à un ajustement sémantique entre le langage des médias sociaux et celui de la sécurité civile, pour minimiser la perte d'information lors de la communication professionnels-citoyens ?

6.4.2.3 Coordination

Si la communication porte sur un échange d'informations en vue de partager des éléments de situation, la coordination, quant à elle, porte sur un échange d'informations en vue d'ajuster les opérations de chaque partie prenante. Elle laisse chaque acteur responsable de la réalisation de ses missions, mais établit un lien qui vise à améliorer les résultats pour le collectif.

Il existe aujourd'hui quelques solutions qui favorisent une coordination entre professionnels et citoyens. L'utilisation d'applications « bon samaritain » (voir section 5.4.2.4), par exemple, permet aux citoyens d'apporter une contribution là où les professionnels sont impuissants. En cela, l'ajustement des opérations entre les acteurs permet une coordination fructueuse. Une nouvelle fois, cette coordination est susceptible de naître de la prise de conscience d'une interdépendance positive entre les acteurs, afin que soient mis en place des schémas de réponse qui tirent parti des forces de chacun.

De plus, une bonne partie de la coordination des opérations citoyennes est déléguée par les institutions de sécurité civile aux organismes qui enregistrent et encadrent des volontaires, comme certaines AASC ou comme les RCSC. La coordination des opérations est ainsi facilitée par les différents niveaux de structuration du volontariat, et le lien de coordination s'opère en particulier entre les institutions de sécurité civile et ces organismes affiliés. Comme discuté en axe 7 (section 6.3.2.3), c'est en particulier à l'échelle locale que ces schémas de coordination sont les plus susceptibles de prendre place.

Cependant, au sein de la littérature, bon nombre de situations témoignent d'un manque de coordination entre les missions des acteurs institutionnels, et les initiatives citoyennes, et illustrent la marge de progrès sur cette voie. On peut rappeler, à titre d'exemples, la confusion entre les organisations humanitaires et les initiatives citoyennes spontanées, source d'une mauvaise coordination des soutiens au cours de la crise migratoire de 2015 en Allemagne et

en Autriche (Zettl et al., 2017), ou encore les embouteillages générés par l'afflux de soutiens volontaires, qui ont ralenti l'arrivée des secours suite à un séisme en Turquie (Helsloot & Ruitenberg, 2004).

Pour répondre à ces manques, plusieurs pistes peuvent être suggérées :

— Améliorer l'intégration d'applications de « bon samaritain » en cellule de crise, et soutenir cette intégration par la mise en place d'un label de sécurité civile pour certaines applications. Ce point est développé dans l'axe 9 (section 6.3.2.5)
— Anticiper des besoins de coordination plus étendus que le cadre restreint de missions liées aux applications de « bon samaritain ». Ce besoin d'un élargissement du champ de coordination est développé en axe 6 (section 6.3.2.2), et l'exemple des fonctionnalités du Facebook Safety Check est discuté en axe 9 (section 6.3.2.5)
— Améliorer les outils techniques de coordination des opérations de réponse. Ces questions sont traitées au sens large par les travaux de recherche autour de la plateforme R-IO Suite (Benaben et al., 2020), et complétées spécifiquement dans le cadre de la coordination d'initiatives citoyennes, au sein du Chapitre 7.

6.4.2.4 Coopération

À un ajustement entre les missions de chaque partie prenante, la notion de coopération vient ajouter une réalisation conjointe de certaines missions. Ainsi, il s'agit ici d'envisager une gestion de crise qui unisse les forces des professionnels et citoyens pour la réalisation de certaines missions.

Du point de vue des contributions numériques, l'affiliation de certaines institutions avec des organismes citoyens tels que VISOV peut être vue comme une coopération. En effet, comme discuté en section 4.3.5.3, les interactions entre les acteurs de la cellule de crise (par exemple, les cadres MSGU au CODIS) et les volontaires, par l'intermédiaire du *team leader* VISOV, constituent un lieu d'échange et d'ajustement entre les recherches des uns et des autres. De même, la diffusion de messages sur les médias sociaux se construit sur les publications institutionnelles, relayées et complétées par des publications de VISOV. Une fois encore, on peut supposer que c'est la prise de conscience d'une dépendance de la cellule de crise envers la disponibilité et l'effectif des volontaires numériques, qui est à l'origine de cette coopération.

Du point de vue des contributions physiques, la coopération professionnels-citoyens prend place avec des structures affiliées (AASC), mais semble aujourd'hui quasiment absente des schémas de réponse à une crise sans ces intermédiaires. En effet, rares sont les situations où les professionnels envisagent de réaliser des opérations en se positionnant d'égal à égal avec le citoyen. Un exemple anecdotique où ce type d'interaction prend place pour unir professionnels et citoyens dans une même mission, est celui de la recherche de personnes disparues. Dans cette situation précise, c'est en particulier pour la force apportée par l'effectif humain que les professionnels sont dépendants des contributions citoyennes. Ainsi, à la fois pour un appel à témoins, ou pour l'organisation de recherches physiques, cette situation peut être considérée comme une coopération, dans laquelle professionnels et citoyens s'unissent pour l'efficacité de la réponse.

En dehors de ces exemples, les professionnels se placent généralement en bénéficiaires d'une coopération entre citoyens, et non en tant que participants à cette coopération. Ainsi, les

outils de visualisation, ou de cartographie partagée sont généralement uniquement alimentés par des contributions citoyennes, et il est rare que les professionnels joignent leurs forces et leurs informations à ces contributions. De même, pour la réalisation d'opérations sur le terrain, les missions sont généralement réparties entre les acteurs selon les champs de compétences inhérents aux corps de métiers, laissant peu de place à une coopération avec le citoyen. Une nouvelle fois, si cette coopération venait à prendre place, c'est en unissant des acteurs de sécurité civile et des organismes intermédiaires structurés et affiliés, pour faciliter l'intégration de volontaires émergents.

On peut alors penser à des situations de crise majeures, au cours desquelles la délimitation des champs d'activité viendrait à perdre en netteté, pour unir des effectifs humains dans des missions de grande ampleur, sans distinction de structure. Une nouvelle fois, pour envisager une coopération professionnels-citoyens, il faut se préparer au pire, et anticiper des crises inédites. Dans ce sens, les solutions développées au Chapitre 7 viseront à envisager la réalisation de missions qui unissent professionnels et citoyens.

6.4.2.5 Collaboration

Si la notion de coopération est peu présente au cours des situations de crise habituelles, la collaboration au sens strict, elle, se fait encore plus rare. En effet, si le terme a précédemment été employé au sens large, c'est-à-dire pour désigner tout type d'échange entre professionnels et citoyens, il désigne au sens strict le fait de planifier, mettre en œuvre et élaborer conjointement un programme d'activités pour atteindre un objectif commun.

En ce sens, la collaboration professionnels-citoyens impliquerait que la prise de décision pour organiser et superviser les opérations de réponse se décentralise des cellules de crise vers un lieu d'échange commun entre professionnels et citoyens. Par conséquent, une collaboration professionnels-citoyens impliquerait une mise en commun des supports de prise de décision, c'est-à-dire une utilisation conjointe d'outils qui contribuent à la vision opérationnelle commune, et la coordination des opérations de réponse. En cela, les médias sociaux semblent être un bon candidat pour incarner ce lieu de prise de décision conjointe, mais ceci retirerait aux acteurs professionnels leur rôle premier : celui d'experts du domaine concerné, la sécurité civile.

De plus, les systèmes d'information et les outils logiciels utilisés par les cellules de crise demeurent fermés aux acteurs externes aux institutions, et ce pour des raisons de responsabilité des acteurs officiels, de conception institutionnelle de la sécurité civile, et de sécurité des systèmes de gestion de crise. Par conséquent, la nature des systèmes de sécurité civile rend inenvisageable le fait d'ouvrir la prise de décision et l'orchestration de la réponse à des acteurs non-institutionnels. Ainsi, les médias sociaux jouent, certes, le rôle d'interfaces d'échange professionnels-citoyens. Mais ils restent des plateformes décentralisées, où l'élaboration d'une stratégie commune ne porte que sur des aspects locaux de la crise. Les logiciels de sécurité civile et les cellules de crise restent alors le lieu central d'élaboration des stratégies de réponse, rendant la collaboration hermétique aux acteurs non professionnels.

Si l'on se réfère au tableau d'interdépendance positive (Tableau 16), du point de vue de la prise de décision, les citoyens peuvent contribuer à un besoin de la cellule de crise, en alimentant une connaissance de la situation grâce à l'usage des médias sociaux. Cependant,

cette interaction n'est qu'à sens unique : les professionnels bénéficient des contributions citoyennes pour élaborer des plans opérationnels, mais cette vision opérationnelle n'est pas mise à disposition des citoyens en retour. Ainsi, les plans de réponse ne sont pas élaborés conjointement. Elle est laissée aux professionnels, qui ont une vision globale de la situation, sont mandatés pour les missions de sécurité civile, sont formés, disposent de matériel, sont encadrés par des textes de loi, et sont guidés par des plans de réponse.

Pour aller plus loin, concevoir la gestion de crise comme un lieu de collaboration professionnels-citoyens, c'est d'une certaine manière renier les fondements de la sécurité civile, et l'asymétrie inhérente à sa conception originelle. En effet, l'élaboration de plans de réponse en fonction d'une vision globale d'une situation de crise est ce qui fait des professionnels ce qu'ils sont. C'est ce qui justifie l'existence et le rôle des institutions de sécurité civile.

Cependant, si l'on met de côté la notion de collaboration pour la supervision de la situation de crise dans sa globalité, il apparaît que la collaboration est en réalité possible à un niveau de granularité plus fin, et ce de deux manières. Premièrement, à l'échelle sociale, ce sont les interactions entre les individus des différents niveaux de structuration du volontariat qui sont susceptibles de soutenir, de proche en proche, des échanges collaboratifs. Avec le soutien des médias sociaux comme plateformes de construction de la connaissance et d'organisation de la réponse, les individus vont échanger entre eux, et permettre des liens de collaborations entre les différents degrés d'affiliation auxquels ils appartiennent. Deuxièmement, cette collaboration peut prendre place à des échelles plus fines de prise de décision. Sans souhaiter une prise de décision pour gérer la crise dans sa globalité, des liens de collaboration pourront prendre place pour la réalisation de missions ponctuelles. Ainsi, qu'il s'agisse d'une gestion d'informations ou d'opérations sur le terrain, les individus sont susceptibles d'échanger pour co-élaborer une réponse à un problème local.

Par conséquent, si la collaboration entre professionnels et citoyens pour la gestion de la crise dans sa globalité semble aberrante, la collaboration prend en réalité place à l'échelle des individus et dans une granularité plus fine de supervision des informations et des opérations.

6.4.2.6 Fusion

Naturellement, la notion de « fusion », formulée par Benaben (2012) sur la base du terme « intégration » de Touzi (2007), n'a pas de sens ici pour parler des interactions entre professionnels et citoyens pour la gestion de crise. Elle impliquerait de considérer l'ensemble des acteurs comme faisant partie d'une même entité, et mettant en commun tout ce qui est à leur disposition (ressources humaines, matérielles, logicielles, mais également plans d'action, méthodes et prises de décision), pour penser collectivement la gestion de crise. Si sur le plan théorique, une telle vision peut sembler intéressante, dans la pratique, celle-ci reste inapplicable, et ce en particulier du fait de l'asymétrie du système (section 6.4.1), qui est inhérente à la sécurité civile.

6.4.2.7 Bilan sur les niveaux de collaboration

Pour résumer, entre professionnels et citoyens, la mise en réseau est claire, et d'autant plus marquée par les médias sociaux, qui permettent à chaque partie prenante de s'inscrire dans un réseau d'acteurs. La communication est inévitable, et prend place au quotidien tout comme en période de crise, même si les échanges mériteraient plus de pratique et une adoption plus

forte des codes, pour tirer pleinement profit de l'information à échanger. La coordination est présente dans certaines situations spécifiques, et mériterait d'être étendue pour améliorer l'organisation de l'information et des opérations, et éviter des incompréhensions ou les confusions opérationnelles. La coopération est parfois présente avec des organismes de volontaires affiliés, mais elle est quasiment inexistante avec des volontaires physiques. Or, celle-ci nécessite d'être envisagée plus largement, car elle pourrait s'avérer essentielle lors de crises majeures et inédites. La collaboration au sens propre est aujourd'hui absente dans une interaction générique professionnels-citoyens, mais elle prend en réalité place à des niveaux de granularité plus fins, entre les acteurs du continuum structurel qui s'étend entre les institutions et les individus. La fusion, enfin, n'a pas de sens pour envisager la relation professionnels-citoyens, mais peut également prendre place à plus petite échelle, entre des communautés de structures proches.

En définitive, si des progrès sont à faire pour assurer une gestion de crise collective, qui puisse anticiper des évènements majeurs, c'est en particulier au niveau de la communication, de la coordination et de la coopération. Ces constats sont en phase avec le Tableau 16 qui illustre les zones d'interdépendance positive entre les acteurs : parmi les zones d'interdépendance identifiées, la plupart concernent une interdépendance du point de vue de l'information et des ressources, mais peu d'interdépendance est constatée au niveau de la prise de décision pour l'élaboration d'une réponse commune. En cela, la question de l'élaboration d'une stratégie de réponse reste une question d'acteurs institutionnels, ce qui rend la collaboration difficile dans une perspective de supervision globale. De plus, si les considérations de cette section s'intéressent en particulier à l'interface professionnels-citoyens, au sein de laquelle les médias sociaux jouent un rôle majeur, il est important de rappeler que le continuum de niveaux d'affiliation dans les contributions citoyennes constitue une force, et est également un lieu où les différents niveaux de collaboration peuvent prendre place entre les individus.

Enfin, l'ensemble des niveaux de réponse collective étudiés ici semblent être permis par deux facteurs :

— La prise de conscience d'une interdépendance positive (Johnson & Johnson, 1992). Si dans plusieurs cas mis en avant ci-dessus, cette dépendance est surtout présentée de manière unidirectionnelle (les professionnels intègrent les contributions citoyennes car ils y trouvent un avantage), on peut supposer que cette réponse collective repose dans l'autre sens sur une motivation importante de la part des volontaires, qui voient dans la coopération avec les professionnels une opportunité pour leur situation. Ces motivations du volontariat en situation de crise n'ont pas été étudiées. Pour de plus amples recherches, on pourra se tourner vers des travaux sur les facteurs de motivation du volontariat physique (Barraket et al., 2013; Lindner et al., 2017) et du volontariat numérique (Coleman et al., 2009; Krebs, 2010), et voir si ces facteurs amènent les volontaires à envisager d'agir conjointement avec des professionnels.
— L'établissement d'une relation de confiance mutuelle entre les volontaires et les professionnels. Comme montré dans le cas de la coopération avec VISOV, les interactions sont le fruit de plusieurs années qui ont mené les institutions et les volontaires à tisser cette confiance. De plus, comme formulé dans l'une des hypothèses de recherche de Rizza (2020), et amené par ces travaux (section 5.4.3.3), la proximité entre les acteurs est susceptible de favoriser la mise en place d'interactions

professionnels-citoyens à l'échelle locale, en particulier via le PCC pour l'intégration des contributions citoyennes de proximité.

6.5 Conclusion du chapitre

Ce chapitre se place à l'interface entre les Chapitre 4 et Chapitre 5, afin de penser les schémas d'interaction professionnels-citoyens. À partir de la question de recherche **« Comment professionnels et citoyens peuvent-ils participer conjointement à la gestion de crise ? »**, les travaux de recherche sont décomposés en trois parties.

Premièrement, les travaux mettent l'accent sur la nécessité, pour les cellules de crise, de se préparer à affronter des évènements majeurs. Face à des crises inédites, du fait de leur typologie, leur ampleur, ou encore leur cinétique, la gestion de crise peut faire face à une démultiplication des besoins et des initiatives citoyennes pour y répondre, et donc une augmentation du besoin de coordination des acteurs. Il en résulte une spirale de criticité de la situation, qui présente des risques à plusieurs niveaux. Pour limiter cette criticité, les institutions de sécurité civile doivent améliorer leur capacité à interagir avec les citoyens, et à coordonner un grand nombre de parties prenantes, souvent externes aux services de sécurité civile.

Pour répondre à ce besoin de prise en compte des contributions citoyennes, les travaux dressent le bilan des opportunités offertes par ces contributions, et des freins qui limitent leur prise en compte par les institutions. Sur ces constats, les travaux présentent dix axes de réflexion et de travail pour les institutions de sécurité civile. Ces axes sont les suivants :

— *Axe 1 :* Restructurer les services, pour accueillir pleinement les médias sociaux en cellule de crise, et inscrire leur usage dans les pratiques à long terme ;
— *Axe 2 :* Accueillir les développements technologiques, pour soutenir le suivi des MSGU, en automatiser certains aspects, et limiter la charge cognitive des acteurs ;
— *Axe 3 :* Fédérer un réseau de partenaires de confiance, en tissant des liens avec les communautés citoyennes, pour s'assurer un soutien en toutes circonstances ;
— *Axe 4 :* Repenser les schémas de communication sur les médias sociaux, pour améliorer la portée des messages, et renforcer la culture citoyenne de sécurité civile ;
— *Axe 5 :* Entraîner les pratiques, pour développer des automatismes, renforcer les interactions, et asseoir la maturité des institutions vis-à-vis des médias sociaux ;
— *Axe 6 :* Préparer l'imprévu, en opérant un changement d'état d'esprit sur le besoin d'ouvrir les schémas de réponse à des contributeurs émergents ;
— *Axe 7 :* Soutenir les structures d'engagement citoyen à l'échelle locale, et appuyer leur rôle par une déclinaison des agréments de sécurité civile permettant des missions plus variées ;
— *Axe 8 :* Assouplir les cadres normatifs, pour laisser plus de marge de manœuvre aux structures, et étendre la reconnaissance des contributions individuelles ;
— *Axe 9 :* Intégrer des outils numériques de mobilisation citoyenne, à la fois pour des premiers secours, mais également pour une plus grande variété de missions.

— *Axe 10 :* Intégrer des outils de coordination des initiatives citoyennes, pour faciliter le suivi de la situation et éviter les confusions opérationnelles entre acteurs. Cet axe fait l'objet des travaux du Chapitre 7.

Ces axes permettent de dessiner des schémas d'interactions professionnels-citoyens plus robustes, basés sur i) des liens de proximité avec les communautés reconnues, ii) une plus large prise en compte des contributions sur les médias sociaux, et iii) des développements technologiques futurs, potentiellement interconnectés avec les logiciels de sécurité civile des institutions. De plus, ces interactions professionnels-citoyens bénéficient de dynamiques internes au panel de contributions citoyennes, facilitant la captation des initiatives, et leur intégration dans les schémas de réponse.

Enfin, ces résultats amènent à repenser la portée collaborative des échanges professionnels-citoyens. Par sa construction, la sécurité civile ne peut se détacher d'un schéma d'échange asymétrique, où professionnels jouent le rôle d'acteurs experts, et citoyens celui de contributeurs profanes. Ainsi, autour des médias sociaux comme lieux d'échanges et de construction d'initiatives citoyennes, les interactions professionnels-citoyens naissent d'une prise de conscience de l'interdépendance positive entre les acteurs. Dans une perspective de supervision globale de la situation, cette interaction consiste en une communication, une coordination, et une coopération entre les acteurs pour anticiper des crises inédites. Par nature, la sécurité civile laisse peu de place pour une collaboration au sens strict entre professionnels et citoyens : la prise de décision et l'élaboration de schémas opérationnels reste l'affaire des acteurs experts, et les contributions citoyennes viennent alimenter ou mettre en pratique cette élaboration centrale de la réponse. Cependant, à des niveaux de prise de décision plus fins, sur des enjeux locaux, les médias sociaux constituent les lieux idéaux d'une collaboration de proche en proche entre les citoyens, où la confiance s'établit par liens de proximité entre les individus du réseau.

Chapitre 7.
Implementation technologique : modelisation et orchestration des initiatives citoyennes

All models are wrong, but some are useful.

— George Box, *Robustness in the strategy of scientific model building* (1979)

7.1 Introduction

Ce dernier chapitre pose la question de l'intégration des initiatives citoyennes en gestion de crise du point de vue technique. Il s'inscrit dans la suite du Chapitre 6, et vise à mettre en pratique l'intégration d'initiatives citoyennes par les cellules de crise, dans le but d'envisager des schémas de réponse collectifs. Ce chapitre s'adresse à la dernière question de recherche développée ici, à savoir :

Question 4 :

Comment les initiatives citoyennes peuvent-elles être intégrées au sein des processus de gestion de crise ?

Au sein de l'état de l'art, cette question de recherche a pu être décomposée comme suit :

- Comment les initiatives citoyennes peuvent-elles être présentées au sein de la COP pour les décideurs de la cellule de crise ?
- Comment les initiatives citoyennes peuvent-elles être orchestrées par R-IO Suite au sein de processus de réponse qui impliquent professionnels et citoyens ?

Par conséquent, parmi le panel de contributions citoyennes présenté au Chapitre 4 (cartographie en Figure 31), ce chapitre s'oriente en particulier sur la prise en compte des opérations de réponse menées par les citoyens. Les résultats de ce chapitre s'inscrivent dans l'architecture de la suite logicielle R-IO Suite, prototype de recherche développé au sein du Centre Génie Industriel d'IMT Mines Albi (voir section 2.6.4).

Dans un premier temps, la section 7.2 présente les hypothèses de recherche sur lesquelles les travaux du chapitre s'appuient. À partir de cette mise en contexte, la section 7.3 présente les choix de modélisation qui permettent de définir les initiatives citoyennes d'un point de vue informatique. La section 7.4 se tourne vers une modélisation des types d'orchestration

envisageables vis-à-vis d'une initiative citoyenne, pour envisager des schémas de réponse collective qui impliquent professionnels et citoyens. Pour illustrer ces résultats, la section 7.5 met en pratique les types d'orchestration envisageables entre professionnels et citoyens, à partir d'un cas d'étude modélisé et orchestré sur R-IO Suite. Enfin, la section 7.6 discute des bénéfices apportés par ce chapitre, et identifie les suites à donner pour enrichir ces travaux.

7.2 Contexte de travail et hypothèses de recherche

Les travaux présentés dans ce chapitre, qui relèvent principalement de la modélisation et de l'implémentation technique, s'appuient sur certaines hypothèses de travail. Certaines de ces hypothèses permettent de formuler un contexte à ces travaux, et de s'affranchir d'aspects qui pourront faire l'objet de travaux de recherche futurs. D'autres découlent de l'inscription de ces travaux de recherche au sein de R-IO Suite, et donc de l'architecture logicielle, ainsi que des fondements scientifiques sur lesquels celle-ci s'appuie.

7.2.1 Hypothèses organisationnelles

7.2.1.1 Hypothèse 1 : Un système d'information central

Les développements de ce chapitre ne sont volontairement pas définis pour une cellule de crise en particulier. En effet, à l'image de R-IO Suite, ils se veulent adaptables et modulables selon les spécificités de chaque cellule de crise, dans le but de constituer un système informatique central, qui repose sur un système d'information unifié entre les acteurs de la réponse. Si les questions d'interface de visualisation ou de choix des informations représentées ne sont pas traitées ici, elles restent cependant des pistes essentielles pour de futurs travaux de recherche. Ainsi, l'ambition est telle que sur une base commune de connaissances sur la situation, chaque cellule de crise (PCC, COD, CODIS, COZ, voire COGIC ou CIC) puisse avoir accès aux informations qu'elle désire, avec le niveau d'agrégation et la granularité des informations qui lui correspond. En cela, les travaux de ce chapitre sont conçus indifféremment des spécificités de chaque cellule de crise, et peuvent être vus comme destinés à une hypothétique cellule de crise centrale (un système d'information unifié), à partir de laquelle chaque cellule de crise vient récupérer les informations qui lui sont utiles.

Ce positionnement des travaux techniques au sein d'un SI central est illustré en Figure 44. Ainsi, ce SI est le lieu de construction de l'information, à partir des multiples sources de données : appels vers les numéros d'urgence, données MSGU, et autres sources de données, tels que des capteurs, des objets connectés, ou des données de partenaires.

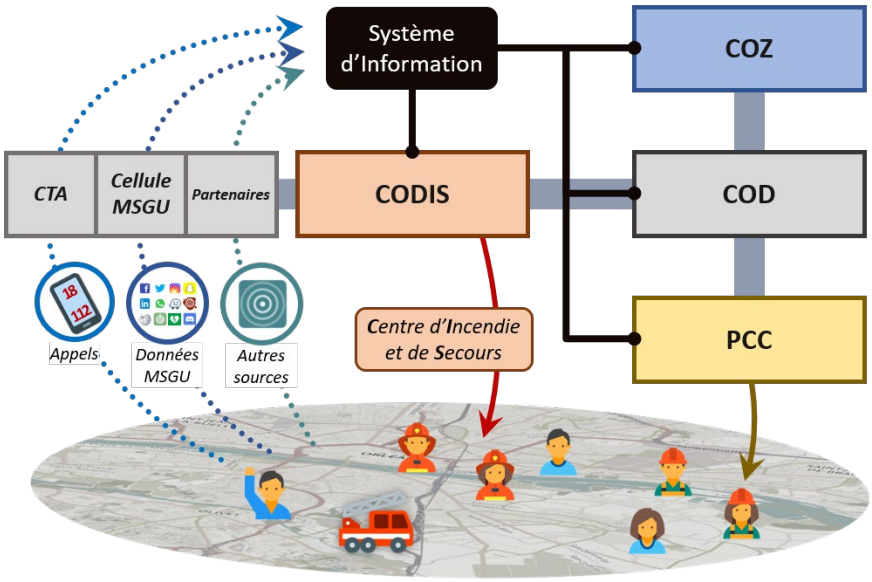


Figure 44. Le positionnement du système d'information central, base de la connaissance situationnelle et de la coordination des initiatives

7.2.1.2 Hypothèse 2 : La primauté de l'échelle locale

Si les travaux se destinent à un système d'information central, il est toutefois indispensable de penser à leur mise en application. En ce sens, étant donné que ces travaux traitent de la gestion des initiatives citoyennes, la preuve de concept qui sera présentée en section 7.5 s'oriente au niveau de granularité qui correspond à ces initiatives, c'est-à-dire à une échelle locale. Cependant, R-IO Suite propose d'orchestrer des situations collaboratives quel que soit leur niveau de granularité, et ces travaux pourraient s'appliquer à tous niveaux de granularité.

Comme discuté au Chapitre 5, et particulièrement en section 5.4.3, les SDIS (et donc les CODIS) ne sont que rarement la porte d'entrée pour la prise en compte et la coordination d'initiatives citoyennes. En particulier, si un CODIS vient à mobiliser un citoyen pour une mission opérationnelle, c'est aujourd'hui essentiellement pour réaliser des gestes de premiers secours avant l'arrivée des secours professionnels. Ainsi, la coordination d'initiatives citoyennes au cours d'une crise est généralement déléguée à l'échelle locale, en particulier via les Associations Agréées de Sécurité Civile (AASC) ou les Réserves Communales de Sécurité Civile (RCSC) déployées sur le terrain, et coordonnées par le Poste de Commandement Communal (PCC), au sein de la mairie des communes concernées.

Par conséquent, si le COD est, certes, le lieu de supervision global d'une situation de crise à l'échelle départementale, l'hypothèse formulée ici, qui découle des travaux de recherche précédents, est que la coordination des initiatives citoyennes doit être pensée à l'échelle locale. Il en découle une co-responsabilité supposée entre CODIS et PCC pour intégrer les initiatives à l'échelle locale. Ainsi, le scénario développé en section 7.5, qui servira de support à la mise en pratique des stratégies d'orchestration de la section 7.4, fait l'hypothèse d'une gestion conjointe entre, d'une part, les PCC, et d'autre part, un CODIS qui coordonne les interventions des acteurs des Centres d'Incendie et de Secours (CIS).

En cela, la granularité considérée pour la conduite des opérations doit être celle de l'échelle locale, et les acteurs en interaction potentielle avec les citoyens seront les sapeurs-pompiers

des CIS et ceux des PCC. Ainsi, pour les acteurs pompiers par exemple, mobilisés depuis les CIS, la granularité des opérations sera celle des départs types, qui correspond au niveau de granularité des interventions enregistrées par la prise d'appel en CTA[1]. À titre d'exemple, la granularité d'une opération de sapeurs-pompiers pourra être du type « secours à la personne en lieu public avec urgence vitale », et non « prendre en charge les victimes ». De même, pour un PCC ou pour une coordination d'initiatives citoyennes, on parlera de missions spécifiques telles que « organiser une distribution de nourriture et de couvertures » dans un lieu en particulier, plutôt que de « appliquer le plan d'hébergement ».

7.2.2 Hypothèses pour la structuration et l'orchestration des initiatives

7.2.2.1 Étapes pour la prise en compte des initiatives

Les travaux de ce chapitre s'appuient sur l'ambition de la suite logicielle R-IO Suite, qui est de proposer aux cellules de crise un système informatique comme soutien de la prise de décision et de la coordination des opérations de réponse. Sur la base des axes 6 à 9 développés dans le chapitre précédent (section 6.3.2), les travaux conduits ici proposent i) des méthodes de structuration des initiatives citoyennes, pour soutenir la prise de décision des gestionnaires de crise, et ii) des schémas d'orchestration des initiatives qui tiennent compte des décisions potentielles des acteurs institutionnels.

Le positionnement des travaux de recherche de ce chapitre est illustré en Figure 45. Si le Chapitre 6 venait identifier et renforcer les connexions professionnels-citoyens, ce Chapitre 7 vient les mettre en pratique dans le cas de la prise en compte des initiatives citoyennes qui portent sur des opérations de réponse.

Au sein de la Figure 45, la mise en pratique de l'intégration des initiatives citoyenne est illustrée dans une version simplifiée de la Figure 17 de l'état de l'art (section 2.6.1). En situation de crise, elles constituent la séquence de tâches – humaines ou logicielles – qui conduisent de la captation de l'environnement de la crise, à la gestion opérationnelle sur le terrain. Dans le cas spécifique de la prise en compte des initiatives citoyennes, ces étapes peuvent être détaillées comme suit :

— La **collecte** consiste à identifier de la manière la plus exhaustive possible les données relatives aux contributions citoyennes potentiellement accessibles, tout au long de la crise ;
— L'**interprétation** s'inscrit dans la continuité de la phase de collecte, et vise à donner un sens à la donnée collectée, en identifiant le plus fidèlement possible les initiatives citoyennes. Les phases de collecte et d'interprétation des initiatives citoyennes peuvent être grandement soutenues par le développement de solutions techniques pour détecter des éléments de la crise à partir du flot de données sur les médias sociaux ;

[1] Pour un aperçu de la granularité de ces missions, on peut se référer au Wiki Départs types et codes sinistres, qui liste les types d'intervention que peuvent sélectionner les opérateurs en CTA pour déclencher une intervention (*Départs types et codes sinistres — monpompier.com*, 2021)

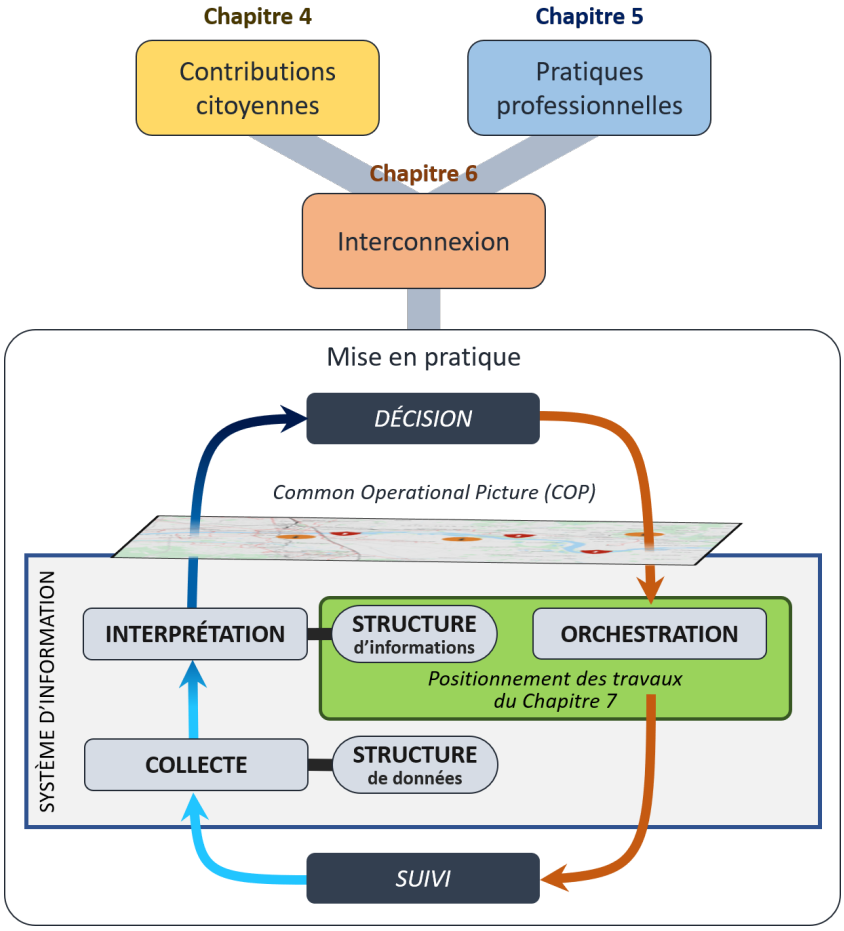


Figure 45. Étapes de recherche pour une intégration optimale de l'ensemble des contributions citoyennes aux dispositifs de gestion de crise

— La **structuration** vient en appui de l'interprétation. Elle vise à mettre en forme les informations obtenues sur les initiatives, en vue de les rendre interprétables, à la fois pour un outil informatique, et pour ses utilisateurs. Cette phase s'appuie sur une modélisation des initiatives citoyennes, qui fournit au système d'information une architecture de description de ces initiatives, pour présenter la connaissance aux décideurs en cellule de crise. Cette modélisation des initiatives citoyennes pour correspondre à une représentation de la situation est étudiée en section 7.3 ;
— La prise de **décision** consiste à mettre en regard l'initiative citoyenne proposée et la situation de crise, pour évaluer la pertinence et les modalités d'intégration de l'initiative au sein de la réponse. Il s'agit d'une tâche généralement humaine, laissée à l'expertise des professionnels, qui constitue le cœur de leur plus-value dans la gestion de crise : décider des opérations à mener à partir de leur connaissance de la situation. Les travaux des sections 7.4.1 et 7.4.2 identifient quatre types de décision qu'un professionnel pourra prendre vis-à-vis d'une initiative citoyenne ;
— L'**orchestration** constitue la mise en application de la décision prise. Elle découle d'un commandement humain, et peut être soutenue par des outils informatiques, pour assurer la mise en application des opérations. La modélisation des types d'orchestration possibles des initiatives citoyennes est étudiée en section 7.4.3 ;

— Le **suivi**, enfin, constitue la boucle de retour, qui permet de s'assurer du bon déroulé (ou non) des opérations prévues par la décision et coordonnées par l'orchestration. Il consiste en une interaction avec les acteurs, pour suivre l'évolution de la situation, et détecter d'éventuels changements.

7.2.2.2 Hypothèse 3 : Omniscience des initiatives disponibles

Si l'on se réfère au séquencement de ces étapes de recherche sur la Figure 45, l'étape de *structuration* des initiatives citoyennes présuppose de la connaissance de ces initiatives en amont (étapes de *collecte* et d'*interprétation*). Par conséquent, les travaux menés ici font l'hypothèse que le système d'information est omniscient sur les initiatives citoyennes présentes au cours de la crise. On peut ainsi supposer que l'information au sujet de ces initiatives est alimentée par des opérateurs en centre d'appel (CTA), par une remontée d'information via les médias sociaux (cellule MSGU), par un acteur sur le terrain, ou encore par un service partenaire.

Ainsi, sur la base d'une modélisation de la notion d'initiative citoyenne, on pourra instancier ces initiatives au sein d'un modèle de situation de crise, en présupposant de leur connaissance.

7.2.2.3 Hypothèse 4 : Expertise humaine pour la prise de décision

En référence à la Figure 45, au même titre que la *structuration* présuppose des phases de *collecte* et d'*interprétation* en amont, l'orchestration quant à elle présuppose que la prise de *décision* vis-à-vis d'une initiative citoyenne est laissée à l'expertise des professionnels. Ainsi, les travaux relatifs à l'orchestration des initiatives citoyennes font l'hypothèse d'être alimentés en entrée par une prise de décision, qui permet de donner une ligne de conduite à l'orchestration des initiatives. Pour autant, ces travaux s'appuient sur une identification de quatre types de décision générique possibles, qui seront présentés en section 7.4, mais qui ne renient en rien la prévalence d'un avis expert pour décider du type d'orchestration à appliquer.

7.2.3 Hypothèses techniques

Un troisième type d'hypothèses vient conclure cette section qui définit le périmètre des travaux de ce chapitre : les hypothèses liées à l'inscription des travaux au sein du prototype de recherche R-IO Suite.

7.2.3.1 Hypothèse 5 : L'approche orientée modèle

Tout d'abord, cette hypothèse technique découle de la manière dont R-IO Suite a été pensé et structuré. Ce mode de fonctionnement, ainsi que la structuration générale de R-IO Suite sont présentés dans l'état de l'art, en section 2.6.4. On peut y noter le fait que R-IO Suite est développé sur une architecture dirigée par les modèles, et que par conséquent, la connaissance qui y est structurée repose sur un métamodèle (présenté en Figure 20 et mis à jour en Figure 47). De plus, l'orchestration de la réponse aux crises proposée par R-IO Suite hérite d'une approche par processus, dont le mode de déduction est présenté en section 2.6.4.3.

En venant proposer à R-IO Suite des solutions pour la prise en compte des initiatives citoyennes en gestion de crise, ces travaux de recherche s'inscrivent donc nécessairement dans cette structuration idéologique et fonctionnelle de R-IO Suite. Ils viendront ainsi en étendre

le métamodèle, et proposer une intégration des initiatives citoyennes dans les processus d'orchestration.

7.2.3.2 Hypothèse 6 : L'interface utilisateur

Au-delà de la structure interne sur laquelle reposent les fonctionnalités de R-IO Suite, son interface, destinée aux acteurs en cellule de crise, représente également un cadre pour ces travaux.

Ainsi, les travaux s'appuient sur les différents modules logiciels présentés en Figure 18, et sur leur interface graphique, qui permet la modélisation et le suivi des situations de crise. Rappelons ici que R-IO Suite constitue un prototype à des fins de recherche, et non un outil déployé et adapté aux préférences visuelles et fonctionnelles des décideurs. De plus amples recherches peuvent être envisagées pour échanger avec les décideurs en cellule de crise, et questionner la représentation et l'agrégation d'informations, ainsi que les fonctionnalités qui leur permettent d'optimiser la prise de décision et l'orchestration, en limitant les biais de jugement.

7.3 Le citoyen acteur de la gestion de crise : modélisation

Cette section vient étudier la question de la modélisation des initiatives citoyennes, dans le but de structurer la connaissance et de la mettre à disposition pour les décideurs en cellule de crise.

7.3.1 Modélisation d'une initiative

Dans cette première partie, l'objectif est de proposer une modélisation des initiatives citoyennes qui viendra étendre le métamodèle de R-IO Suite. À travers cet objectif, l'ambition est double : i) proposer une structuration de l'information relative aux initiatives citoyennes, pour pouvoir les représenter dans leur diversité, et ii) inscrire cette modélisation dans les schémas de pensée qui structurent l'ensemble de la connaissance dans R-IO Suite, afin d'en enrichir le métamodèle. En effet, si le premier point peut être réalisé de multiples manières, c'est à travers le deuxième point que la modélisation des initiatives citoyennes viendra affirmer son utilité pour la gestion de crise.

Dans le cadre de ces travaux techniques, une initiative citoyenne peut être définie comme suit :

> Une **initiative citoyenne** désigne une personne ou une communauté qui n'est pas initialement connue par le système d'information en cellule de crise, et qui propose ou effectue une opération qui vise à modifier l'état de la situation de crise.

Cette définition porte en elle plusieurs notions qui servent à modéliser l'initiative. La représentation d'une initiative citoyenne sous forme de diagramme de classe est présentée en Figure 46. Il s'agit ici d'une première version de modélisation, qui correspond à ce qui a été développé dans R-IO Suite. Ainsi, cette première version constitue une base fonctionnelle qui permet de définir des règles pour l'orchestration des initiatives (section 7.4), et qui soutient le cas d'étude présenté en section 7.5.

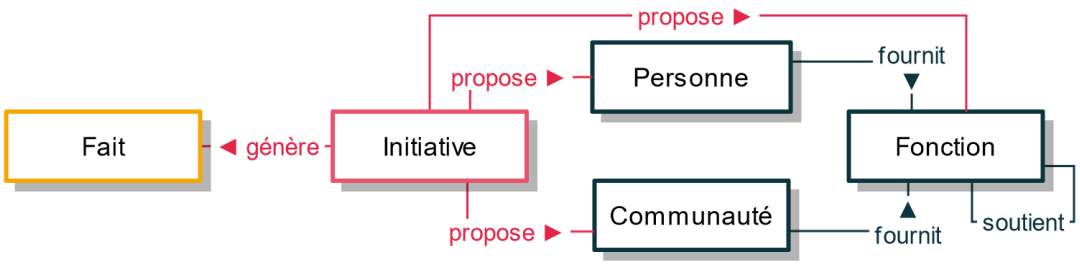


Figure 46. Modélisation des initiatives citoyennes – version implémentée dans R-IO Suite

Tout d'abord, l'initiative est portée par une ressource humaine, qui peut être un individu seul ou une communauté. Du point de vue de l'implémentation, la différence établie entre *Personne* et *Communauté* est qu'une personne peut réaliser une seule tâche à la fois, alors qu'une communauté peut accomplir plusieurs tâches en parallèle. Ici, le sens de lecture indiqué pour les associations insiste sur le fait que l'initiative est une proposition pour les décideurs. Par conséquent, l'identification d'une initiative constitue une proposition d'une personne ou d'une communauté à éventuellement intégrer. De plus, une initiative se définit par la *Fonction* proposée. Il s'agit là de la compétence mise en avant par le ou les volontaires, et qu'il peut être intéressant d'identifier, afin de pouvoir mobiliser ces volontaires en fonction de leurs compétences. Les travaux ajoutent ici une nouvelle association « soutient » qui est réflexive entre deux *Fonctions*. Cette association constitue un lien de prérequis entre deux fonctions, permettant à une fonction d'en soutenir une autre, afin de mobiliser plusieurs acteurs pour réaliser une même opération. L'utilité de cette association sera mise en avant dans le cadre de la coopération entre citoyens et professionnels, en section 7.5.3.3. Enfin, dans le cas où l'initiative proposée constitue une mobilisation que les décideurs en cellule de crise souhaitent empêcher, l'initiative peut générer un *Fait*, qui sera alors associé à un objectif pour que ce fait soit traité par un acteur professionnel.

Cette Figure 46 donne une représentation générique de l'initiative citoyenne telle qu'elle est implémentée au sein de R-IO Suite. Ainsi, le diagramme de classes présenté ici découle d'une évolution progressive pour correspondre à la fois à l'évolution du métamodèle dans sa globalité (présenté ci-après), et aux besoins pour l'orchestration des initiatives citoyennes (présentée en section 7.4).

7.3.2 Extension du métamodèle collaboratif

Comme discuté précédemment, la modélisation d'une initiative citoyenne vient ici étendre le métamodèle de gestion de la connaissance de R-IO Suite.

La section 2.6.4.2 de l'état de l'art présentait le métamodèle de R-IO Suite tel qu'il a été documenté en 2016 et 2020 (Benaben et al., 2020, 2016). Cependant, les travaux de recherche présentés ici se sont inscrits dans une refonte du métamodèle implémenté sur R-IO Suite, réalisée en 2020 par les chercheurs du CGI de IMT Mines Albi. Ainsi, la Figure 47 présente le métamodèle implémenté sur R-IO Suite, étendu aux initiatives citoyennes par ces travaux de recherche.

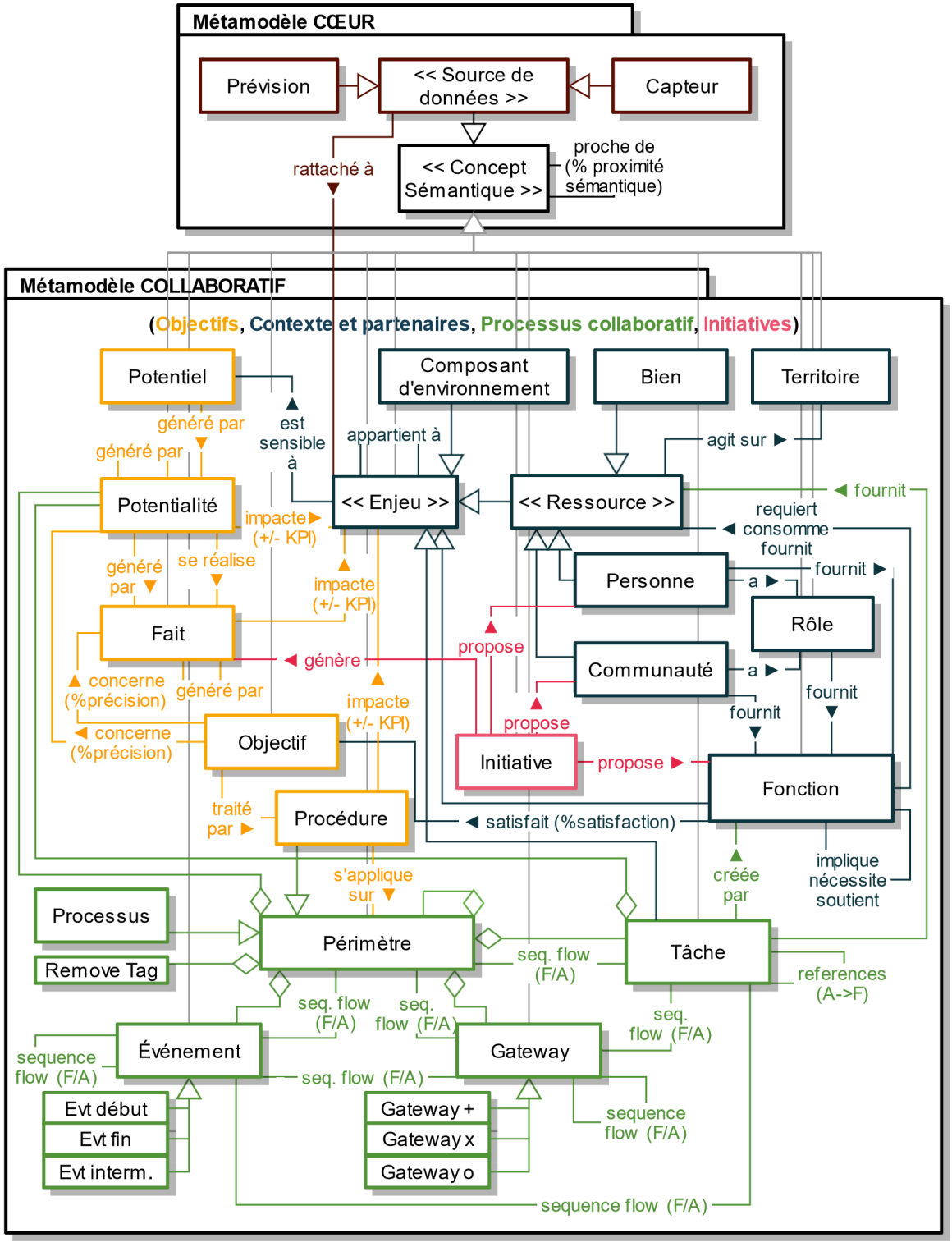


Figure 47. Métamodèle collaboratif de R-IO Suite étendu aux initiatives citoyennes pour la gestion de crise

Comme illustré en Figure 47, l'essentiel des concepts de ce métamodèle constituent le *package* appelé métamodèle collaboratif. Tous ces concepts héritent d'une même classe générique : le concept sémantique. Tout comme dans la version précédente, présentée en section 2.6.4.2 (Figure 20), les classes du métamodèle collaboratif peuvent se regrouper sous quatre thématiques : objectifs, contexte et partenaires, initiatives, et processus collaboratif. À cette modélisation s'ajoute une couche supplémentaire de classes, qui ne sont pas représentées en Figure 47, et qui étendent la notion de *Composant d'environnement* pour décrire plus spécifiquement les enjeux d'une situation de crise. Cette couche de métamodèle dédiée à la crise est présentée dans les travaux de Fertier (2018).

Sans être exhaustifs, deux points majeurs peuvent être mis en avant sur les choix qui ont permis de structurer ce nouveau métamodèle à partir du précédent présenté par Benaben et al. (2020). S'ils ne découlent pas directement des travaux de recherche sur l'intégration des initiatives, ces points permettent toutefois d'expliciter certaines notions qui y ont contribué :

— *La chaîne de causalité Potentiel-Potentialité-Fait :* les notions de danger, de risque et de fait à traiter, issues de la version précédente, ont été généralisées sous les concepts de *Potentiel*, *Potentialité* et *Fait*. Ces classes permettent ainsi de généraliser les concepts en englobant des aspects négatifs et positifs. Ainsi, selon leur implication dans la situation, un *Potentiel* pourra représenter un *danger* ou une *circonstance favorable* ; une *Potentialité* désignera un *risque* ou une *opportunité* ; un *Fait* permet de décrire un *dommage* ou un *bénéfice*.

— *Le regroupement des Ressources :* Dans un but de généralisation, les ressources humaines (*Personne*, *Communauté*) ou matérielles (*Bien*) héritent d'une classe commune : *Ressource*. Il s'agit d'une classe abstraite (représentée par les chevrons de part et d'autre du nom), c'est-à-dire qu'elle ne peut pas être instanciée directement dans une situation de crise. Cependant, ces regroupements permettent d'avoir des acteurs de la gestion de crise – professionnels ou citoyens – qui soient à la fois des ressources humaines pour effectuer des opérations, mais également des enjeux plus ou moins sensibles à des *Potentiels* (dangers, circonstances favorables). De plus, le concept de *Rôle* offre la possibilité de monter en abstraction si l'on souhaite instancier des catégories génériques de ressources humaines.

En plus des apports présentés par la modélisation en Figure 46, les travaux relatifs aux initiatives citoyennes ont conduit à créer une association « agit sur » entre le concept de *Ressource* et celui de *Territoire*, visible en haut à droite du métamodèle collaboratif en Figure 47. Cette association permet de définir une zone d'action (un territoire est représenté comme un polygone sur une carte), qui correspond au périmètre dans lequel une ressource humaine peut intervenir. Cette fonctionnalité sera notamment utilisée dans le cas d'étude (section 7.5), pour définir le périmètre d'intervention d'un acteur, et lui attribuer des faits à traiter qui se trouvent dans sa zone d'action.

7.4 Vers une orchestration des initiatives citoyennes

Sur la base du métamodèle collaboratif étendu aux initiatives citoyennes, présenté Figure 47, cette section vient questionner les modes d'orchestration possibles de ces initiatives citoyennes.

Une version préliminaire de ces travaux a fait l'objet d'une publication pour la conférence ISCRAM en 2019 (Batard, Montarnal, et al., 2019).

7.4.1 Facteurs de décision : pertinence de l'intégration et capacité de traitement

En situation de crise, l'orchestration des opérations de réponse découle d'une prise de décision des acteurs en cellule de crise, à partir de leur connaissance de la situation. Comme indiqué dans l'hypothèse 4 (section 7.2.2.3), si l'ambition n'est pas que le système d'information prenne les décisions à la place des professionnels, on peut toutefois envisager des décisions génériques qui peuvent être prises.

Lorsqu'un décideur se trouve face à l'information relative à une initiative citoyenne, sa décision peut dépendre d'une multitude de critères. Ces critères peuvent se distinguer selon s'ils sont externes au système de gestion de crise institutionnel, ou s'ils proviennent de facteurs internes à celui-ci. L'ensemble des critères externes au système de gestion de crise constituent ce que l'on peut appeler la *pertinence de l'intégration*. Les critères qui dépendent des acteurs professionnels et de la cellule de crise constituent la *capacité de traitement*, c'est-à-dire leur capacité à mettre en œuvre des moyens pour prendre en charge l'initiative. Les deux sous-sections qui suivent présentent ces deux dimensions, à partir des considérations des chapitres précédents. Elles ne serviront pas directement à l'implémentation technique des travaux, mais permettent d'identifier et définir les types de décision qui sont présentés en section 7.4.2.

7.4.1.1 Pertinence de l'intégration

La pertinence de l'intégration d'une initiative citoyenne peut être influencée par plusieurs éléments externes à la gestion de crise institutionnelle. Il s'agit d'éléments de la situation qui vont rendre une initiative potentiellement bénéfique pour la réponse à une crise, ou qui au contraire peuvent la rendre nuisible. Ainsi, la pertinence de l'intégration d'une initiative peut être vue comme une valeur dont le résultat dépend de plusieurs critères :

— **La singularité de la crise :** son type, son ampleur, ainsi que sa cinétique, constituent des caractéristiques intrinsèques de la crise qui sont à l'origine d'une complexification de la situation. Ainsi, comme discuté en section 6.2, la singularité de la crise peut augmenter le besoin d'intégrer des initiatives, pour mieux faire face à la diversification et à la multiplication des faits à traiter ;

— **La phase du cycle de réponse :** comme discuté en section 5.4.3.3, la phase du cycle de réponse peut également jouer sur la pertinence d'intégrer une initiative citoyenne. Comme l'indiquent les professionnels, l'intervention au cours de la phase critique de la crise (phase de réponse) constitue une prise de risque dans laquelle ils ne souhaitent pas impliquer les citoyens. Ainsi, c'est en particulier pour des missions en phase de rétablissement, ou en anticipation de crises futures, que les initiatives citoyennes sont susceptibles d'être intégrées sans risquer de suraccident ;

— **La fiabilité de l'initiative :** ce troisième critère concerne l'initiative citoyenne elle-même, et la manière dont elle est réalisée, en regard de la mission envisagée. Ainsi, le nombre de volontaires, leur structure, ou l'absence d'un risque manifeste dans la réalisation d'une action, sont autant de facteurs qui peuvent faire varier la pertinence d'intégrer cette initiative ;
— **Le cadre juridique :** ce quatrième critère vient quant à lui nuancer la pertinence de l'intégration d'une initiative en fonction des contraintes juridiques que cette intégration peut impliquer. En ce sens, la reconnaissance juridique du citoyen comme contributeur occasionnel de sécurité civile, et l'assouplissement des cadres normatifs en général (voir axe 8 au chapitre précédent, section 6.3.2.4) permettent d'améliorer la prise en compte des initiatives citoyennes sans risquer de retombées juridiques.

Tous ces éléments vont contribuer à rendre l'intégration d'une initiative plus ou moins pertinente du point de vue de la gestion de crise.

7.4.1.2 Capacité de traitement

Cependant, la pertinence de l'intégration d'une initiative n'est pas suffisante pour déterminer sa prise en compte. En effet, que les retombées d'une initiative citoyenne soient potentiellement bénéfiques, neutres, ou néfastes, leur prise en compte dépend également de la capacité de traitement de cette initiative par la cellule de crise. Cette capacité a fait l'objet des travaux du Chapitre 6, pour permettre aux institutions de sécurité civile d'améliorer leur capacité à intégrer les médias sociaux et les initiatives citoyennes sur le terrain pour faire face aux évènements. Ainsi, à partir des différents freins institutionnels rappelés en section 6.3, la capacité de traitement dont disposent les institutions de sécurité civile peut être présentée comme dépendant de plusieurs critères :

— **L'échelle locale :** comme discuté à plusieurs reprises dans le Chapitre 5, si l'initiative se présente à des décideurs à une échelle locale, elle est plus susceptible d'être entendue et prise en compte. Ainsi, si les cellules de crise nécessitent, certes, une vision étendue de la situation pour prendre une décision, c'est en particulier par une interaction directe avec les citoyens sur le terrain qu'une solution peut être envisagée pour tirer profit des contributions.
— **Les compétences et ressources des acteurs professionnels :** l'intégration d'une initiative citoyenne, qu'elle soit en vue de coopérer avec ou d'empêcher cette initiative, nécessite des ressources humaines et parfois matérielles. Ainsi, les professionnels seront plus à mêmes d'intégrer une initiative citoyenne s'ils disposent de ressources et de temps pour le faire.
— **Les solutions techniques :** aux critères humains et matériels présentés ci-dessus s'ajoute la mise à disposition d'un soutien technique pour suivre et coordonner une gestion de crise qui implique des initiatives citoyennes. Ainsi, l'intégration des initiatives citoyennes est ici dépendante, d'une part, de l'identification de ces initiatives, et d'autre part, d'outils de coordination efficaces adaptés aux pratiques institutionnelles. Les travaux de ce chapitre visent à développer ces solutions techniques pour l'orchestration des initiatives par les cellules de crise.
— **L'appétence individuelle nourrie par les expériences :** comme étudié dans le Chapitre 5, la prise en compte de sources d'information et d'action émergentes peut

être fortement dépendante de leur appréciation par les décideurs. Ainsi, au même titre qu'un usage fréquent des médias sociaux permet aux cellules de crise de se familiariser avec leurs bénéfices, la décision d'intégrer une initiative ou non peut découler d'une appétence des décideurs en cellule de crise envers le fait d'intégrer des contributeurs émergents.

— **La politique institutionnelle :** ce critère est en lien avec le précédent, et met l'accent sur les orientations stratégiques de l'institution ou de la cellule de crise vis-à-vis de la prise en compte des initiatives dans l'orchestration des opérations de réponse. Ainsi, au-delà des préférences individuelles, la capacité de prise en compte d'une initiative est sujette à la politique locale sur la question.

— **La vision tunnel :** Face au stress relatif à la gestion de la crise, à cause d'une pression morale, ou encore en conséquence d'une surcharge cognitive, les décideurs peuvent faire face à une vision tunnel, qui les rendrait aveugles vis-à-vis opportunités qui se présentent. Ainsi, ces éléments sont susceptibles de freiner la capacité de suivre et prendre en charge des initiatives.

Les facteurs présentés ici vont contribuer à rendre les professionnels de gestion de crise plus ou moins aptes à intégrer les initiatives citoyennes.

Cependant, si les critères qui contribuent à la *pertinence de l'intégration* se veulent objectifs, ils sont cependant soumis à une interprétation en cellule de crise au cours de leur évaluation. Ainsi, inconsciemment, les décideurs peuvent être biaisés dans leur jugement, et par exemple sous-évaluer les bénéfices que l'intégration d'une initiative pourrait apporter, limitant à leurs yeux la pertinence de l'intégration.

7.4.2 Décisions envisagées et conséquences pour la gestion de crise

7.4.2.1 Ignorer, Considérer, Stopper, Intégrer

La mise en regard des deux dimensions présentées ici (pertinence d'intégration, capacité de traitement) permet de dresser le champ des possibles en matière de décision des professionnels vis-à-vis d'une initiative citoyenne.

Ainsi, la Figure 48 présente une mise en relation entre pertinence d'intégration et capacité de traitement, qui permet de faire émerger quatre types de décisions vis-à-vis d'une initiative citoyenne qui se présente en situation de crise : ignorer, considérer, stopper, intégrer. Ces décisions, ainsi que leur impact potentiel sur la gestion de crise, seront présentés dans la section suivante.

Notons tout d'abord que l'on suppose ici que l'initiative citoyenne qui est présentée à la cellule de crise s'inscrit dans le champ des opérations couvertes par la cellule de crise en question. En effet, comme présenté dans le Chapitre 5 (section 5.4.3.2), les interactions entre les professionnels de sécurité civile font que dès qu'une initiative peut concerner un autre acteur partenaire, elle est transférée à l'acteur correspondant. Ainsi, le champ des décisions présenté en Figure 48 ne prend pas en compte le transfert d'une initiative vers un autre acteur, qui peut être effectué en amont.

La Figure 48 construite ici permet d'apporter une grille de lecture pour les types de décision décrits ci-après. En ce sens, si les travaux du chapitre précédent (en particulier la section

6.3.2) visent à améliorer la capacité des institutions de sécurité civile pour intégrer les contributions citoyennes, rappelons ici qu'une forte capacité de traitement ne signifie pas nécessairement que l'initiative en question sera intégrée, mais plutôt que la cellule de crise sera prédisposée à pouvoir traiter cette initiative, que ce soit positivement ou négativement. Ainsi, il faut tenir compte de la pertinence de l'intégration pour décider judicieusement d'un mode de prise en charge de chaque initiative.

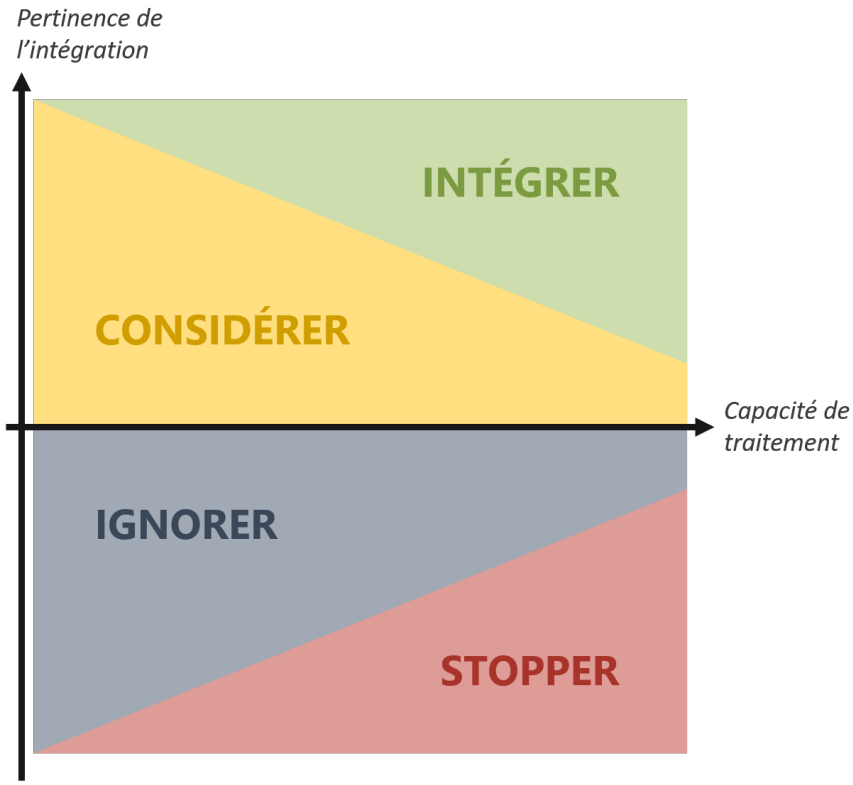


Figure 48. Type de décision envisageable vis-à-vis d'une initiative citoyenne, en fonction de la pertinence d'intégration et de la capacité de traitement

7.4.2.2 Description des décisions et de leurs conséquences

Les quatre décisions qui découlent de la pertinence de l'intégration et de la capacité de traitement de l'initiative par les professionnels, illustrées en Figure 48, peuvent se présenter comme suit :

— **Ignorer** consiste à ne rien faire de l'information relative à l'initiative, et à retirer cette initiative de la connaissance de la situation dans le système d'information. À travers cette décision, les professionnels se privent de toute prise en compte de l'initiative, à la fois pour la gestion de l'information, et pour la gestion des opérations de secours.
— **Considérer** a le même effet que Ignorer du point de vue de la gestion opérationnelle, mais vise à garder une trace de l'initiative dans le système d'information. Cette décision peut avoir pour objectif de suivre l'évolution de cette initiative au cours de la crise, et d'éventuellement garder cette initiative de côté pour une mobilisation future.
— **Stopper** consiste pour les professionnels de gestion de crise à intervenir pour éviter que l'initiative en question ne se produise. Cette décision peut être prise si l'initiative menace de créer un suraccident, ou si elle est jugée nuisible aux opérations prévues

par la cellule de crise. Le fait de stopper une initiative nécessite une intervention des professionnels, donc une mobilisation de ressources et de temps.

— **Intégrer** une initiative consiste à la prendre en compte en cellule de crise, et à l'enregistrer dans le système d'information, dans le but de pouvoir mobiliser des citoyens pour effectuer une opération. Ainsi, l'action d'intégrer une initiative requiert une prise de contact avec les citoyens qui la portent, pour identifier les compétences et la disponibilité des acteurs. L'intégration d'une initiative peut se faire à plusieurs niveaux selon le degré d'implication des professionnels dans cette réponse collective.

Les relations entre ces décisions peuvent être mises en avant avec l'appui de la Figure 48. Si une initiative est peu *pertinente* à intégrer (par exemple, une initiative qui représente une prise de risque inconsidérée, dans une phase critique de la crise), les professionnels auront alors tendance à souhaiter l'ignorer ou la stopper, selon leur *capacité* de traitement de cette initiative. Symétriquement, dans le cas d'une initiative *pertinente* à intégrer (initiative fiable, peu de risque, dans une situation qui nécessite la mobilisation citoyenne, et qui la permet via un cadre juridique plus souple), les professionnels peuvent souhaiter simplement garder un œil dessus (considérer), ou alors l'intégrer, s'ils en ont la *capacité*. De plus, on observe que l'augmentation de la capacité de traitement offre aux professionnels un meilleur contrôle de la situation, en élargissant leurs possibilités d'orchestration. En effet, si l'on se place sur la droite de la figure (forte capacité de traitement), selon la pertinence de l'intégration d'une initiative, les professionnels peuvent décider de la stopper, de l'ignorer, la considérer, ou l'intégrer.

Pour donner plus de détails sur les implications de chaque décision pour la gestion de la crise, le Tableau 17 présente les conséquences de ces décisions pour trois aspects : la planification des opérations en cellule de crise, la connaissance disponible au sein du système d'information, et le processus de réponse déduit par R-IO Suite.

Tableau 17. Conséquences de chaque type de décision sur la planification, la connaissance situationnelle, et le processus d'orchestration de la réponse

Décision	**Conséquences sur la planification des opérations**	**Conséquences sur la connaissance de la situation**	**Conséquences sur le processus de réponse**
Ignorer	• L'initiative est susceptible de traiter des faits de la situation, ou de générer des conséquences non désirées	• Le fait traité par l'initiative peut être ajouté pour suivre son évolution	Aucune
Considérer	• L'initiative est susceptible de traiter des faits de la situation, ou de générer des conséquences non désirées • S'ils restent disponibles, les volontaires pourront être mobilisés ultérieurement	• L'initiative est ajoutée telle quelle à la connaissance • Le fait traité par l'initiative peut être ajouté pour suivre son évolution	Aucune (Possibilité de prendre une autre décision ultérieurement)

Stopper	• Mobilisation d'acteurs et de ressources pour stopper l'initiative et éventuellement traiter le fait qu'elle visait • Les volontaires sont susceptibles de se rediriger vers d'autres opérations	• Le fait visé par l'initiative peut être ajouté pour suivre son évolution • Une fois traitée, l'initiative est supprimée	• Ajout d'une tâche à un autre acteur pour stopper l'initiative • Ajout éventuel d'une tâche pour traiter le fait initial
Intégrer	• De nouveaux acteurs disponibles avec leurs compétences • Mobilisation éventuelle de professionnels et de leurs ressources pour soutenir l'initiative	• L'initiative génère des ressources humaines et des compétences, qui pourront être mobilisées • Les opérations menées viennent traiter des faits	• Ajout d'une ou plusieurs tâches citoyennes • Des tâches initialement prévues pour les professionnels peuvent être transférées aux citoyens • Ajout éventuel de tâches de soutien pour les professionnels

On observe ainsi que les décisions Ignorer et Considérer ne modifient pas la manière dont le processus prévoit la gestion de crise. Cependant, le fait de considérer une initiative peut permettre de saisir une opportunité à l'avenir, en l'intégrant plus tard aux opérations de réponse, tandis que la décision de l'ignorer retirera l'initiative de la connaissance de la situation.

7.4.3 Instanciation des initiatives selon la prise de décision

À partir d'une connaissance des initiatives disponibles au cours de la crise, un acteur en cellule de crise peut décider de la stratégie à adopter vis-à-vis de chaque initiative.

Cette section vise à mettre en application la prise de décision, dont les quatre options sont définies précédemment, afin d'instancier dans R-IO Suite les concepts liés à cette initiative, qui pourront alors être intégrés au modèle de situation.

Notons que c'est l'initiative elle-même qui est ici instanciée, et non le fait qu'elle traite ou qu'elle vise à traiter. Ainsi, dans chacun des cas de figure, si un fait est lié à l'initiative, celui-ci peut être instancié séparément, pour alimenter la connaissance de la situation, et être suivi au cours de la gestion de crise. La prise en charge du fait qui est en cours de traitement par une initiative pourra faire l'objet de pistes d'amélioration, présentées en section 7.6.2.

La modélisation des initiatives citoyennes, qui découle de chaque type de décision, est illustrée en Figure 49. Cette modélisation s'appuie sur :

— Le métamodèle de structuration de la connaissance étendu aux initiatives citoyennes, implémenté dans R-IO Suite, et présenté précédemment (Figure 47) ;
— La définition des types de décisions, présentées ci-dessus ;
— La stratégie de déduction de processus sur laquelle s'appuie R-IO Suite, initiée par les travaux de Truptil (2011), et présentée dans l'état de l'art (section 2.6.4.3). En particulier, cette déduction implique la modélisation d'une base de connaissances

génériques (appelée partie « freeze »), sur laquelle viennent se rattacher des concepts spécifiques à la crise en cours (partie « active »).

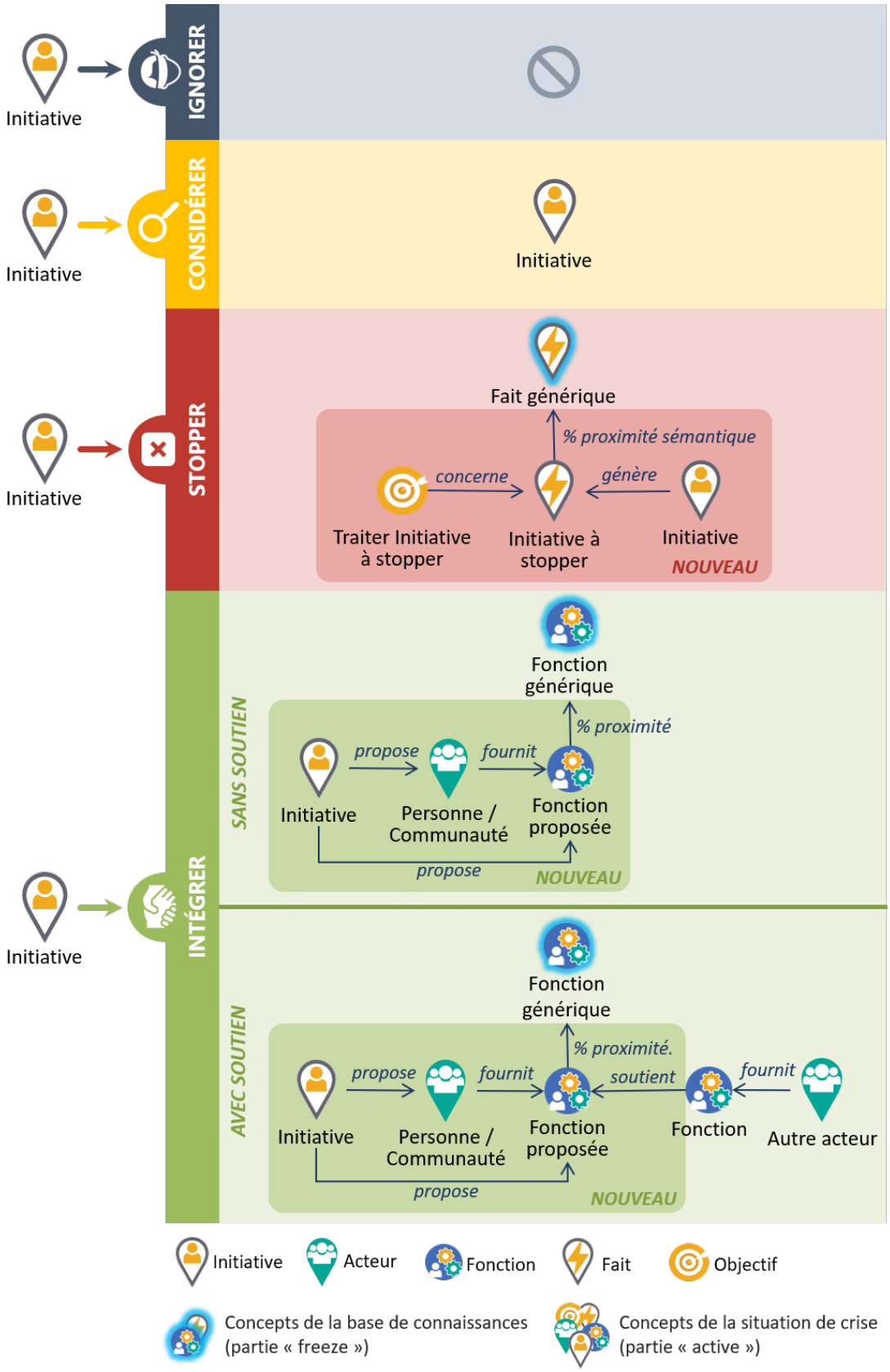


Figure 49. Modélisation d'une initiative citoyenne au sein de R-IO Suite, selon le type de décision prise par la cellule de crise

L'ensemble des éléments de modélisation présentés en Figure 49 sont détaillés dans les paragraphes qui suivent. Tout d'abord, toute initiative qui est captée (que ce soit via un appel, une analyse MSGU, des renseignements de partenaires, ou encore une connexion avec leurs services), est simplement représentée par le pictogramme sur la gauche de la Figure 49. Il s'agit d'un concept à part entière, qui peut être instancié sur le modèle de situation, et décrit par ses caractéristiques intrinsèques :

— *Son nom :* il sera affiché sous le pictogramme ;
— *Une description :* elle permet de donner plus de détails sur l'initiative en question, et peut éventuellement servir pour décrire le fait qui est visé par l'initiative ;
— *Qui porte l'initiative :* s'il s'agit d'une Communauté (capable de réaliser plusieurs tâches en parallèle), ou d'une Personne (une seule tâche à la fois), ainsi que d'éventuelles informations spécifiques à ces acteurs : nom de la communauté ou de la personne, contact ;
— *La compétence proposée :* elle correspond à la *Fonction* qui est mise en avant par l'initiative, et qui pourra éventuellement être instanciée comme telle si l'initiative est intégrée.

Ces caractéristiques liées à l'initiative doivent être remplies à la main, comme le ferait un opérateur en centre d'appel lorsqu'il renseigne une demande d'intervention liée à la crise. Cependant, on peut imaginer dans des travaux futurs que ce formulaire soit rempli automatiquement, ou semi-automatiquement, en fonction des informations détectées, par exemple sur les médias sociaux.

Sur la base de ces éléments, pour chaque initiative, un décideur en cellule de crise peut choisir s'il souhaite ignorer, considérer, stopper ou intégrer cette initiative, et sélectionner sa décision dans l'interface de R-IO Suite (sur le module R-IODA). En fonction de la décision prise, l'acteur devra éventuellement compléter des informations sur l'initiative, et le résultat de la décision sera automatiquement instancié pour alimenter la situation :

— Si la décision est **Ignorer**, l'initiative sera simplement retirée du modèle de situation de R-IO Suite, et les éventuels concepts qu'elle a générés seront supprimés en cascade. Ainsi, si une initiative a précédemment été prise en compte et qu'elle a généré des faits, des acteurs ou des fonctions, ceux-ci seront supprimés par la décision d'ignorer l'initiative ;
— Si la décision est **Considérer**, l'initiative sera laissée telle quelle. Les décideurs auront alors toujours accès aux informations de l'initiative, et pourront la mobiliser ultérieurement, en fonction de l'évolution de la situation ;
— Si la décision est **Stopper**, l'initiative sera instanciée comme un *Fait* à traiter (pictogramme éclair), qui prendra par défaut le nom « Stop [nom de l'initiative] ». De plus, la création de ce fait génèrera automatiquement l'*Objectif* qui lui est associé, afin qu'il soit pris en compte dans la stratégie de déduction. Enfin, le décideur devra renseigner un fait similaire à cette initiative à prendre en charge, parmi les *Faits* génériques disponibles en base de connaissances. Ce *Fait* générique pourra être par exemple « porter secours à un citoyen » dans le but d'éviter que l'initiative ne crée un suraccident ;

— Si la décision est **Intégrer**, alors la *Personne* ou la *Communauté* renseignée dans les informations initiales sera automatiquement instanciée. De même, la compétence initialement renseignée sera instanciée comme une *Fonction* associée à la *Personne* ou la *Communauté* en question. De plus, pour que l'initiative soit intégrée et puisse être mobilisée dans la déduction du processus, le décideur devra l'associer à une *Fonction* générique en base de connaissances (voir pour cela le fonctionnement de la stratégie de déduction, en section 2.6.4.3). Un indicateur de proximité sémantique (valeur entre 0 et 100) entre cette compétence citoyenne et la fonction générique pourra être renseigné, et il servira dans la déduction du processus : l'acteur qui propose une fonction la plus proche sémantiquement de la fonction requise sera mobilisé en priorité pour réaliser une opération. Enfin, la cellule de crise peut décider d'associer une *Fonction* d'un autre acteur pour soutenir la *Fonction* citoyenne. Ceci permet d'apporter un soutien à la compétence citoyenne intégrée, et si la Fonction citoyenne est mobilisée pour une opération, la Fonction de soutien le sera également. Cette fonctionnalité permet d'envisager de mobiliser plusieurs acteurs – citoyens et/ou professionnels – pour réaliser une même mission.

C'est en particulier dans le cas de l'intégration que professionnels et citoyens sont amenés à interagir pour gérer la crise collectivement. Si l'on se réfère aux travaux de la section 6.4.2 sur la portée collaborative de l'intégration des contributions citoyennes, une intégration sans soutien de la part des professionnels correspond à une coordination (section 6.4.2.3), c'est-à-dire à une organisation de la réponse qui implique des missions pour les professionnels et pour les citoyens. Une intégration avec soutien, quant à elle, correspond à une coopération (section 6.4.2.4), c'est-à-dire à la mise en commun de compétences et de ressources de la part des professionnels et citoyens pour la réalisation d'opérations collectives.

7.5 Cas d'étude : simulation d'orchestration multi-acteurs dans le cas d'une inondation

Cette dernière section a pour objectif de mettre en application les travaux précédents, au sein d'un cas d'étude développé sur R-IO Suite. Ce cas d'étude propose de simuler une situation de crise au cours de laquelle les décideurs se voient proposer des initiatives à intégrer ou non dans la réponse. Il se déroule en cinq temps :

1. Modélisation de la situation de crise initiale (partenaires, objectifs), sur la base du métamodèle collaboratif (sections 7.5.2.1 et 7.5.2.2) ;
2. Déduction d'un premier processus de réponse sur la base de ces partenaires et objectifs (section 7.5.2.3) ;
3. Modélisation des initiatives dont on suppose la détection (section 7.5.3.1) ;
4. Prise de décision vis-à-vis de chaque initiative, et application de cette décision sur R-IO Suite (section 7.5.3.2) ;
5. Déduction d'un deuxième processus, en tenant compte des décisions prises sur les initiatives (section 7.5.3.3).

La comparaison des deux processus obtenus (sans et avec prise en compte des initiatives) permettra d'observer les apports de la prise en compte des initiatives pour l'orchestration de la réponse.

7.5.1 Avant-propos : un cas d'étude fictif et illustratif

Le cas d'étude développé ici est purement fictif, bien qu'il se place dans la thématique d'une inondation dans le Var (83), pour faire écho au premier exercice du projet MACIV, accueilli par le SDIS 83 en novembre 2018.

Ainsi, le scénario qui est inventé ici sert de support à la mise en œuvre des stratégies d'orchestration des initiatives citoyennes présentées précédemment. Les choix scénaristiques, et notamment les décisions envisagées, ne sont que le fruit de l'imagination de l'auteur de ces travaux de recherche. Par conséquent, le cas d'étude proposé ici est extrêmement simplifié, et n'a pas pour vocation de représenter la diversité et la complexité des enjeux qui peuvent être soulevés par une crise. Il s'agit en revanche d'une preuve de concept technologique, pour illustrer la capacité d'un système d'information à soutenir l'intégration des initiatives citoyennes pour des décideurs en cellule de crise.

Sur la base de cette preuve de concept, de futurs travaux pourront s'intéresser à modéliser et orchestrer des gestions de crises de plus grande ampleur, impliquant un plus grand nombre de parties prenantes, et donc plus réalistes.

7.5.2 Modélisation de la situation initiale : inondations dans le Var

7.5.2.1 Contexte et partenaires

Le scénario développé ici, et implémenté sur R-IO Suite, décrit une situation au cours de laquelle de fortes précipitations ont lieu sur le département du Var. En particulier, le scénario s'oriente sur la crue du Préconil, un fleuve côtier du Var, qui traverse les communes du Plan-de-la-Tour (PTR) et de Sainte-Maxime (SME), avant de se jeter dans la Méditerranée.

Chacune de ces deux communes dispose d'un Centre d'Incendie et de Secours (CIS). De plus, on suppose que les deux communes ont déclenché leur Plan Communal de Sauvegarde (PCS), et ont donc activé leur Poste de Commandement Communal (PCC), sous l'autorité du maire. On peut ici supposer que la situation de crise est supervisée au CODIS du SDIS 83, qui ne constitue pas pour autant un acteur de la gestion de crise, mais coordonne les opérations menées par les deux CIS et les deux PCC.

Pour ces quatre institutions, on peut identifier des compétences qui seront susceptibles d'être mobilisées au cours de la crise. Les *Fonctions* des CIS découlent de la granularité des interventions dimensionnées en Centre de Traitement de l'Alerte (CTA), comme discuté dans l'hypothèse 2 (section 7.2.1.2). Pour ce qui est des fonctions des PCC, celles-ci sont inspirées plus ou moins directement de Plans Communaux de Sauvegarde, bien que la décomposition des opérations soit moins explicite que dans le cas des départs types pour les sapeurs-pompiers[1]. Enfin, en base de connaissances, des équivalents génériques de ces acteurs et de

[1] (*Départs types et codes sinistres — monpompier.com*, 2021)

leurs fonctions ont été créés, afin de compléter la chaîne de déduction de processus présentée en section 2.6.4.3.

Les acteurs, leur territoire d'intervention, leurs fonctions, ainsi que leurs équivalents génériques en base de connaissances (partie « freeze ») sont présentés dans le Tableau 18. On pourra se référer à la section 2.6.4.3 de l'état de l'art, qui présente la distinction entre base de connaissances (partie *freeze*) et situation modélisée (partie *active*), ainsi que la stratégie de déduction de processus qui repose sur ces principes.

Ainsi, chaque acteur a été modélisé comme instance d'une *Communauté*. Chaque CIS fournit deux *Fonctions* : l'assistance à personne en milieu aquatique, et le secours à la personne sur voie publique avec urgence vitale (SAP VP avec UV). De même, chaque PCC a été modélisé comme fournissant les fonctions d'hébergement de la population et de dégagement de la voie publique.

Tableau 18. Liste des acteurs et de leurs fonctions, initialement modélisés sur R-IO Suite

N°	**Acteur**	**Acteur *Freeze***	**Territoire**	**Fonction**	**Fonction *Freeze***
A1	CIS_SME	F_CIS	SME	(F1a) Assistance personne en milieu aquatique CIS_SME	(FF1) F_Ass pers milieu aquatique
				(F1b) SAP VP avec UV CIS_SME	(FF2) F_SAP VP avec UV
A2	PCC_SME	F_PCC	SME	(F2a) Hébergement de la population PCC_SME	(FF3) F_Hébergement pop
				(F2b) Dégagement de voie publique PCC_SME	(FF4) F_Dégagement VP
A3	CIS_PTR	F_CIS	PTR	(F3a) Assistance personne en milieu aquatique CIS_PTR	(FF1) F_Ass pers milieu aquatique
				(F3b) SAP VP avec UV CIS_PTR	(FF2) F_SAP VP avec UV
A4	PCC_PTR	F_PCC	PTR	(F4a) Hébergement de la population PCC_PTR	(FF3) F_Hébergement pop
				(F4b) Dégagement de voie publique PCC_PTR	(FF4) F_Dégagement VP

Ces premiers éléments permettent dans un premier temps de définir le contexte et les partenaires de la situation dans R-IO Suite. Il s'agit ici de premiers éléments, et les décisions qui seront prises vis-à-vis des initiatives (section 7.5.3.2) viendront potentiellement ajouter à cette situation initiale de nouveaux acteurs et leurs fonctions.

En Figure 50 sont présentées deux captures d'écran de l'interface du module R-IODA (*Design Assistant*) de R-IO Suite. Sur la partie de gauche (partie *freeze*) sont modélisées les deux fonctions génériques que fournissent chacune des deux communautés génériques (CIS et PCC). Sur la partie de droite (*active*), le cas d'étude décrit ici est modélisé : on y retrouve les deux territoires (les villes de Sainte-Maxime et du Plan-de-la-Tour), ainsi que les quatre acteurs et leurs huit fonctions, détaillés dans le Tableau 18. De plus, des liens de proximité sont créés

entre les fonctions des acteurs de la situation (à droite), et les fonctions *freeze* auxquelles elles correspondent (à gauche). Ces liens n'apparaissent pas en Figure 50, mais sont modélisés en arrière-plan : ils permettent de faire le pont entre les concepts de la situation de crise et les concepts de la base de connaissances.

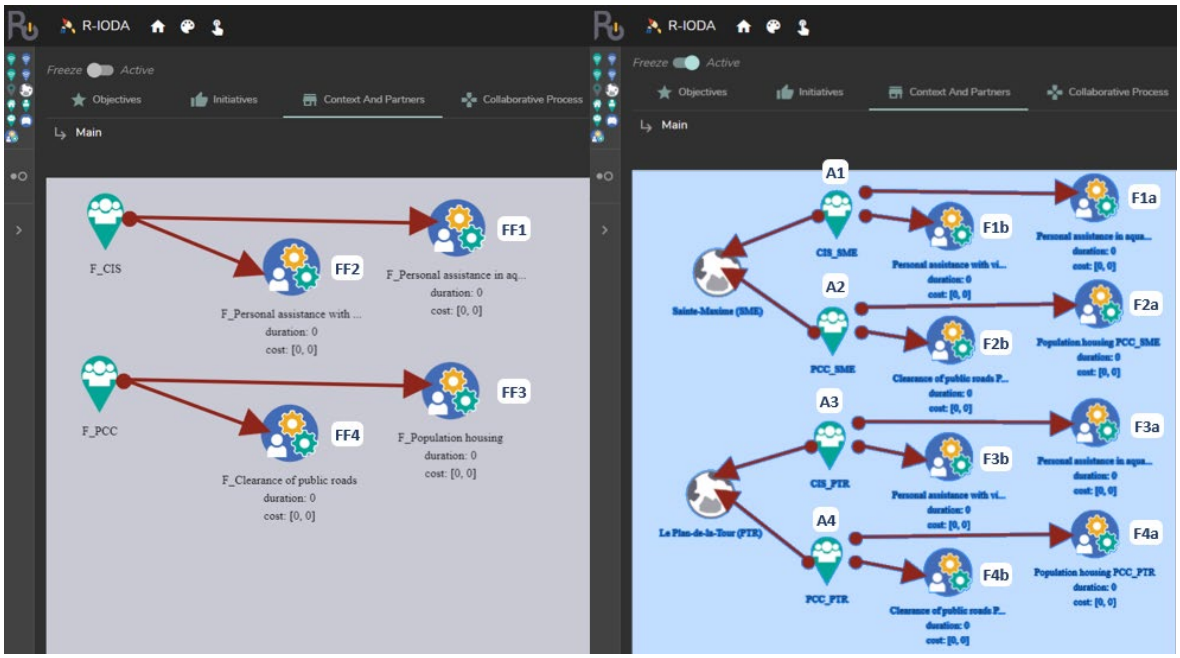


Figure 50. Modélisation initiale du contexte et des partenaires sur R-IO Suite (R-IODA) – partie *freeze* à gauche, partie *active* à droite

7.5.2.2 Objectifs

Au cours de la situation de crise, un certain nombre de faits vont se produire, et générer des objectifs qui devront être traités par les acteurs en fonction de leurs compétences. Dans un premier temps, le scénario développé ici suppose la détection de 5 faits, dont les objectifs associés, et les faits génériques correspondants sont présentés en Tableau 19.

Ainsi, les faits décrits ici sont de trois types : des victimes en milieu aquatique qu'il faut secourir, des routes municipales bloquées qu'il faut dégager, et une victime avec urgence vitale auprès de laquelle il faut intervenir. De plus, on peut observer dans le Tableau 19 un quatrième fait *freeze* générique (fF4), qui n'a pas d'instance dans la situation de crise actuelle. Cela correspond à un fait qui peut être traité par des acteurs – en l'occurrence, un PCC – mais que la situation de crise ne mobilise pas pour l'instant. Par la suite, l'intégration des initiatives citoyennes permettra d'apporter un exemple de détection de fait en cours, qui viendra mobiliser des citoyens et le PCC de Sainte-Maxime pour traiter conjointement un besoin de provisions et de couvertures pour la population hébergée dans un gymnase.

Tableau 19. Liste des faits et des objectifs associés, initialement modélisés sur R-IO Suite

N°	Objectif	Fait associé	Fait *Freeze*
O1	Traiter f1	(f1) 2 personnes sont coincées dans un véhicule emporté par les eaux (SME)	(fF1) F_Victime en milieu aquatique
O2	Traiter f2	(f2) Une famille s'est réfugiée sur le toit de sa maison, demande du secours (SME)	(fF1) F_Victime en milieu aquatique
O3	Traiter f3	(f3) Avenue du Débarquement bloquée (SME)	(fF2) F_Route municipale bloquée
O4	Traiter f4	(f4) Chemin des Gorgues bloqué (PTR)	(fF2) F_Route municipale bloquée
O5	Traiter f5	(f5) Une personne âgée a fait un arrêt cardiaque (PTR)	(fF3) F_Victime avec urgence vitale
			(fF4) F_Besoin de provisions pour population hébergée

La Figure 51 présente la modélisation de ces faits et des objectifs associés sur l'interface de R-IODA. Une nouvelle fois, la partie de gauche présente la base de connaissance avec les faits et les objectifs génériques, et la partie de droite présente la version *active*, qui reprend les objectifs et les faits listés dans le Tableau 19. Bien que non visibles en Figure 51, les liens entre les *Faits* de la partie *active* et ceux de la partie *freeze* sont implémentés, et permettent de faire le pont entre la situation de crise et la base de connaissances.

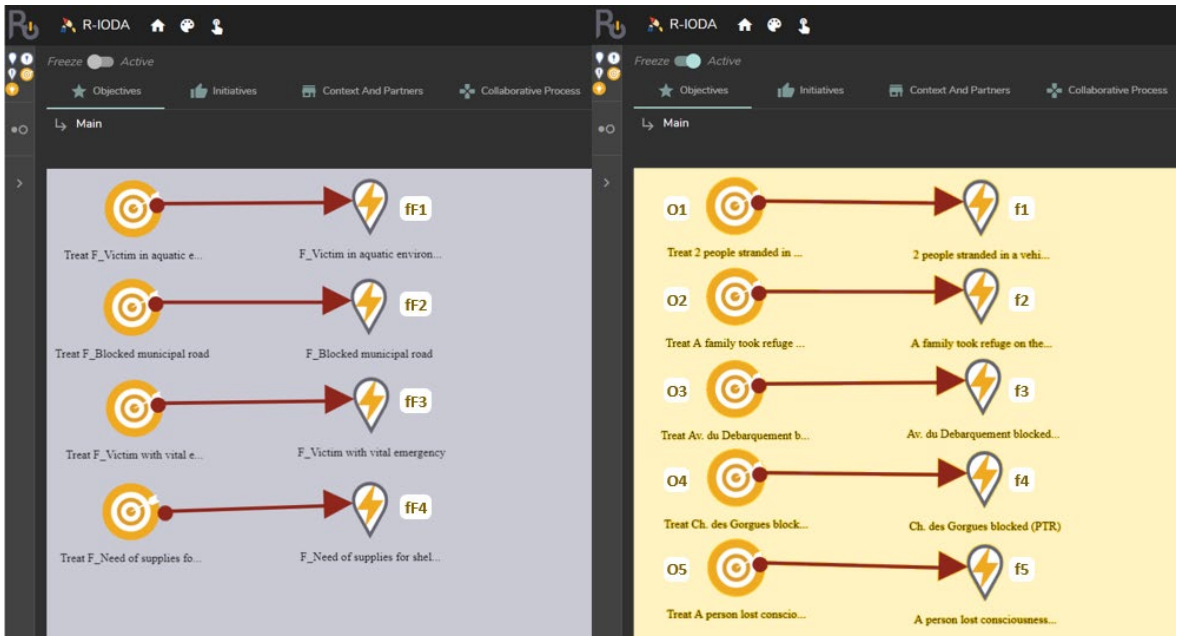


Figure 51. Modélisation initiale des faits et des objectifs qui leur sont associés sur R-IO Suite (R-IODA) – partie *freeze* à gauche, partie *active* à droite

Enfin, en base de connaissances, des liens ont été mis en place pour associer les *Fonctions freeze* (Tableau 18) avec les *Objectifs freeze* (Tableau 19). Ainsi, ces associations unissent les partenaires et les faits à traiter. Ceci permet, par exemple, d'indiquer que la Fonction « F_Assistance à la personne en milieu aquatique » (FF1) permet de traiter l'objectif associé au fait « F_Victime en milieu aquatique » (fF1).

Pour compléter l'initiation de ce scénario, chacun des acteurs et des faits à traiter peuvent être géolocalisés sur l'interface de R-IOPLAY, le module cartographique de R-IO Suite. La Figure 52 en présente un aperçu, sur lequel les deux *Territoires* (Sainte-Maxime et Le Plan-de-la-Tour) ont été positionnés, ainsi que les quatre acteurs et les cinq faits modélisés. Lors de la déduction par R-IO Suite d'un processus de réponse pour gérer la crise, la stratégie de satisfaction tient compte du positionnement des faits dans les zones d'action couvertes par les acteurs. Ainsi, cette fonctionnalité permet d'attribuer les tâches à réaliser aux acteurs qui agissent sur le territoire concerné.

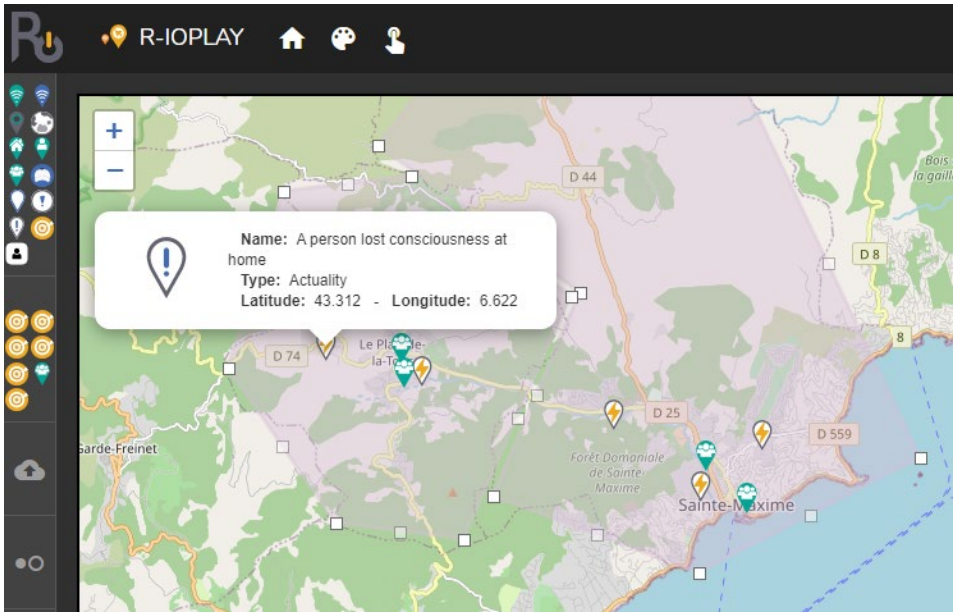


Figure 52. Visualisation des territoires, acteurs et faits du scénario, cartographiés sur R-IOPLAY

7.5.2.3 Déduction d'un premier processus de réponse

À partir de l'ensemble des éléments du scénarios initial (contexte et partenaires, objectifs), R-IO Suite est à présent en mesure de déduire un processus de réponse pour proposer à la cellule de crise un ordonnancement des missions à réaliser, appelées *Tâches*. L'agencement de ces *Tâches*, affectées aux différents acteurs disponibles, constitue le processus de réponse. Le processus déduit reste suggestif, et peut être modifié par la cellule de crise en fonction de l'orientation des opérations de secours.

Le premier processus déduit est présenté en Figure 53. Il contient 5 Tâches en parallèle, affectées aux acteurs par la stratégie de satisfaction décrite en section 2.6.4.3. Il constitue une base qui servira de comparatif avec le deuxième processus qui sera déduit en tenant compte des initiatives (section 7.5.3, Figure 55). Pour plus de lisibilité, sur la partie droite de la Figure 53, les notes précisent le contenu de chaque *Tâche* du processus, en indiquant quel acteur (voir notations du Tableau 18) agit sur quel objectif (voir notations du Tableau 19).

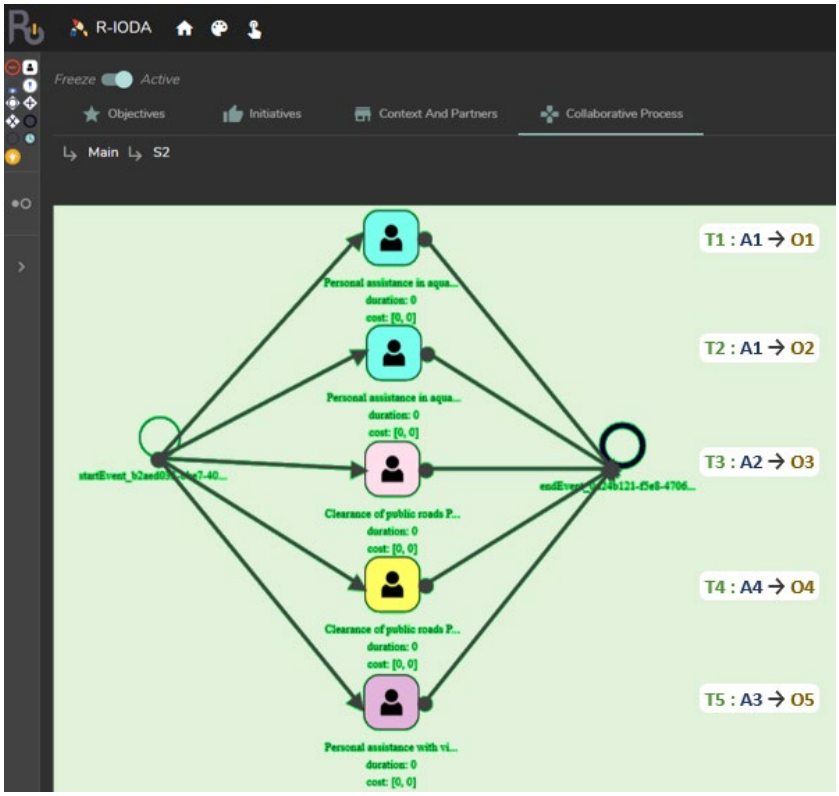


Figure 53. Processus d'orchestration déduit sans tenir compte des initiatives disponibles

Ainsi, dans ce premier processus, on peut observer les tâches suivantes :

- Le CIS de Sainte-Maxime (A1) se voit affecter les objectifs 1 et 2, pour traiter les deux faits de type « victime en milieu aquatique » ;
- Le PCC de Sainte-Maxime (A2) se voit affecter l'objectif 3 qui concerne le dégagement d'une voie de circulation bloquée sur la commune ;
- Le PCC du Plan-de-la-Tour (A4) se voit affecter l'objectif 4, cette-fois pour une voie de circulation bloquée au Plan-de-la-Tour ;
- Le CIS du Plan-de-la-Tour (A3) se voit affecter l'objectif 5, pour une intervention auprès d'une personne en urgence vitale.

7.5.3 Modélisation et intégration des initiatives citoyennes

Sur la base de ces premiers éléments de situation et du processus initial, cette deuxième section propose d'instancier des initiatives citoyennes, et de supposer une prise de décision par un acteur en cellule de crise, afin de les intégrer ou non dans un nouveau processus de réponse.

7.5.3.1 Instanciation des initiatives

On suppose ici avoir détecté plusieurs initiatives citoyennes, qui viennent alimenter le modèle de situation initial. Elles représentent des citoyens (personnes ou communautés) qui viennent proposer une aide pour la gestion des opérations. En accord avec l'hypothèse 3 (section 7.2.2.2), on ne questionne pas ici les modes de collecte et d'interprétation de ces initiatives, et on suppose simplement que l'information les concernant est parvenue à la cellule de crise, et a été modélisée dans R-IO Suite. Le scénario propose donc d'ajouter 6 initiatives, qui sont présentées au sein du Tableau 20.

Pour chaque initiative, sont renseignés un nom, la description des acteurs qui la portent, ainsi que la fonction proposée. Ainsi, une initiative est initialement simplement représentée comme une instance du concept *Initiative* du métamodèle, et contient les informations des colonnes « instanciation » du Tableau 20.

Tableau 20. Liste des initiatives modélisées sur R-IO Suite – Seules les informations avant (à gauche de) la prise de décision sont initialement modélisées

INSTANCIATION				**INTÉGRATION**		
N°	**Nom de l'initiative**	**Qui ? (Acteur)**	**Quoi ? (Fonction)**	**Décision**	**Ajout immédiat**	**Ajout Supplémentaire**
I1	Un habitant de Port-Grimaud propose d'héberger des personnes	*Personne* : Habitant de Port-Grimaud	Héberger des personnes	**Ignorer**	Suppr. initiative	Aucun
I2	Une entreprise de BTP propose ses services de pompage	*Communauté* : Entreprise BTP	Pompage de caves	**Considérer**	Aucun	Aucun
I3	Trois hommes en bateau pneumatique vont secourir des personnes	*Personne* : Trois hommes	Secourir en milieu aquatique	**Stopper**	Fait : Stop I3	Lien freeze fF1
I4	Sauveteurs de la Société Nationale de Sauvetage en Mer disponibles	*Communauté* : SNSM	Sauvetage en milieu aquatique	**Intégrer (sans soutien)**	Communauté, Fonction	Lien freeze FF1
I5	Un citoyen sauveteur propose ses services	*Personne* : Tom Bombadil	Gestes de premiers secours	**Intégrer (avec soutien)**	Personne, Fonction	Lien freeze FF2 et soutien F3b
I6	Un groupe de SME organise une distribution de nourriture et de couvertures	*Communauté* : Groupe SME	Distribution de nourriture et couvertures	**Intégrer (avec soutien)**	Communauté, Fonction	Fait à traiter et lien freeze fF4 ; Lien freeze FF3 et soutien F2a

Par la suite, la mise en application de la décision prise viendra compléter cette modélisation de l'initiative. Ainsi, la deuxième partie du Tableau 20 (trois colonnes de droite) est correspond à l'intégration qui sera faite des initiatives. Ces colonnes elle définissent la prise de décision supposée pour chaque initiative, ainsi que ses conséquences immédiates, et les éventuels ajouts manuels qui complèteront la prise de décision.

Ainsi, à partir des données initiales disponibles pour chaque initiative, la Figure 54 présente l'interface de R-IODA sur laquelle ces initiatives ont été modélisées. Dans cette première version, les initiatives ne sont présentes ici que comme des propositions pour les décideurs en cellule de crise. Tant qu'aucune décision n'est appliquée à ces initiatives, elles restent visibles, mais ne peuvent pas être intégrées aux schémas de réponse.

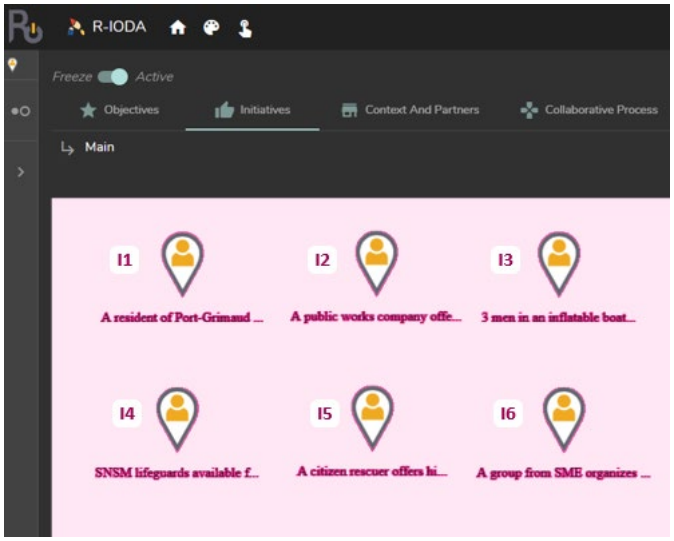


Figure 54. Modélisation des Initiatives sur R-IO Suite (R-IODA)

7.5.3.2 Prise de décision sur l'intégration des initiatives

Une deuxième déduction de processus peut être réalisée, cette fois-ci en tenant compte des initiatives citoyennes proposées. Pour tenir compte de ces initiatives, on suppose ici une prise de décision en cellule de crise, qui est appliquée à chaque initiative sur R-IO Suite. Ainsi, pour chaque initiative visible, le décideur peut la sélectionner, lire les informations précédemment entrées, et choisir la stratégie à adopter. Les décisions supposées pour chaque initiative sont présentées dans la colonne *Décision* du Tableau 20. Les conséquences immédiates (automatiquement implémentées par R-IO Suite), ainsi que les précisions à apporter manuellement par le décideur, sont décrites dans les deux dernières colonnes du Tableau 20.

À la suite de la prise de décision, le scénario initialement modélisé possède maintenant trois nouveaux acteurs, qui s'ajoutent aux quatre acteurs présentés dans le Tableau 18 :

- **A5 :** Des sauveteurs de la Société Nationale de Sauvetage en Mer (SNSM) – qui est une Association Agréée de Sécurité Civile –, proposés par l'Initiative 4, ont été intégrés avec leur *Fonction* « sauvetage en milieu aquatique » ;
- **A6 :** Un citoyen sauveteur, présenté en Initiative 5, a été intégré pour ses compétences pour effectuer des gestes de premiers secours. Étant présent au Plan-de-la-Tour, sa *Fonction* a été liée à la fonction F3b « secours à la personne avec urgence vitale » du CIS du Plan-de-la-Tour, par une association de soutien ;
- **A7 :** Un groupe d'habitants de Sainte-Maxime, proposé en Initiative 7, a été intégré pour distribuer des biens et des couvertures à la population de Sainte-Maxime hébergée dans un gymnase de la commune. Cette fonction est soutenue par la Fonction F2a du PCC de Sainte-Maxime, qui correspond aux missions d'hébergement de la population.

En plus de ces trois nouveaux acteurs, la situation initiale du Tableau 19 s'est enrichie de deux nouveaux objectifs, directement liés à des faits à traiter :

- **O6 :** L'initiative 3, jugée comme dangereuse, a conduit à prendre la décision de porter secours aux trois hommes en bateau pneumatique, pour éviter le suraccident. Ainsi, un nouvel objectif « stopper les trois hommes en bateau pneumatique » est apparu, et devra être pris en charge. On peut également supposer que ces trois hommes

prévoyaient de porter secours à des victimes en particulier, ce qui pourra générer de nouveaux objectifs pour les secouristes une fois le contact pris avec ces trois hommes. Cependant, ces potentiels nouveaux objectifs ne sont pas modélisés ici.

— **O7 :** La détection de l'initiative 6 a conduit à modéliser manuellement un nouveau fait : le besoin de nourriture et de couvertures pour les habitants de Sainte-Maxime temporairement hébergés dans un gymnase. Le nouvel objectif, O7, pourra alors être conjointement pris en charge par les acteurs de cette initiative (A7), et par le PCC de Sainte-Maxime.

Enfin, les décisions sur les initiatives 1 et 2 n'ont conduit à aucun ajout au scénario initial :

— On peut supposer que l'habitant de Port-Grimaud qui propose d'héberger des personnes (I1) a été contacté, pour l'informer que la situation ne nécessitait pas d'hébergement supplémentaire, ce qui a conduit à *ignorer* l'initiative, et donc la supprimer de l'interface de R-IO Suite ;

— L'initiative 2, quant à elle, a simplement été *considérée*, c'est-à-dire non intégrée à la situation actuelle, mais gardée visuellement sur R-IO Suite, pour une éventuelle mobilisation plus tard au cours de la situation. En effet, on peut ici supposer que les services de pompage proposés par l'entreprise de BTP en question peuvent s'avérer utiles en phase de retour à la normale, et la cellule de crise pourra alors intégrer ultérieurement cet acteur.

7.5.3.3 Déduction avec prise en compte des initiatives

À partir de cette nouvelle situation, qui prend en compte les initiatives proposées, la déduction d'un nouveau processus de réponse peut être demandée à R-IO Suite. Ce nouveau processus est présenté en Figure 55. Une nouvelle fois, sur la droite du processus, une correspondance entre les *Tâches*, les acteurs affectés, et les *Objectifs* qu'ils remplissent, est indiquée. Elle se base sur la numérotation des acteurs et des objectifs aux Tableau 18 et Tableau 19, complétée par les acteurs et objectifs ajoutés par la prise de décision en section précédente.

Ce nouveau processus possède plusieurs similarités avec le précédent, mais des modifications et des ajouts ont été apportés par les prises de décision. Ainsi, une comparaison entre la Figure 53 et la Figure 55 permet d'observer les points suivants :

— Les *Tâches* T1, T3 et T4 sont restées inchangées : les acteurs professionnels A1, A2 et A4 sont affectés à des objectifs en fonction de la stratégie de satisfaction, qui tient compte de la correspondance entre les *Fonctions* des acteurs et les *Objectifs* à traiter, ainsi que de la localisation géographique des acteurs par rapport aux faits ;

— La *Tâche* T2, initialement affectée au CIS de Sainte-Maxime (A1), a été cette fois-ci affectée aux sauveteurs secouristes de la SNSM (A5), proposés par l'initiative 4. Ainsi, on peut supposer que cette affectation allège la quantité de missions du CIS de Sainte-Maxime, en déléguant l'une des opérations de secours à une AASC ;

— La *Tâche* T5 qui vise à porter secours à une personne en arrêt cardiaque, initialement uniquement affectée au CIS du Plan-de-la-Tour (A3), a cette fois-ci été dédoublée, pour l'affecter également au citoyen sauveteur (A6) apporté par l'initiative 5. Cette situation correspond à la mobilisation d'un citoyen pour effectuer des gestes de premiers secours avant l'arrivée des sapeurs-pompiers sur le lieu de l'évènement.

Comme discuté au Chapitre 5 (section 5.4.2.4), ce type de soutien peut s'avérer déterminant, et particulièrement pertinent pour les professionnels de secours, dont le temps de trajet est incompressible. Ce type de coopération s'inscrit dans les fonctionnalités des applications de bon samaritain, et peut ainsi permettre de mobiliser des citoyens tout en intégrant leur contribution à un processus global ;

— La *Tâche* T6 est affectée au CIS du Plan-de-la-Tour, et vient porter secours aux trois hommes en bateau pneumatique présentés en initiative 3. Il s'agit ici du cas où une initiative peut s'avérer contre-productive, mais pour laquelle sa détection peut permettre d'éviter le suraccident, en mobilisant des professionnels pour stopper l'initiative. De plus, comme évoqué en section précédente, la prise de contact sur le terrain avec ces trois hommes permettra éventuellement de faire remonter à la cellule de crise d'autres faits en leur connaissance, qui pourront être ajoutés au modèle de situation pour être pris en charge ;

— La *Tâche* T7 correspond à une nouvelle situation de coopération. Divisée en *Tâches* T7A et T7B, il s'agit ici de mobiliser à la fois le PCC de Sainte-Maxime (A2) et le groupe d'habitants proposé par l'initiative 6, pour prendre en charge conjointement le nouvel objectif O7, à savoir apporter de la nourriture et des couvertures à la population hébergée temporairement.

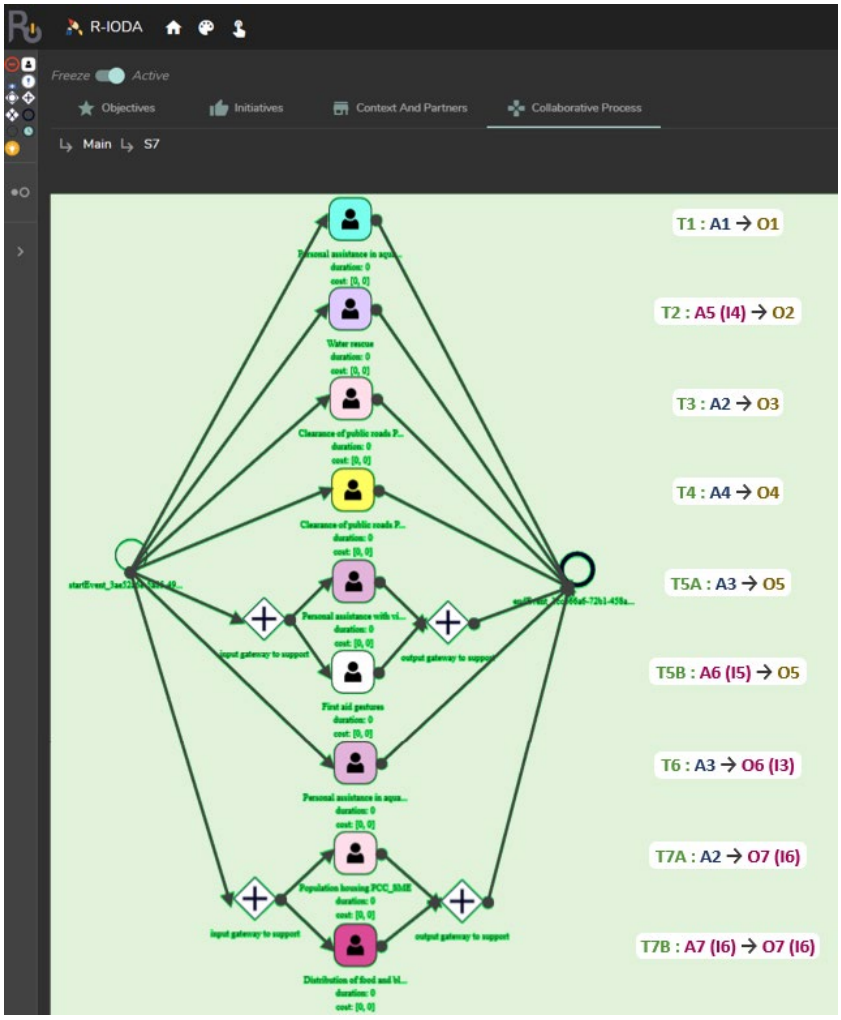


Figure 55. Processus d'orchestration déduit en tenant compte des initiatives citoyennes proposées

Ce nouveau processus pourra ensuite être orchestré au sein de R-IO Suite par le module R-IOWA (*Workflow Assistant*), et les évolutions de la situation au cours de l'orchestration pourront être suivies via le module R-IOTA (*Tracking Assistant*). La cellule de crise pourra ainsi coordonner des opérations de réponse qui unissent les acteurs professionnels et les initiatives citoyennes.

7.6 Enseignements et limites

7.6.1 Les bénéfices pour la gestion de crise

Le cas d'étude développé ici a permis de mettre en œuvre la modélisation des initiatives et les stratégies d'orchestration proposées dans les sections précédentes, au sein d'un cas d'étude fictif. Comme précisé en section 7.5.1, ce scénario n'a pas pour objectif premier la cohérence de la situation modélisée, mais l'illustration du champ des possibles en termes d'intégration des initiatives citoyennes. Ainsi, on pourra certainement reprocher à ce scénario certaines incohérences, comme la réalisation en parallèle de missions de secours d'urgence et de missions moins urgentes, comme le dégagement de routes encombrées, qui interviennent en réalité généralement plus tard dans la temporalité de la crise.

Cependant, ces quelques libertés scénaristiques n'enlèvent rien au potentiel mis en avant dans ce scénario. Ainsi, le scénario développé ici a permis de démontrer en quoi l'intégration des initiatives citoyennes peut permettre :

— D'alléger la charge des professionnels, en déléguant certaines opérations à des citoyens, dont les compétences sont connues ;
— D'éviter ou de limiter les suraccidents, en tenant compte des prises de risque inutiles parmi les initiatives citoyennes, et en favorisant une interaction avec le citoyen pour accompagner sa culture du risque ;
— De détecter des objectifs jusqu'alors inconnus par la cellule de crise, pour améliorer la connaissance de la situation, et la prise en charge des missions citoyennes au sein des processus de gestion de crise ;
— De réaliser collectivement certaines missions, combinant les effectifs et les compétences citoyennes et professionnelles, afin d'optimiser les ressources, de gagner en efficacité sur certaines missions, et d'éviter les confusions et les doublons dans certaines situations.

Ces fonctionnalités permettent théoriquement d'améliorer la fluidité de la gestion de crise, en s'offrant une vision plus étendue des acteurs potentiels et de leurs compétences. Ainsi, à travers la coordination ou la coopération avec les initiatives citoyennes proposées ici, la cellule de crise peut envisager de rester ouverte aux opportunités proposées par les citoyens, pour ancrer la gestion de crise dans une dynamique collective, et non plus seulement au sein d'institutions fermées qui se placent en protecteurs de la population.

7.6.2 Limites et pistes pour de futurs développements

Si les résultats apportés ici présentent un fort potentiel pour l'efficacité de la gestion de crise, ils possèdent toutefois certaines limites, qui constituent des pistes de travail pour de futurs

travaux de recherche. Ces limites sont détaillées dans les sous-sections qui suivent, et constituent des pistes de recherche pour de futurs travaux sur l'intégration des initiatives citoyennes au sein de solutions techniques.

7.6.2.1 La question de la détection et de l'interprétation des initiatives

Si l'hypothèse 3 (section 7.2.2.2) a permis de supposer une omniscience des initiatives citoyennes, pour assurer à la cellule de crise une vision étendue sur la situation, cette hypothèse reste forte. En effet, à ce jour, les travaux qui permettent à une cellule de crise d'identifier les initiatives citoyennes spontanées depuis le terrain de la crise restent rares.

On peut citer à ce titre les travaux de Purohit (2014) qui visent à identifier des initiatives et des demandes d'aide via des données collectées sur Twitter en situation de crise afin de faciliter l'entraide entre les citoyens, ou certains travaux qui se tournent vers l'identification de témoins sur le lieu de la crise (Morstatter et al., 2014; Stefan et al., 2019; Zahra et al., 2020). Cependant, parmi les nombreux travaux destinés à interpréter les données MSGU pour alimenter la COP en cellule de crise (Aupetit & Imran, 2017; Avvenuti et al., 2016; Coche et al., 2020; Halse et al., 2018; Hua et al., 2016; Li et al., 2018; Sugitani et al., 2015), aucun projet de recherche n'a été trouvé spécifiquement sur l'identification des initiatives citoyennes à destination des professionnels.

Ceci peut s'expliquer par le fait que de nombreuses initiatives spontanées au cours d'une crise restent silencieuses, c'est-à-dire qu'elles ne font l'objet d'aucune circulation d'information, quel que soit le média. Ainsi, comme l'indiquent les enquêtés du SDIS 83 en section 5.4.3.1, bon nombre d'initiatives citoyennes se font sans anticipation, et ne sont pas communiquées. Par conséquent, bon nombre d'initiatives restent – et probablement resteront – indétectables aux yeux de la cellule de crise. Ainsi, ceci peut constituer une piste pour de futurs travaux. On pourra alors se poser la question suivante : comment peut-on faciliter la détection des initiatives citoyennes via les médias sociaux ?

Par ailleurs, le plus simple moyen pour identifier les initiatives citoyennes en dehors des cadres structurés reste aujourd'hui leur inscription au sein de plateformes, telles que les applications « bon samaritain », ou des plateformes aux missions plus diverses, comme Facebook Safety Check. De même, on peut penser aux multiples plateformes qui ont émergé à l'échelle locale au cours de la crise de Covid-19 pour identifier les volontaires pour réaliser des missions de soutien moral, de la garde d'enfants, des cours à distance, ou des achats.

Sur ce point, si la détection d'initiatives et de besoins peut permettre de mettre en relation des citoyens pour faciliter l'entraide (Purohit, Hampton, et al., 2014), on peut supposer que ces initiatives déclarées sur les médias sociaux ne sont pas systématiquement des propositions faites pour être intégrées par des cellules de crise, mais plutôt des messages destinés à une organisation autonome entre les citoyens. On pourra alors se poser la question suivante : dans quelle mesure les initiatives proposées par les citoyens sont-elles prêtes à s'inscrire dans un dispositif de coordination des opérations assuré par une institution de sécurité civile ?

7.6.2.2 Le risque de surcharge cognitive, qui affecte la prise de décision

Parmi les freins à l'intégration des initiatives citoyennes, identifiés dans l'état de l'art, et complétés dans le Chapitre 5, l'une des notions qui semble déterminante est la surcharge

cognitive inhérente à la gestion de crise, et qui peut être d'autant plus marquée par l'afflux supplémentaire d'informations apportées par les médias sociaux. Or la coordination des initiatives citoyennes telle qu'elle est présentée ici est susceptible d'ajouter une charge de travail à des décideurs déjà fortement mobilisés en cellule de crise, notamment en supposant une extension de la solution proposée à des situations de plus grande ampleur, impliquant plus d'acteurs et de volontaires à coordonner.

Ainsi, un travail reste à faire pour alléger cette charge qui incombe à la cellule de crise. Tout d'abord, comme avancé dans l'axe 2 du Chapitre 6 (section 6.3.1.3), il convient de soutenir le développement et l'intégration de solutions technologiques en cellule de crise pour agréger l'information, et la présenter de la manière la plus simple et la plus adaptée aux décideurs selon leurs besoins. De plus, comme avancé en axe 3 (section 6.3.1.4) l'appui de la cellule de crise sur un réseau étendu de partenaires peut permettre d'alléger la pression, et de distribuer la charge au sein de ce réseau de partenaires de confiance, comme des volontaires numériques.

Enfin, des travaux peuvent être envisagés pour automatiser certaines prises de décision en fonction des caractéristiques intrinsèques de l'initiatives, et de l'environnement que constitue la situation de crise. En effet, de futurs travaux pourront s'intéresser à affiner les zones de décision de la Figure 48, et les liens de cause à effet entre les critères de pertinence de l'intégration et de capacité de traitement (sections 7.4.1.1 et 7.4.1.2). Il peut ainsi être intéressant d'étudier une manière d'objectiver ces critères, pour éventuellement les quantifier et les mesurer, afin de déduire une décision envisageable pour la cellule de crise, avec un facteur de confiance pour cette décision. La décision peut alors être automatisée ou simplement suggérée aux décideurs, éventuellement en l'explicitant par les critères qui ont conduit à cette suggestion, avec possibilité de la valider directement ou de l'amender si besoin est.

De tels développements permettraient un gain de temps considérable pour la cellule de crise sur la prise de décision, et allégeraient ainsi la charge cognitive relative à l'intégration des initiatives citoyennes, tout en bénéficiant de leurs apports.

7.6.2.3 Une modélisation plus fine, pour une intégration plus complète

Si la modélisation des initiatives citoyennes présentée en section 7.3.1 correspond à la version implémentée au sein de R-IO Suite, plusieurs éléments peuvent être amenés pour compléter cette modélisation en vue de développements futurs. Une version avancée de modélisation des initiatives citoyennes est présentée en Figure 56. Cette version étend la modélisation présentée en Figure 46, et les quelques ajouts sont décrits ci-après.

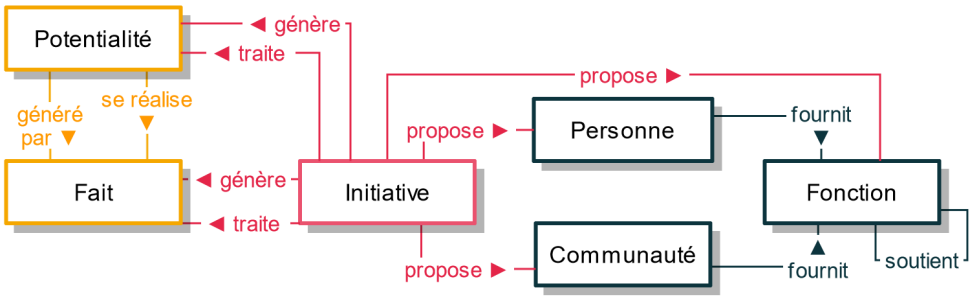


Figure 56. Modélisation des initiatives citoyennes – version avancée, non implémentée dans R-IO Suite

L'initiative prise en compte comme potentialité

Tout d'abord, dans la première version modélisée, tout élément qui peut nécessiter une intervention est par défaut considéré comme un *Fait*. Ainsi, dans le cas où des professionnels de secours doivent intervenir pour empêcher une initiative, celle-ci sera modélisée comme un fait à traiter (ce qui correspond à la partie de gauche sur la Figure 46). Cependant, si l'initiative constitue simplement une prise de risque (par exemple, si un riverain prend son bateau personnel pour secourir des voisins au cours d'une inondation), il peut être plus réaliste de la modéliser comme générant une *Potentialité* (risque), qui pourra alors déclencher une intervention pour prévenir ce risque.

Prendre en compte les conséquences directes de l'initiative

Il est important de noter que dans la première représentation, le *Fait* qui est directement traité par l'initiative n'apparait pas. En ce sens, la modélisation s'intéresse en particulier à représenter les initiatives proposées (les citoyens ne sont pas encore mobilisés sur le terrain), et non les initiatives en cours (les citoyens interviennent sur un fait en particulier). Ainsi, dans la première modélisation en Figure 46, si l'on souhaite prendre en compte le fait qui est traité par une initiative, celui-ci devra être créé séparément de l'initiative, comme un élément qui vient compléter le modèle de situation.

De plus, même si une initiative est terminée, sa détection peut contribuer à alimenter le modèle de situation de crise, en identifiant des évolutions entre la situation réelle et sa connaissance dans le système d'information. Par exemple, les travaux présentés ici n'abordent pas le cas de figure où l'on détecterait qu'une initiative citoyenne a traité un fait préalablement identifié dans le modèle de situation. Dans ce cas, un rapprochement sémantique serait à effectuer pour identifier que l'objectif détecté correspond à un objectif déjà existant, et une éventuelle opération de vérification pourrait être envisagée pour que les professionnels s'assurent de la réalisation effective de l'opération par les citoyens.

Anticiper des réactions en chaîne liées à l'intégration

Sur la base de ces premiers éléments, des travaux futurs viseront à ajouter directement le *Fait* ou le risque (*Potentialité*) qui est en cours de prise en charge par une initiative.

En particulier, ceci permettra d'envisager des réactions en chaîne via une projection sur les conséquences potentielles que l'intégration ou non d'une initiative peut avoir. On pourra par exemple envisager le fait qu'une initiative traite un *Fait*, mais que par nature, cette initiative génère une *Potentialité* : cela peut générer un risque pour les citoyens qui s'engagent sur le lieu de la crise, ou un risque de confusion avec d'autres acteurs, mais cela peut également déclencher une opportunité pour mieux gérer d'autres évènements de la crise. Ceci est modélisé en Figure 56 par les associations « traite » d'une *Initiative* vers un *Fait* et vers une *Potentialité*, et pourra être complété par des réflexions sur les risques ou les opportunités (*Potentialités*) qui peuvent émerger de l'application d'une décision (mise en danger des citoyens que l'on intègre, opportunités pour traiter d'autres faits).

Utiliser la notion de rôle pour généraliser des profils types de volontaires

Enfin, le concept de *Rôle*, qui est présent dans le métamodèle (Figure 47) mais qui reste à ce jour inutilisé, constitue potentiellement une piste à exploiter pour simplifier la modélisation des acteurs. Ainsi, dans le cadre de l'intégration des initiatives citoyennes, on peut par exemple imaginer modéliser des rôles génériques de citoyens volontaires. Par exemple, le rôle de citoyen sauveteur permettrait de faire appel à tout citoyen qui correspond à ce profil, et d'instancier plus rapidement les volontaires identifiés (grâce à des applications « bon samaritain » par exemple).

Les pistes décrites ici n'ont pas encore été développées dans R-IO Suite, et des cas d'étude futurs pourront être l'occasion de mettre en œuvre ces fonctionnalités. Par conséquent, si les solutions mises en œuvre dans ce chapitre permettent une coordination des initiatives citoyennes, voire une coopération avec les professionnels, la gestion de crise peut encore être enrichie par de nombreux éléments qui découlent de ces initiatives. Ainsi, des travaux futurs pourront s'intéresser à représenter la situation de manière plus réaliste, anticiper des réactions en chaîne, ou gagner en abstraction pour faciliter l'identification de profils de volontaires et faciliter la prise de décision.

7.6.2.4 L'implication des citoyens sur R-IO Suite

Dans le scénario développé en section 7.5, par défaut, tout acteur de la situation a été affecté à l'utilisateur courant de R-IO Suite, que l'on suppose ici comme étant un décideur en cellule de crise, qui assure la coordination des opérations de tous les acteurs disponibles. La structure de R-IO Suite permet toutefois de créer d'autres utilisateurs, ce qui permet à chaque acteur (par exemple, chaque CIS et chaque PCC) d'avoir son interface et sa liste de tâches à réaliser. En cela, le module orchestrateur R-IOWA permet une distribution des opérations pour assurer leur coordination. Dès qu'un acteur termine une tâche, il peut la valider sur son interface R-IO Suite, ce qui permet de suivre l'avancement du processus.

Cependant, dans le cadre de l'intégration des initiatives citoyennes, un tel fonctionnement pose la question de la création d'un nouvel utilisateur sur R-IO Suite pour chaque nouvelle partie prenante de la réponse. Pour assurer une coordination, voire une coopération entre les acteurs, il faut alors envisager de fournir des identifiants de connexion à R-IO Suite pour les citoyens volontaires qui sont intégrés à la réponse, afin que ceux-ci puissent voir et valider les tâches qui leur sont assignées. Les types de profils d'utilisateurs de R-IO Suite pourraient alors être affinés, en proposant par exemple un compte « volontaire » pour permettre à un contributeur occasionnel de se connecter à R-IO Suite et de bénéficier de fonctionnalités restreintes (suivre ses tâches, les valider), sans pour autant avoir accès à toutes les fonctionnalités de l'outil, pour éviter une ingérence de la part d'acteurs non experts sur la conception du processus et le suivi de la gestion de crise.

Naturellement, la mise en place de ce fonctionnement pose la question suivante : comment la cellule de crise peut-elle communiquer et interagir avec les citoyens dont les initiatives sont prises en compte, pour échanger sur les besoins, et suivre leurs opérations ? Au-delà de la communication pour suivre les opérations, ce sujet soulève également d'autres questions. Dans quelle mesure les acteurs professionnels peuvent-ils faire confiance à des acteurs citoyens pour réaliser seuls une mission, et valider son avancée sur le logiciel utilisé par la cellule de crise ?

Réciproquement, on peut également se demander : dans quelle mesure les citoyens qui proposent leur aide souhaitent-ils inscrire leur initiative et leurs missions au sein d'un système officiel de gestion de crise, plutôt que de réaliser leurs missions indépendamment ?

Une fois encore, le degré d'affiliation et de structuration d'une initiative citoyenne est ici susceptible de faciliter l'intégration de certaines initiatives. En effet, lorsque les initiatives sont proposées par une communauté structurée, la prise de contact est généralement simplifiée, et permet d'envisager une interaction avec les volontaires, dont la mobilisation peut s'inscrire plus facilement dans les objectifs de sécurité civile. Cependant, comme mis en avant au chapitre précédent, l'intégration d'applications numériques pour faciliter la mobilisation de volontaires non affiliés (axe 9, section 6.3.2.5) peut s'avérer particulièrement pertinente pour intégrer les contributions de ces volontaires à un système informatique global comme R-IO Suite.

7.6.2.5 Une coordination qui reste à la charge de la cellule de crise

Pour finir, toutes les fonctionnalités qui ont été développées dans ce chapitre restent inscrites dans la constitution d'un processus de réponse supervisé par la cellule de crise. En ce sens, un tel fonctionnement suppose de l'acceptation de la part des citoyens des missions qui leur sont affectées. Cependant, un système d'intégration des initiatives citoyennes en gestion de crise pourrait être envisagé de manière plus ouverte et participative. Pour cela, on peut imaginer une identification par la cellule de crise de besoins que les contributions citoyennes permettraient de traiter, pour proposer des missions sur lesquelles les citoyens volontaires viendraient se positionner.

En plus de potentiellement diminuer la charge qui incombe aux professionnels pour coordonner les initiatives citoyennes, cette piste peut éventuellement renforcer l'engagement des citoyens dans les missions pour lesquelles ils se sont portés volontaires. Ces réflexions reviennent ici aux types de fonctionnalités proposées par le Facebook Safety Check, ou par les travaux de Purohit (2014), afin de mettre en relation l'offre et la demande d'aide en situation de crise.

7.7 Conclusion du chapitre

Ce dernier chapitre était initié par la quatrième sous-question de recherche « **Comment les initiatives citoyennes peuvent-elles être intégrées techniquement aux processus de gestion de crise ?** ». Les développements de ce chapitre viennent enrichir la suite logicielle R-IO Suite en plusieurs points, afin de permettre à une cellule de crise de penser la gestion de crise en prenant en compte les initiatives citoyennes.

Tout d'abord, les travaux de ce chapitre proposent d'étendre le métamodèle de gestion de la connaissance de R-IO Suite en y apportant la notion d'initiative citoyenne, et les associations qui en découlent. S'inscrivant dans une restructuration du métamodèle effectuée en 2020, les travaux définissent l'initiative comme une personne ou une communauté qui propose ou effectue une action, et dont la prise en compte peut avoir différentes conséquences sur la planification de la réponse. Cette modélisation sert de structure pour la mise en forme des informations à destination des décideurs, et permettra d'instancier des concepts liés aux initiatives citoyennes pour mettre en œuvre ces décisions sur R-IO Suite.

Les travaux identifient quatre types de décisions génériques que peuvent prendre des acteurs en cellule de crise vis-à-vis d'une initiative :

— L'*ignorer* consiste à ne pas en tenir compte pour la planification de la réponse ;
— La *considérer* consiste à garder cette initiative visible dans le modèle de situation, sans pour autant la mobiliser dans la réponse : l'initiative pourra alors être mobilisée ultérieurement ;
— La *stopper* consiste à empêcher cette initiative, généralement pour éviter un suraccident, ou éviter d'empiéter sur des opérations professionnelles déjà en cours : l'initiative génère alors un fait à traiter par les professionnels ;
— L'*intégrer* consiste à prendre en compte ces acteurs émergents et leurs compétences, pour les inclure dans la situation et potentiellement leur affecter des missions, qui pourront également être soutenues par d'autres parties prenantes.

Ces modes de prise en compte des initiatives citoyennes ont été illustrés au sein d'une preuve de concept implémentée dans R-IO Suite. Ainsi, à partir d'un scénario d'inondation qui implique à la fois des acteurs professionnels et des initiatives citoyennes, le cas d'étude vient illustrer les possibilités d'orchestration offertes par les travaux de ce chapitre. À partir de la modélisation de la situation, et en supposant une prise de décision en cellule de crise vis-à-vis d'initiatives citoyennes proposées, les modules logiciels de R-IO Suite permettent alors de déduire un processus qui tienne compte des conséquences des décisions sur l'orchestration des initiatives citoyennes.

Ainsi, les travaux de ce chapitre présentent une manière pour les professionnels d'envisager la gestion de crise de manière coopérative, en y impliquant des citoyens volontaires, et en leur attribuant des missions qui peuvent être menées conjointement avec d'autres acteurs. Ces développements représentent un potentiel à saisir par les cellules de crise, si elles souhaitent anticiper des gestions de crise qui nécessitent l'implication d'acteurs émergents pour éviter d'être dépassés par les évènements.

Pour finir, et sur la base des travaux conduits ici, le chapitre ouvre vers des pistes pour de futurs développements. Il présente des pistes de recherches comme la question de la détection de ces initiatives sur les médias sociaux, la facilitation de la prise de décision pour les professionnels, la poursuite des travaux pour gagner en finesse dans l'intégration, ou encore le questionnement des modes d'implication et d'interaction avec les citoyens.

Conclusion

> *Rien n'est plus difficile que de commencer. Je ne m'étonne plus qu'on ne m'ait jamais appris les commencements. En toutes choses, l'idée d'entreprendre favorise l'angoisse, puis la paresse, enfin l'orgueil ou le désespoir. Je crois qu'il faut éviter le plus possible d'avoir à commencer. Et le mieux pour cela est de continuer ou de reprendre.*
>
> — Jean Guitton, *Le Travail intellectuel* (1951)

L'intégration des contributions citoyennes aux dispositifs de gestion de crise, avec le soutien des médias sociaux, soulève des enjeux à la fois sociaux et scientifiques. Pour les citoyens, les médias sociaux constituent des outils variés, décentralisés, aux fonctionnalités multiples, qui leur permettent d'échanger et d'agir en situation de crise. Pour les professionnels de sécurité civile, il s'agit là d'outils relativement nouveaux, dont les apports présentent des opportunités, et qui viennent peu à peu s'intégrer dans les pratiques en cellule de crise. Pour les chercheurs dans le domaine des *crisis informatics* (Palen et al., 2007, 2020), l'usage des médias sociaux en situation de crise par les citoyens et par les acteurs de sécurité civile constitue un terrain de recherche pour comprendre l'appropriation de ces outils, et étudier les apports des médias sociaux à la gestion de crise.

Dans ces travaux de recherche, nous avons proposé d'étudier la question suivante : **Comment les processus de gestion de crise peuvent-ils bénéficier des contributions citoyennes favorisées par l'usage des médias sociaux ?** Ces travaux ont été menés dans un contexte interdisciplinaire, associant Sciences de l'Information et de la Communication (SIC) et sciences informatiques.

Ce chapitre de conclusion propose, dans un premier temps, de dresser le bilan des contributions de ces travaux de recherche pour les SIC et pour les sciences informatiques. Dans un deuxième temps, nous identifierons les limites de ces travaux, et présenterons des perspectives, à la fois pour des travaux de recherche scientifique, et pour l'évolution des pratiques des acteurs de sécurité civile.

La Figure 57 présente une synthèse de l'ensemble de ces travaux de recherche. Pour chacune des quatre thématiques de recherche qui ont guidé ce document, elle présente un rappel de l'état de l'art, des approches méthodologiques, des principales contributions, et des perspectives.

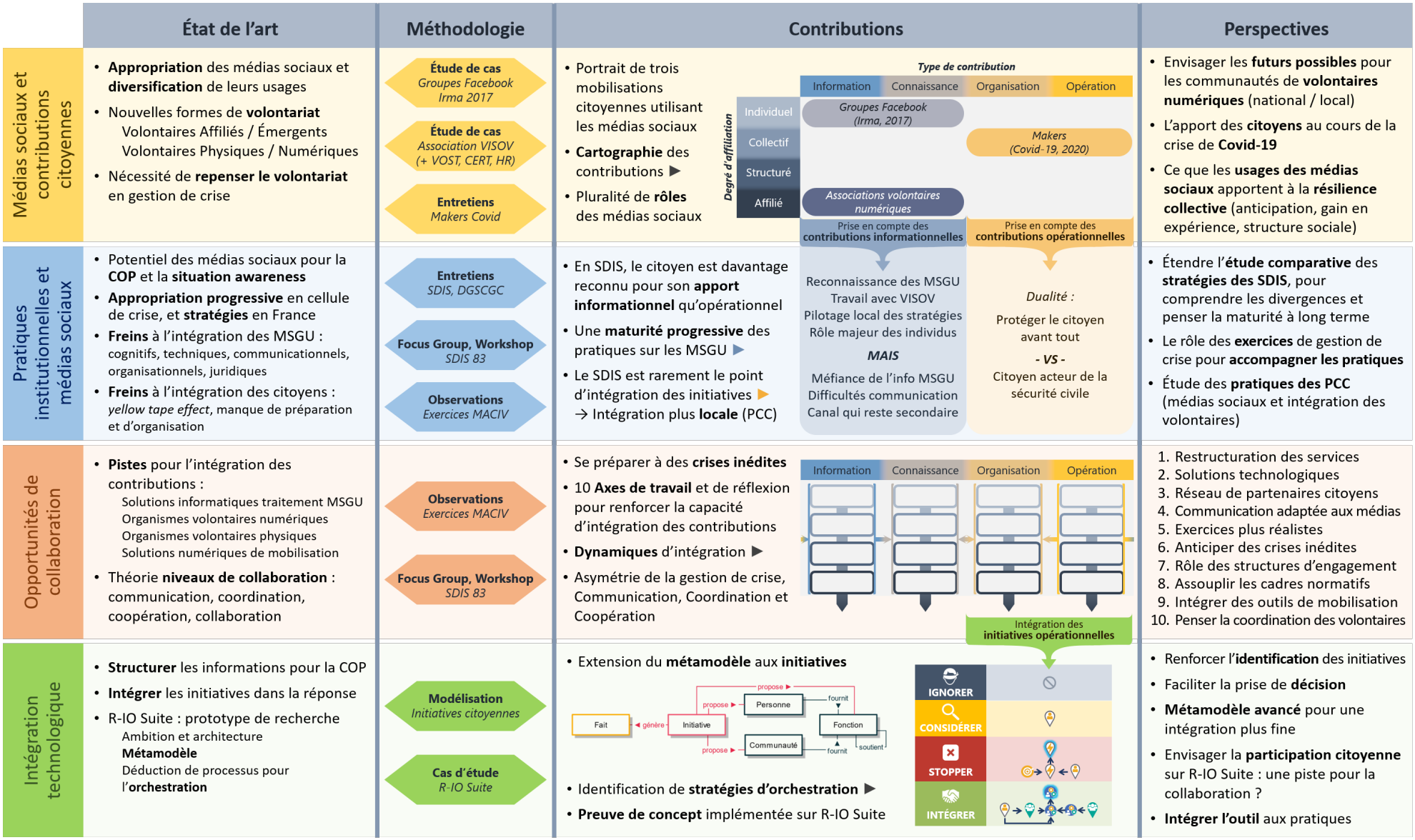


Figure 57. Synthèse des travaux : état de l'art, méthodologie, contributions et perspectives pour chaque thématique de recherche

Bilan des contributions

Contributions en sciences de l'information et de la communication

Les apports de ces travaux de recherche en sciences de l'information et de la communication se présentent en trois volets : i) l'étude des usages des médias sociaux par les citoyens en situation de crise, ii) l'étude des pratiques institutionnelles et de l'intégration des contributions citoyennes via les médias sociaux pour la gestion de crise, et iii) l'étude de la portée collaborative des interactions professionnels-citoyens pour la gestion de crise.

Premier volet SIC : usage des médias sociaux par les citoyens

Dans un premier temps, l'état de l'art a permis de mettre en lumière le rôle grandissant pris par les médias sociaux dans le domaine de la gestion de crise. La diversité des usages qui en sont faits montre une forte appropriation des médias sociaux par les citoyens, qui mettent à profit les plateformes pour répondre à leurs besoins (Whiting & Williams, 2013). À travers ces outils collaboratifs, décentralisés, et axés sur la communauté, les citoyens passent du statut de consommateurs de contenu à celui de producteurs de contenu (Keim & Noji, 2011). Ceci présente alors des opportunités en gestion de crise, en permettant le crowdsourcing (Gao et al., 2011), et le développement de formes d'intelligence collective (Büscher, Liegl, & Thomas, 2014; Starbird, 2013; Vieweg et al., 2008). Ainsi, de manière plus générale, les usages des médias sociaux permettent aux populations de faire sens des évènements vécus (Bubendorff & Rizza, 2021, 2020; Stieglitz et al., 2018), et participent à la résilience des communautés (Dufty, 2012; Jurgens & Helsloot, 2018), en accompagnant la réponse et la reconstruction physique et psychologique suite aux évènements.

Ainsi, la diversité des usages des médias sociaux amène certains travaux de recherche à repenser la notion d'engagement citoyen et de volontariat dans la réponse face aux crises (Krebs, 2014; Whittaker et al., 2015). Si l'étude de la mobilisation citoyenne en situation de crise n'est pas un domaine de recherche nouveau (Dynes, 1969; Fritz & Mathewson, 1957; Stallings & Quarantelli, 1985; Wolensky, 1979), l'essor des médias sociaux est cependant venu en diversifier les profils. Ainsi, la notion de volontaire numérique émerge, et vient présenter tout un ensemble de contributions citoyennes qui prennent place en ligne au cours de situations de crise (Krebs, 2014; Reuter et al., 2013; Starbird & Palen, 2011; Whittaker et al., 2015). Cette distinction entre volontaires numériques et volontaires physiques vient s'ajouter à de nombreuses autres dimensions de classification du volontariat identifiées dans la littérature. Face à cette extension et à cette diversification des formes de volontariat pour la gestion de crise, il devient important de redessiner les contours de cette notion, et d'en étudier plus en détail les composantes.

C'est sur ces considérations que viennent s'inscrire les premières contributions de ces travaux de recherche. Ainsi, le Chapitre 4 propose une étude de trois formes de mobilisation citoyenne qui ont pris place sur les médias sociaux :

— La mobilisation de citoyens sur des groupes Facebook créés à la suite du passage de l'ouragan Irma à Cuba, en 2017. Cette première étude dessine des profils de volontaires émergents, qui contribuent à titre individuel à échanger des informations sur la

situation vécue à Cuba. Elle montre en quoi les médias sociaux constituent des canaux alternatifs pour la circulation de l'information et l'émergence spontanée de communautés d'entraide à distance ;

— L'organisation et l'évolution de structures de volontaires numériques, avec le cas de l'association VISOV en France, mis en regard de l'évolution d'organismes similaires aux États-Unis : VOST, CERT, Humanity Road. Cette deuxième étude mêle ethnographie en ligne au sein des groupes de discussion WhatsApp des volontaires VISOV, et entretiens menés avec des volontaires numériques en France et aux États-Unis. Elle a permis de présenter l'activité de volontaires qui soutiennent les cellules de crise institutionnelles dans le suivi des données sur les Médias Sociaux en Gestion d'Urgence (MSGU) et la diffusion de messages au public. Les travaux détaillent ici le fonctionnement de VISOV, et son implantation progressive comme partenaire de confiance des institutions de sécurité civile en France. À travers une étude du déclin de plusieurs communautés similaires aux États-Unis, les travaux questionnent l'avenir de VISOV, et envisagent un possible équilibre entre accompagnement des institutions dans la maturation de leurs pratiques, et mise à disposition d'un effectif de volontaires disponibles en soutien lors de crises majeures ;

— La structuration spontanée de réseaux de citoyens – appelés *makers* – contribuant à produire et distribuer des masques et des visières de protection au cours de la crise sanitaire de Covid-19, en France. Cette troisième étude a été menée par des entretiens avec des volontaires de deux réseaux de *makers* (Visière Solidaire, réseau d'étudiants des Arts et Métiers) qui ont été créés en 2020 face à la pénurie de matériel lors du début de la crise sanitaire. Cette étude a permis de présenter des formes d'engagement citoyen qui prennent place en dehors des médias sociaux, mais qui utilisent les plateformes pour communiquer, échanger des bonnes pratiques, faire des appels à volontaires, lancer des campagnes de dons, ou de manière générale, suivre l'organisation des initiatives. L'étude met en avant le professionnalisme des initiatives mises en place, en regard des contraintes sanitaires et de l'urgence de la situation.

De l'étude de ces trois formes de volontariat qui utilisent les médias sociaux en situation de crise, émergent plusieurs considérations. Premièrement, une constante unit toutes ces formes d'engagement : elles interviennent dans la situation de crise pour combler un manque institutionnel, qu'il soit dans la gestion des informations, ou dans la conduite des opérations. Deuxièmement, ces trois études démontrent une forte appropriation des médias sociaux par les citoyens, qui utilisent les fonctionnalités de chaque plateforme pour répondre à des besoins bien spécifiques, et se positionnent alors comme acteurs de leur situation en contexte de crise. Troisièmement, il ressort de ces études que les médias sociaux ne sont pas uniquement un support de la mobilisation volontaire : ils se fondent au sein des pratiques, les façonnent, et s'intègrent au quotidien dans les usages. En cela, les technologies du numérique ne constituent plus un simple terrain d'étude pour étudier des pratiques déconnectées de la réalité (Paquienséguy, à paraître). Les SIC doivent alors étudier conjointement les pratiques numériques et les pratiques des acteurs, sans quoi elles perdraient en fiabilité dans leur observation des formes de volontariat.

Sur ces considérations, ainsi qu'avec l'appui d'une revue de littérature sur la diversité des usages des médias sociaux en situation de crise, nos travaux proposent une cartographie des

formes de volontariat en situation de crise. Cette cartographie repose sur deux axes structurants de la diversité des contributions citoyennes en situation de crise. Le premier axe désigne le degré d'affiliation des volontaires, et illustre le type d'organisation sociale au sein de laquelle prend place la contribution citoyenne : individuel, collectif, structure, ou partenaire affilié à une institution. Pour le deuxième axe, la cartographie vise à dépasser la simple distinction entre volontaire physique et volontaire numérique, pour se concentrer sur le type de contribution apportée par les citoyens : la circulation d'*information*, la construction de la *connaissance*, l'*organisation* de la réponse, ou la conduite d'*opérations* de réponse.

Deuxième volet SIC : Pratiques institutionnelles pour l'intégration des contributions citoyennes

Sur la base de ces premières contributions scientifiques, les travaux se tournent alors vers la deuxième thématique de recherche : la perception de ces contributions citoyennes par les acteurs professionnels de sécurité civile. Sur cette thématique, les pratiques des professionnels nous ont amenés à décomposer les travaux selon la question de l'intégration des contributions dites « informationnelles » (information, connaissance apportée sur les médias sociaux), et celle de l'intégration des contributions dites « opérationnelles » (organisation et mise en œuvre d'opérations de réponse de la part des citoyens).

Ici, l'état de l'art met en avant les opportunités que représente la profusion de données partagées par les citoyens sur les médias sociaux pour améliorer la compréhension de la situation (*situation awareness*), en particulier via l'alimentation d'une *Common Operational Picture (COP)* (Coche et al., 2019; Comfort, 2007; Lanfranchi et al., 2014; Panayiotis et al., 2017; Van de Walle et al., 2016). Ainsi, c'est en particulier pour ces raisons que les professionnels en cellule de crise se tournent progressivement vers les médias sociaux. Si cette intégration reste parfois délicate (Hiltz et al., 2014; Plotnick et al., 2015; Tapia & Moore, 2014), certains travaux notent une reconnaissance progressive du potentiel des médias sociaux (Reuter et al., 2016, 2020). En France, les travaux de Rizza (2021) présentent les stratégies de trois SDIS sur les médias sociaux, et notent la nature évolutive de ces stratégies. Cependant, de nombreuses études de terrain amènent les chercheurs à identifier les freins à l'adoption complète des médias sociaux par les acteurs professionnels. Ces freins peuvent être cognitifs (Cao et al., 2008), techniques (Reuter et al., 2016), communicationnels (Olsson & Eriksson, 2016), organisationnels (Hiltz et al., 2014; Plotnick et al., 2015; Reuter et al., 2016), ou encore éthiques et juridiques (Alexander, 2014; Büscher, Liegl, Rizza, et al., 2014; Rizza et al., 2014).

Sur la base de ces éléments, les travaux du Chapitre 5 présentent une étude de l'adoption des médias sociaux par les acteurs des SDIS en France. S'inscrivant dans la lignée de l'étude de Rizza (2021), nos travaux présentent tout d'abord la forte reconnaissance du potentiel des MSGU par les SDIS du Var et du Gard. En effet, avec le soutien des volontaires VISOV qui apportent des effectifs conséquents pour le suivi des MSGU, la prise en compte des données MSGU apporte au CODIS des éléments inédits sur la situation, et les images disponibles sur les médias sociaux constituent un apport considérable pour la compréhension de la situation. Dans la mise en place d'une stratégie sur les médias sociaux, les travaux notent un pilotage local, qui met en avant le rôle prépondérant joué par les décideurs de chaque service départemental. Ainsi, ce pilotage local peut être à double tranchant. D'une part, il apporte une souplesse organisationnelle aux institutions, qui peuvent adapter leur stratégie MSGU

aux spécificités territoriales. D'autre part, il peut laisser reposer la stratégie MSGU sur des décideurs réticents à l'intégration des médias sociaux dans les pratiques, freinant alors leur intégration. De plus, nos travaux identifient des freins à une intégration fine des médias sociaux dans les pratiques, qui rejoignent certains des freins identifiés dans la littérature. On note par exemple une méfiance de la fiabilité des informations MSGU, qui souffrent alors d'un manque de légitimité par rapport aux appels d'urgence. On note également des difficultés de la part des institutions à maîtriser les codes de communication sur les médias sociaux, ainsi qu'une crainte qu'un usage poussé des médias sociaux en cellule de crise amène les citoyens à les utiliser comme un canal d'alerte des secours. Enfin, sur la base des observations réalisées dans le cadre du projet MACIV, et des échanges avec les acteurs sur l'évolution de leur stratégie MSGU, nos travaux dressent un aperçu des niveaux de maturité sur l'intégration des médias sociaux. Cette maturité implique à la fois la prise en charge d'informations montantes, la communication au public via les médias sociaux, et la structuration organisationnelle de l'institution pour accueillir cette évolution des pratiques.

Ces éléments concluent les contributions de recherche sur l'intégration des contributions citoyennes informationnelles par les acteurs des SDIS. Pour ce qui est des contributions citoyennes d'ordre opérationnel, là encore, l'état de l'art identifie des opportunités et des enjeux pour la gestion de crise. D'une part, les citoyens sont les premiers intervenants sur le terrain de la crise, et ils ont une connaissance importante du territoire (Bird et al., 2020). Du fait de leur action en dehors d'un cadre professionnel, ils ont une forte capacité d'improvisation (St Denis, 2015), et ont moins de barrières que les professionnels dans la prise d'initiatives (Baker & Deham, 2019). De plus, impliquer les citoyens dans la réponse aux crises peut permettre d'accompagner leur rétablissement (Nielsen, 2019), et de faire en sorte qu'ils gagnent en expérience pour mieux réagir lors d'évènements futurs (Bird et al., 2020). D'autre part, les citoyens ne sont pas toujours bien préparés à faire face aux évènements, et les impliquer dans la réponse présente un risque de suraccident (Sauer et al., 2014), de traumatisme psychologique (Griffiths et al., 2018), ou de confusion avec d'autres acteurs de la réponse (Helsloot & Ruitenberg, 2004; Zettl et al., 2017). En effet, en dépit de certaines études qui tendent à montrer le contraire, les citoyens sont généralement perçus par les professionnels comme désorganisés, et empreints au stress et à la panique en situation de crise (Perry & Lindell, 2003; Quarantelli, 2008; Scanlon et al., 2014). Ainsi, ils sont généralement tenus à l'écart de la situation de crise par les professionnels, en vue de les protéger (Glass, 2001).

Étant donné ces éléments de l'état de l'art, la deuxième partie des contributions du Chapitre 5 se tourne vers la perception des citoyens en tant que contributeurs opérationnels, par les professionnels des SDIS en France. Sur cette question, on observe une dualité. D'une part, les échanges avec les professionnels mettent en avant le besoin de protéger le citoyen avant tout, et par conséquent d'éviter sa prise d'initiative. En cela, les acteurs souhaitent éviter un suraccident, et ils notent qu'impliquer un citoyen en dehors de tout cadre formel engage leur responsabilité, ce qui peut être un facteur juridique aggravant en cas d'accident. De plus, les professionnels considèrent qu'avoir recours à l'aide d'un citoyen constitue en quelque sorte un échec dans l'exercice des missions d'un acteur de la sécurité civile chargé de la protection des populations. D'autre part, plusieurs aspects amènent les professionnels à reconnaître le citoyen comme un acteur à part entière du dispositif de réponse. Tout d'abord, la loi de 2004 qui

définit le cadre juridique de la sécurité civile en France[1] indique que le citoyen est au cœur de la politique de sécurité civile, et y concourt par son comportement. Ainsi, des structures permettent d'accueillir les citoyens volontaires qui souhaitent s'engager dans la gestion de crise (Associations Agréées de Sécurité Civile, réserves communales). De plus, les acteurs reconnaissent le potentiel d'applications mobiles dites de « bon samaritain » (Staying Alive, Permis de sauver, SAUV Life, SARA 112), qui permettent de mobiliser un citoyen pour effectuer des gestes de premiers secours avant l'arrivée des professionnels sur les lieux d'un évènement. En ce sens, la loi de 2020 visant à créer le statut de citoyen sauveteur[2] facilite la reconnaissance et l'intégration de ces formes de volontariat. Enfin, de manière plus anecdotique, les sapeurs-pompiers mentionnent des interventions sur le terrain au cours desquelles le soutien spontané d'un citoyen vient aider une situation.

Ainsi, ces travaux sur la prise en compte des citoyens dans les opérations de réponse des SDIS amènent à identifier que, mis à part dans des cas de figure spécifiques, les SDIS ne sont pas le lieu de prise en charge des volontaires en situation de crise. Ceci s'explique par le cadre des missions des sapeurs-pompiers, qui visent à porter secours à la population, et font percevoir le citoyen comme potentielle victime et non comme collaborateur. Pour autant, les travaux identifient certaines circonstances a priori propices à l'engagement des citoyens dans la réponse : l'échelle locale (prise en charge en réserve communale au PCC, ou en AASC), l'absence apparente de risque, l'existence d'un cadre juridique pour faciliter l'engagement, la phase de la crise (les initiatives sont plus facilement acceptées en phase de rétablissement), ou encore la singularité de la situation.

Troisième volet SIC : portée collaborative des interactions professionnels-citoyens

Enfin, les apports de ces travaux de recherche en SIC s'inscrivent dans une troisième thématique d'étude : les opportunités de collaboration entre professionnels et citoyens. Forts des résultats de recherche des deux premiers axes (cartographie des contributions citoyennes favorisées par l'usage des médias sociaux, description des pratiques professionnelles sur l'intégration des contributions informationnelles et opérationnelles), cette troisième thématique vise à étudier la portée collaborative des interactions professionnels-citoyens.

Sur ce point, l'état de l'art présente des définitions des différents niveaux de collaboration entre deux organisations. Ainsi, à partir de plusieurs travaux (Benaben, 2012; Camarinha-Matos et al., 2009; Camarinha-Matos & Afsarmanesh, 2006), l'état de l'art identifie, de manière incrémentale :

- La *communication*, qui vise à échanger des informations ;
- La *coordination*, qui vise à ajuster les activités de chaque contributeur ;
- La *coopération*, qui vise à la réalisation conjointe de certaines activités entre les acteurs ;

[1] (Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile (1)., 2004)

[2] (Loi n° 2020-840 du 3 juillet 2020 visant à créer le statut de citoyen sauveteur, lutter contre l'arrêt cardiaque et sensibiliser aux gestes qui sauvent (1), 2020)

— La *collaboration*, qui implique le partage d'objectifs entre les acteurs pour élaborer conjointement des stratégies d'action.

À partir de ces éléments, les travaux présentés en dernière section du Chapitre 6 questionnent les niveaux de collaboration qui peuvent être envisagés entre professionnels et citoyens pour la gestion de crise. Tout d'abord, ils mettent en avant l'asymétrie inhérente à ce système professionnels-citoyens : les professionnels sont des acteurs experts officiellement chargés de la réponse aux crises, et leur fonctionnement est guidé par des plans de réponse qui impliquent un réseau de partenaires reconnus ; les citoyens sont des contributeurs qui agissent en tant que non-experts, qui s'approprient les médias sociaux comme outils de gestion de crise personnalisés, et dont la structure suit un continuum, allant des individus indépendants aux organisations volontaires affiliées. Ainsi, cette asymétrie freine une pleine *collaboration* professionnels-citoyens : le lieu de prise de décision pour concevoir une stratégie de réponse reste la cellule de crise, à laquelle les citoyens n'ont pas accès. Cependant, on peut observer que les médias sociaux facilitent la mise en place d'une *communication* multidirectionnelle et multiniveaux entre citoyens et professionnels (J.-Y. Jung & Moro, 2014). De plus, dans le cas de mobilisation d'un volontaire « bon samaritain », les applications de médias sociaux favorisent la *coordination* entre les interventions des citoyens et celles des professionnels. Enfin, l'exemple de VISOV apporte une situation de *coopération*, qui permet à des professionnels et des citoyens d'agir collectivement pour identifier des informations sur les MSGU, et diffuser des messages au public. Les travaux font ici l'hypothèse que ces interactions professionnels-citoyens sont fructueuses grâce à deux éléments : d'une part, la prise de conscience d'une interdépendance positive (Johnson & Johnson, 1992), qui permet aux professionnels et aux citoyens de reconnaître les bénéfices apportés par l'autre partie prenante ; d'autre part, l'établissement d'une relation de confiance (Rizza, 2020), qui permet l'efficacité des échanges.

Au-delà de ces réflexions théoriques, ces travaux de recherche identifient des axes de travail et de réflexion, destinés à renforcer les interactions entre professionnels et citoyens, afin d'améliorer la capacité de prise en compte des contributions citoyennes par les professionnels. Ces axes seront présentés dans la section dédiée aux apports de ces travaux pour les praticiens de sécurité civile.

Contributions en sciences informatiques

La suite des contributions de ces travaux de recherche se tourne vers l'intégration des contributions citoyennes opérationnelles d'un point de vue technologique. En cela, l'objectif des travaux qui ont été menés ici est de permettre aux acteurs en cellule de crise de prendre en compte les initiatives citoyennes au sein des processus de réponse à une crise. Ces contributions ont fait l'objet des travaux présentés au Chapitre 7.

Premier volet informatique : modélisation des initiatives citoyennes

Le premier volet de ces contributions technologiques se tourne vers la structuration des informations à destination de la cellule de crise. Sur ce point, l'état de l'art présente la notion de métamodèle (Bézivin, 2005), qui vise à structurer la connaissance afin de représenter une situation de manière générique. Sur la base des travaux de Fertier (2018), l'état de l'art mentionne plusieurs métamodèles pour structurer la connaissance en situation de crise.

Cependant, peu de travaux sont dédiés spécifiquement à la modélisation des initiatives citoyennes en situation de crise. Parmi les rares travaux trouvés sur le sujet, seuls ceux de Lindner (2018, 2019) sont destinés à une implémentation logicielle, et ils cherchent en particulier à modéliser les facteurs de motivation des volontaires en vue de leur instanciation dans un outil de simulation.

L'approche proposée par ces travaux vise à modéliser les initiatives citoyennes, dans le but d'étendre le métamodèle de situation (Benaben et al., 2020) qui structure la connaissance du prototype logiciel R-IO Suite (Benaben et al., 2017; Salatgé et al., 2020). En vue de penser l'orchestration des initiatives citoyennes au sein des processus de réponse à la crise, la modélisation qui est apportée dans ces travaux présente une initiative citoyenne comme une proposition qui est faite à un décideur en cellule de crise. Ainsi, l'initiative peut être modélisée comme une personne ou une communauté qui propose une compétence (*Fonction*), mais cette initiative peut également constituer un fait à traiter par les acteurs professionnels, par exemple pour empêcher la réalisation de cette initiative.

Deuxième volet informatique : orchestration des initiatives dans la réponse

Conjointement à la modélisation des initiatives citoyennes pour structurer la connaissance, les travaux proposent d'étudier les modes de prise en compte des initiatives citoyennes. Une fois encore, les travaux de recherche qui visent à piloter l'intégration des initiatives citoyennes par une solution logicielle sont rares. L'état de l'art identifie la plateforme Twitris (Purohit, Hampton, et al., 2014), qui vise à identifier les demandes et offres d'aide sur les médias sociaux pour faciliter leur mise en relation entre citoyens, ou encore RE-ACTA (Auferbauer et al., 2015) qui exploite le concept de *crowdtasking* pour attribuer des missions à des volontaires.

Ainsi, dans la continuité de la modélisation des initiatives citoyennes, ces travaux de recherche amènent plusieurs stratégies envisagées pour l'orchestration des initiatives citoyennes au sein de la réponse. Selon la pertinence d'intégrer une initiative, et selon la capacité de prise en charge de cette initiative dont disposent les professionnels, nous identifions quatre types de décisions génériques, qui orientent les stratégies d'orchestration :

- *Ignorer* l'initiative amène à la retirer du modèle de situation ;
- *Considérer* l'initiative permet de la garder à disposition pour une éventuelle mobilisation ultérieure ;
- *Stopper* l'initiative vise à empêcher qu'elle ne se produise, par exemple pour éviter un suraccident ;
- *Intégrer* l'initiative consiste à prendre en compte l'acteur citoyen et ses compétences proposées, afin qu'il soit éventuellement mobilisé au cours de la gestion de crise. Cette intégration peut s'accompagner d'un soutien opérationnel apporté par un autre acteur.

Sur la base de la modélisation, et de ces stratégies d'orchestration, la dernière contribution scientifique de ces travaux de recherche consiste en une preuve de concept, implémentée sur la suite logicielle R-IO Suite. Cette preuve de concept a permis de mettre en application les résultats précédents dans un scénario fictif qui implique une réponse conjointe d'acteurs professionnels et citoyens. Elle illustre les types d'orchestration envisagés, et constitue une base de travail pour d'autres travaux sur l'intégration des initiatives citoyennes du point de vue technologique.

Perspectives de recherche

L'ensemble de ces contributions de recherche présentent une formalisation de nombreux aspects d'un sujet très vaste, que nous avons exploré pour le décomposer en plusieurs thématiques, étudiés sous l'angle des sciences de l'information-communication, et des sciences informatiques. Dans chacune de ces parties, des contributions ont été apportées, à partir d'observations du terrain, d'entretiens, d'un atelier de mise en situation, de modélisation ou encore d'implémentation technique. Ainsi, les contributions amenées par ces travaux représentent presque tout autant de zones identifiées pour des opportunités de recherche futures.

Perspectives en sciences de l'information et de la communication

L'avenir des structures de volontaires numériques

Pour commencer, l'étude des communautés de volontaires numériques, avec l'exemple de VISOV, qui a été proposée dans le Chapitre 4, ouvre des pistes pour de futurs travaux. En effet, des premiers éléments ont été amenés pour présenter une réflexion sur l'avenir de VISOV en France, à partir d'une comparaison avec des systèmes en déclin aux États-Unis. Si cette étude dépeint une reconnaissance progressive de VISOV comme partenaire majeur de sécurité civile, on peut toutefois noter l'absence de sa reconnaissance officielle au même titre qu'une AASC. Ainsi, parmi les associations reconnues par la sécurité civile en 2020, aucun organisme de volontaires numériques n'est présent (Ministère de l'Intérieur, 2020). De plus, il a été noté que d'après un relevé réalisé en mars 2020, deux tiers des SDIS n'ont pas encore établi de convention avec VISOV.

Ainsi, de futurs travaux pourront étudier plus en finesse les raisons possibles de cette reconnaissance qui, bien que marquée, reste mitigée. Pour ce faire, on pourra envisager d'étendre les enquêtes de terrain présentées dans le Chapitre 5 en se tournant vers un plus grand nombre et une plus grande diversité d'institutions (PCC, CODIS, COD, COZ), pour comprendre les motivations et les stratégies d'affiliation avec des volontaires numériques selon le niveau institutionnel, et selon les spécificités locales. Les recherches pourront ainsi compléter les premières réflexions amenées sur l'avenir des volontaires numériques en France, notamment en questionnant la possibilité de trouver un équilibre entre mobilisation ponctuelle de communautés locales, et demande de soutien aux communautés à l'échelle nationale en cas d'évènement majeur.

L'apport des citoyens au cours de la crise de Covid-19

Une deuxième piste d'étude peut être proposée sur les réseaux citoyens d'entraide menés au cours de la crise sanitaire de Covid-19. En effet, si cette étude présentée au Chapitre 4 a permis, sur la base d'entretiens avec des *makers*, de décrire la structuration de ces initiatives, leur professionnalisme et leur utilisation des médias sociaux, elle ne constitue qu'un aperçu de la diversité et de l'ampleur des solutions qui ont été proposées. On peut ici noter la faible représentativité des enquêtés rencontrés (4 étudiants), et envisager d'étendre l'approche à un plus grand nombre de volontaires et une plus grande diversité des profils et des réseaux de

makers[1]. De plus, cette approche pourra chercher à comparer les retours de *makers* présentés ici peu de temps après la participation volontaire, avec la prise de recul que pourront avoir certains volontaires quelques temps après la crise. On pourra alors s'intéresser aux changements ces mobilisations citoyennes ont pu apporter, à la fois pour les acteurs (engagement volontaire à plus long terme, mobilisation pour d'autres causes, ou simplement motivation ponctuelle sans suite), mais également pour la gestion de la crise (évaluation de l'apport que ces initiatives ont pu avoir pour la gestion de la crise dans sa globalité). De plus, la confrontation de ce type d'étude avec les travaux de thèse de Garnier (2020) pourront apporter une réflexion sur les changements organisationnels que ces mobilisations massives et spontanées de *makers* ont pu avoir sur des réseaux de FabLabs structurés à plus long terme.

Au-delà de la représentativité des *makers* qui ont été rencontrés, on peut également envisager de mettre en place des études plus représentatives de la diversité de contributions citoyennes qui ont pris place au cours de cette crise. On pourra pour cela se tourner vers les travaux de Rizza (2020), et les compléter par d'autres études sur la diversité des initiatives. À titre d'exemples, on peut mentionner la mise en place à l'échelle communale, départementale ou nationale, de plateformes pour mettre en relation l'offre et la demande d'aide pour des missions diverses : aide alimentaire et d'urgence, garde d'enfants, lien social, solidarité de proximité, soutien scolaire à distance[2]. On peut également citer les nombreux outils créés par des citoyens au cours de la crise : l'application Covid-moi-un-lit était destinée au recensement de lits de réanimation disponibles ; plus récemment, la plateformes Covidliste[3] a permis d'accélérer la campagne de vaccination via une liste d'attente pour optimiser l'utilisation des doses de vaccins disponibles ; les différents outils proposés par la plateforme CovidTracker[4] permettent la visualisation et le suivi de l'évolution de la crise. À l'échelle internationale, on pourra se référer aux recensements de plateformes et d'applications mobiles présentés en avril 2020 par l'European Emergency Number Association (Silva, 2020).

Enfin, un autre aspect reste inexploité au sujet de la mobilisation citoyenne pendant la crise de Covid-19 : sa perception et son acceptation par des acteurs professionnels des différentes institutions chargées de la gestion de crise. En effet, des échanges informels ont permis d'identifier, d'une part, la difficulté qu'ont eu certaines préfectures à suivre et à gérer les initiatives citoyennes, et d'autre part, la reconnaissance de ces institutions envers la diversité d'initiatives qui sont venues soutenir les difficultés institutionnelles. Ainsi, des recherches futures pourront s'intéresser à la prise en compte de ces initiatives par les institutions, ainsi qu'aux nombreuses formes d'interaction qui ont pris place dans l'urgence entre des réseaux citoyens et des acteurs professionnels.

[1] On pourra retrouver plusieurs de ces réseaux sur la plateforme covid-initiatives.org, ainsi que sur les cartographies collaboratives présentées sur la plateforme.

[2] À l'échelle nationale, on peut citer la plateforme du gouvernement jeveuxaider.gouv.fr. À échelle locale, on peut mentionner le projet Entraide Covid-19 de la plateforme participative de la ville d'Albi (site participation.albi.fr pe).

[3] https://www.covidliste.com/

[4] https://covidtracker.fr/

Dans ce cas, il pourra être intéressant de formaliser le rôle qu'a joué la singularité de cette crise dans la mise en place de solutions inédites, au-delà de tout ce qu'auraient pu imaginer les institutions jusqu'alors. Sur ce point, on peut rappeler la citation d'ouverture du Chapitre 6 : en 2018, un acteur de la DGSCGC avançait *« Les citoyens qui agissent sur le terrain, on les laisse pas faire. Parce qu'il faut pas qu'ils se mettent en danger. Sauf évènement catastrophique dans lequel on est obligés de monter des choses avec les citoyens, parce qu'on est largement débordés, mais aujourd'hui je pense pas qu'on ait à vivre ça… »* Ainsi, au même titre que les crises vécues sont généralement les déclencheurs d'une remise en question de la part des institutions (conduisant, par exemple, à établir une convention avec VISOV), on pourra étudier en quoi la crise de Covid-19 a pu faire évoluer les états d'esprits des professionnels sur la coopération avec les citoyens.

Le rôle des usages des médias sociaux dans la construction de la résilience

La notion de résilience est aujourd'hui largement employée par la sphère scientifique, mais également par les médias, pour désigner au sens large la capacité d'un système à faire face aux crises et à se reconstruire à la suite de leur passage. Cependant, l'état de l'art de ces travaux de recherche a permis de présenter brièvement les différentes interprétations du terme, et de présenter plusieurs acceptions de cette notion. Ainsi, les approches sur la résilience sont multiples : certains cherchent à la qualifier (Kimhi & Shamai, 2004; Manyena et al., 2011; Norris et al., 2008), d'autres à la quantifier (Bruneau et al., 2003; Cimellaro et al., 2010; Zobel, 2011), et d'autres encore étudient en particulier le rôle des médias sociaux dans sa construction (Bubendorff & Rizza, 2021, 2020; Dufty, 2012; Jurgens & Helsloot, 2018; Keim & Noji, 2011). À travers ces différentes approches, les définitions de la résilience varient, et le terme n'englobe pas toujours les mêmes composantes selon la manière dont il est abordé. En particulier, si les travaux de Bruneau (2003), de Cimellaro (2010) ou de Zobel (2011) évaluent la résilience selon la capacité d'un système à se reconstruire rapidement, d'autres travaux mettent en avant l'importance du fait de tirer profit des évènements de crise pour se renforcer et s'améliorer (Dufty, 2012; Manyena et al., 2011). En ce sens, pour mettre en avant cette notion d'opportunités que représentent les crises pour un système – que Kimhi et Shamai (2004) appellent *créativité* –, on pourra se tourner vers la notion d'*antifragilité* proposée par Taleb (Aven, 2015; Taleb, 2012). Enfin, on pourra s'interroger sur une notion généralement absente des définitions de la résilience, qui joue pourtant un rôle déterminant dans l'adaptation des systèmes face aux crises : l'*agilité*, qui peut être définie comme la capacité à détecter des perturbations et à s'y adapter, de manière réactive et efficiente (Barthe-Delanoë et al., 2014; Benaben, Mu, et al., 2015).

Sur ces considérations, il pourra être intéressant de revenir sur la classification des usages des médias sociaux, construite au sein du Chapitre 4 sur la base d'observations et d'une revue de littérature, afin de questionner le rôle joué par les usages des médias sociaux dans la construction de ces compétences dont dispose la société pour faire face aux crises. Ces recherches permettront de donner un sens plus concret à la notion de résilience, en présentant en quoi les usages des médias sociaux y contribuent, à la fois pendant et après les crises, pour accompagner les communautés à long terme. De plus, une visualisation des relations entre les usages des médias sociaux, les plateformes qui les soutiennent, et les facettes de la résilience, permettra de dessiner des pistes pour mieux tirer profit des médias sociaux pour la gestion de

crise. S'inscrivant dans la continuité des objectifs initialement définis par le projet MACIV (Rizza, 2018), cette ambition a fait l'objet de travaux de recherche au cours de l'année 2020, et feront l'objet de publications scientifiques à la suite de ces travaux de thèse.

Une étude à grande échelle des stratégies des SDIS sur les médias sociaux

Sur la question des pratiques des acteurs institutionnels vis-à-vis des médias sociaux, une nouvelle fois, il peut être reproché à ces travaux de recherche un manque de représentativité. En effet, les acteurs rencontrés au sujet des pratiques MSGU sont exclusivement des SDIS 83 et SDIS 30. À ces travaux s'ajoutent ceux de Rizza (2021), plus récents, qui décrivent les stratégies numériques des SDIS 83, SDIS 30 et SDIS 86. Cependant, les travaux ne présentent ici que des institutions au positionnement relativement mature sur les MSGU. Il pourrait ainsi être intéressant d'étendre ces approches à un plus grand nombre de SDIS, pour identifier les convergences et les divergences entre les stratégies. De plus, une étude des raisons de ces divergences permettrait de comprendre les spécificités locales, notamment en fonction des crises rencontrées par chaque département, et des interactions avec la préfecture départementale pour la mise en place des stratégies numériques.

Conjointement à de telles perspectives, les travaux de recherche pourront alors enrichir la grille de lecture des niveaux de maturité des pratiques MSGU des SDIS, présentée au Chapitre 5, et affiner les pistes de recherche pour accompagner une inscription des pratiques à long terme dans les services.

L'influence des exercices de gestion de crise sur l'accompagnement des pratiques professionnelles

Au cours de ces travaux de recherche, les exercices de gestion de crise mis en place dans le cadre du projet MACIV ont permis d'étudier les pratiques des acteurs grâce à une mise en situation. Les exercices qui ont été menés par le projet MACIV se sont généralement distingués d'exercices traditionnellement menés par les institutions, car ils ont eu spécifiquement pour objectif de questionner la place des MSGU en cellule de crise. Pour les acteurs, ces exercices ont été l'occasion de s'essayer à certaines stratégies pour le suivi des médias sociaux et pour la communication au public, ainsi que de consolider les relations avec des partenaires tels que VISOV.

Si la conduite de ces exercices porte en elle certains biais et des limites de réalisme (Fayeton, 2015), les retours d'expérience de la part des acteurs ont toutefois montré un enthousiasme pour l'opportunité qu'ils représentent en amenant les institutions à questionner leurs stratégies numériques. Ainsi, des travaux de recherche futurs pourront s'intéresser à prendre un recul théorique sur ces exercices, et sur la manière dont ils contribuent à accompagner l'évolution des pratiques des acteurs sur les médias sociaux.

De plus, si ces exercices ont avant tout permis de questionner l'intégration des contributions informationnelles sur les médias sociaux, on pourra se demander sous quelle forme des exercices de gestion de crise pourraient questionner le plus fidèlement possible l'intégration des contributions citoyennes opérationnelles.

L'intégration des contributions citoyennes au sein des PCC

L'essentiel des travaux de cette thèse sur les pratiques des acteurs institutionnels concerne les SDIS. Cependant, comme il a été souligné dans les résultats du Chapitre 5, l'étude de l'intégration des citoyens volontaires pour la gestion de crise présente un potentiel en particulier à l'échelle communale, au sein des PCC. Ainsi, des travaux futurs pourront s'intéresser au fonctionnement de ces cellules de crise, qui n'ont pas été étudiées dans ces travaux de thèse. On pourra questionner les pratiques de gestion de crise en général, l'intégration des médias sociaux en PCC, la place du Plan Communal de Sauvegarde dans la stratégie d'intégration des volontaires, ainsi que le fonctionnement des réserves communales de sécurité civile, les profils de volontaires qui y contribuent, et les interactions avec les AASC qui ont l'encadrement des volontaires dans leurs fonctions.

Tous ces éléments constituent des pistes de recherche qui pourront affiner certains des axes de travail et de réflexion amenés dans le Chapitre 6. De plus, on pourra étudier les divergences de stratégies entre des PCC de grandes villes et de petites communes, et questionner une nouvelle fois l'importance de l'échelle locale dans l'implication des citoyens aux stratégies de réponse. Une fois encore une diversification des PCC étudiés permettra d'apporter une distinction selon les spécificités du territoire, la typologie de crises rencontrées et leur fréquence d'occurrence.

Affiner la compréhension des facteurs d'intégration des initiatives

Au sein du Chapitre 7, la mise en regard des notions de pertinence de l'intégration d'une initiative, et de capacité de traitement de cette initiative par les cellules de crise, ont amené à définir les quatre types de décisions proposées pour l'orchestration du point de vue logiciel. Si ces critères ont été amenés sur la base de l'état de l'art et des travaux du Chapitre 5, on pourra cependant s'intéresser à les affiner et à les objectiver, pour présenter un cadre des types de décision selon la cellule de crise considérée, selon le contexte, et selon l'initiative dont il est question.

Au sein de ce cadre, on pourra en particulier questionner l'évolution des seuils qui amènent un décideur à passer d'une décision à une autre, en fonction de la criticité de la situation. En effet, on peut ici formuler une double hypothèse :

— D'une part, la criticité de la situation (évènement majeur, démultiplication des enjeux et de la charge des professionnels) est susceptible de faire tomber des barrières à la coopération, favorisant l'improvisation et la mise en place de solutions inédites et innovantes, comme cela a pu être observé au cours de la crise de Covid-19 ;
— D'autre part, au cours d'évènements intenses, où l'information MSGU se démultiplie à mesure que la crise prend de l'ampleur, on peut supposer que le stress et la charge cognitive amèneront les professionnels à se refermer sur une gestion uniquement institutionnelle, qui mette de côté la prise en compte d'opportunités extérieures comme des initiatives citoyennes.

Par conséquent, ces deux hypothèses complémentaires sont susceptibles d'affiner la recherche d'un équilibre dans la prise de décision pour l'intégration des volontaires.

Perspectives en sciences informatiques

Du côté des sciences informatiques, plusieurs perspectives de recherche ont été présentées en fin du Chapitre 7. Ainsi, on se contentera ici de rappeler succinctement certaines de ces pistes de recherche pour l'intégration et l'orchestration des initiatives citoyennes.

Identification des initiatives

En cellule de crise, toute tentative d'orchestration des initiatives au sein de la réponse serait vaine sans information en entrée de cette orchestration. Ainsi, la détection et l'interprétation des données relatives aux initiatives citoyennes représente un élément déterminant pour leur intégration. Les travaux de recherche en sciences informatiques pourront alors affiner l'analyse des MSGU à destination de la COP pour, plus spécifiquement, y identifier des initiatives. En ce sens, on pourra s'intéresser aux résultats des travaux de thèse de Coche (2020) sur l'instanciation de concepts de la situation de crise à partir de l'analyse textuelle de contenu MSGU, et les rapprocher des travaux de Purohit (2014) sur l'identification des citoyens qui proposent leurs services.

Au-delà de ces approches en analyse de données, on pourra étudier le fonctionnement des plateformes de mise en relation entre citoyens, telles que le Facebook Safety Check, ou les nombreuses plateformes qui ont vu le jour au cours de la crise sanitaire de Covid-19. On pourra alors étudier le fait de tirer profit des fonctionnalités de ce type de plateformes pour automatiser la mise en relation des demandeurs et des fournisseurs d'aide.

Affiner la modélisation pour une instanciation plus réaliste

Plusieurs pistes ont été présentées en fin de Chapitre 7 pour améliorer la modélisation des initiatives, en vue d'instancier des situations de crise de manière plus réaliste au sein de R-IO Suite.

On pourra pour cela étudier les risques et les opportunités intrinsèques au fait d'intégrer ou non des initiatives citoyennes, afin d'envisager une connaissance plus étendue des *Potentialités* que constitue la crise. La question de l'extensibilité du cas d'étude présenté au Chapitre 7 constitue également une piste de recherche future, pour traiter l'intégration d'initiatives multiples lors de crises plus réalistes, et de plus grande ampleur. Sur ce point, on pourra par exemple s'intéresser à généraliser des profils types de citoyens volontaires, en utilisant le concept de *Rôle*, pour gagner en efficacité dans l'instanciation d'un grand nombre de volontaires et dans la déduction des processus. En ce sens, on pourra aussi étudier pour chaque rôle générique des caractéristiques spécifiques à leur intégration (zone géographique d'intervention, prérequis).

L'implication directe du citoyen sur le logiciel de gestion de crise

La coordination des volontaires est susceptible de générer un travail supplémentaire pour les acteurs de la cellule de crise, en particulier pour le suivi des opérations menées par les citoyens. En ce sens, des travaux futurs pourront s'intéresser aux possibilités pour la cellule de crise d'attribuer des identifiants de connexion à la plateforme de gestion de crise pour les volontaires intégrés. Si ces éléments présentent des enjeux de confiance dans la réalisation des missions

par les citoyens, ils représentent cependant des opportunités pour simplifier le suivi des opérations.

De plus, les travaux du Chapitre 6 sur les niveaux de collaboration envisageables entre professionnels et citoyens ont amené à rappeler que la cellule de crise reste un système fermé aux citoyens, ce qui freine la mise en place d'une collaboration qui implique des acteurs émergents. En ce sens, le fait de fournir aux communautés de volontaires des identifiants d'accès à la plateforme de suivi des opérations constituerait une nouvelle piste pour soutenir les interactions, et impliquer le citoyen comme acteur de la sécurité civile. Ainsi, à travers son outil de gestion de crise, la cellule de crise s'ouvrirait, et étendrait son champ d'action au réseau de partenaires impliqués dans la réponse.

Perspectives à destination des acteurs de sécurité civile

Enfin, ces travaux de recherche ont permis d'identifier des perspectives pour les institutions de sécurité civile. Ces perspectives s'inscrivent dans la troisième thématique de ces travaux de recherche (opportunités de collaboration entre professionnels et citoyens), et ont été détaillées au sein du Chapitre 6.

Sur ce point, l'intégration des contributions citoyennes par les acteurs professionnels peut bénéficier de plusieurs éléments :

— Les solutions technologiques pour l'interprétation des données des médias sociaux. Les travaux de recherche sur cet aspect sont nombreux en sciences informatiques, et illustrent l'importance de l'interprétation des données MSGU pour améliorer la compréhension de la situation (Coche et al., 2019; Comfort, 2007; Lanfranchi et al., 2014; Panayiotis et al., 2017; Van de Walle et al., 2016) ;
— Les organismes de volontaires numériques. Ils représentent une opportunité pour accompagner la prise en compte des contributions informationnelles, en soutenant la cellule de crise dans le suivi des MSGU. En France, on peut citer l'association VISOV qui opère à l'échelle nationale et est reconnue par de nombreuses institutions ;
— Les organismes de volontaires physiques. Ces organisations intermédiaires (Zettl et al., 2017) facilitent la prise en charge des contributeurs émergents en situation de crise. En France, ces organismes peuvent être représentés par les AASC, qui peuvent encadrer les citoyens sur le terrain ;
— Les solutions numériques de mobilisation de volontaires physiques. Ces applications permettent l'identification et la mobilisation de citoyens pour répondre à des besoins spécifiques. On peut citer les nombreuses applications de « bon samaritain », ou des fonctionnalités plus générales, telles que le Facebook Safety Check. De même, des travaux de recherche tels que ceux de Purohit (2014) visent à identifier des offres d'aides citoyennes parmi les données des médias sociaux.

Étant donné cet ensemble de dispositifs qui peuvent faciliter l'intégration des contributions citoyennes, une partie des travaux du Chapitre 6 identifie des axes de travail et de réflexion pour les gestionnaires de crise. Ces axes sont élaborés sur la base de l'état de l'art, et à partir des contributions précédentes sur les freins à l'intégration des contributions citoyennes (informationnelles et opérationnelles) par les professionnels. Ils étendent en partie les travaux de McLennan (2016), qui préconisent le développement de modèles de volontariat plus souples,

l'exploitation du volontariat spontané, ou encore le renforcement de la capacité à engager les volontaires numériques. Plus spécifiquement, ces axes de travail et de réflexion sont présentés pour le système de sécurité civile français, et se déclinent comme suit :

- *Axe 1 :* Restructurer les services, pour accueillir pleinement les médias sociaux en cellule de crise, et inscrire leur usage dans les pratiques à long terme ;
- *Axe 2 :* Accueillir les développements technologiques, pour soutenir le suivi des MSGU, en automatiser certains aspects, et limiter la charge cognitive des acteurs ;
- *Axe 3 :* Fédérer un réseau de partenaires de confiance, en tissant des liens avec les communautés citoyennes, pour s'assurer un soutien en toutes circonstances ;
- *Axe 4 :* Repenser les schémas de communication sur les médias sociaux, pour améliorer la portée des messages, et renforcer la culture citoyenne de sécurité civile ;
- *Axe 5 :* Entraîner les pratiques, pour développer des automatismes, renforcer les interactions, et asseoir la maturité des institutions vis-à-vis des médias sociaux ;
- *Axe 6 :* Préparer l'imprévu, en opérant un changement d'état d'esprit sur le besoin d'ouvrir les schémas de réponse à des contributeurs émergents ;
- *Axe 7 :* Soutenir les structures d'engagement citoyen à l'échelle locale, et appuyer leur rôle par une déclinaison des agréments de sécurité civile permettant des missions plus variées ;
- *Axe 8 :* Assouplir les cadres normatifs, pour laisser plus de marge de manœuvre aux structures, et étendre la reconnaissance des contributions individuelles ;
- *Axe 9 :* Intégrer des outils numériques de mobilisation citoyenne, à la fois pour des premiers secours, mais également pour une plus grande variété de missions ;
- *Axe 10 :* Intégrer des outils de coordination des initiatives citoyennes, pour faciliter le suivi de la situation et éviter les confusions opérationnelles entre acteurs.

Ces perspectives de travail visent à tirer parti des dynamiques qui facilitent l'intégration des contributions citoyennes par les cellules de crise. Pour accéder aux contributions citoyennes, les professionnels peuvent alors bénéficier i) de moyens d'accès directs aux initiatives, favorisés par les médias sociaux et les applications qui les soutiennent (détection de données MSGU, plateformes collaboratives, applications bon samaritain), ii) de dynamiques d'échanges entre les contributions citoyennes, qui permettent d'agréger les informations et de construire la connaissance, et iii) de dynamiques d'enregistrement des volontaires au sein de structures affiliées, ou de structuration progressive des communautés au fil des crises.

L'ensemble des axes de travail et de réflexion amenés ici constituent des pistes pour les praticiens, mais également des terrains d'étude à part entière pour les chercheurs en SIC et en sciences informatiques.

Annexe A

Guide d'entretien – Acteur DGSCGC

[Présentation du projet de recherche]

L'entretien est constitué de 2 parties : d'une part, des questions générales sur la DGSCGC et son fonctionnement, vos fonctions, votre perception de la gestion de crise… ; d'autre part, nous nous focaliserons sur le cas de Mayotte, ses objectifs, ses enjeux…

Entretien général

Situation actuelle
Est-ce que vous pouvez me parler de votre parcours professionnel ?
Quel poste occupez-vous actuellement ?
Êtes-vous engagé dans d'autres activités à côté de votre travail (liées à la gestion de crise) ?
Si oui, comment cela est-il venu ?

DGSCGC
Pouvez-vous me parler de la DGSCGC ?
Fonctionnement
Acteurs, relations, organigramme
Processus de prise de décision
Communication, circulation de l'information
Perception des médias sociaux, usage
Liens avec les citoyens : communication, prise en compte…
Liens avec des organisations intermédiaires : VISOV, mais aussi Croix Rouge…

Situation de crise
Qu'est-ce qu'une crise pour vous ?
Que veut dire pour vous « être volontaire » ? « être professionnel » ?
Quel est, selon vous, l'enjeu d'une gestion de crise ?
Qu'est-ce qu'une gestion de crise idéale selon vous ?
Quel serait le volontaire parfait ?
Sur ces questions, y a-t-il une distinction entre votre vision, et la vision de votre métier ?

Solutions de gestion de crise
Vous avez travaillé pour SAIP, pouvez-vous m'en parler ?
Quels étaient les objectifs ?
Comment expliquer l'échec de cette application ?
Que faudrait-il modifier / ajouter pour en faire une application de gestion de crise idéale ?
Qu'est-ce que selon vous une bonne solution de gestion de crise ?

Perception de l'action
Qu'est-ce qui vous plaît dans votre poste en situation de crise ?
Qu'est-ce qui ne vous plaît pas ?

Vision sur l'avenir
Quelle est la vision de la DGSCGC pour le futur ?
Les crises vont-elles être amenées à changer ?
Leur gestion ?

Au sujet de Mayotte

Le projet
Pouvez-vous me raconter la genèse et les étapes du projet qui a été développé à Mayotte ?
Quelle est la forme de l'organisme qui a été créé ? (association ?)
Quel a été votre rôle au sein de ce projet ?
Quel rôle occupez-vous à présent ? Quel sera votre rôle par la suite ?
Quels ont été les acteurs clés ?
Les dates clés ?
Comment a été formulé le besoin de créer un regroupement de citoyens volontaires ?

Citoyens
À Mayotte, avez-vous pu observer des actions citoyennes ?
Sur le terrain, en ligne ?
Quel a été l'impact de l'implication des citoyens ?

But
Quels sont les objectifs de cet *organisme* ?
Quels sont les enjeux ?
Y a-t-il des risques à la création d'un organisme comme celui-ci ?
Avez-vous dû faire face à des difficultés au cours de ce projet ?

Communication, fonctionnement
Comment est censée fonctionner la communication entre les acteurs ?
Y a-t-il des feuilles de route / plans d'action qui ont été définis ?
Qui les a définis, et comment ?
Les moyens sont-ils les mêmes entre la France métropolitaine et Mayotte ?
Quels médias sociaux entrent en jeu ? Comment ?

Rôle de ce genre d'organisations intermédiaires
Quelles sont les différences entre cet organisme et les VISOV ?
Les points communs ?
Quel est selon vous le volontaire idéal dans ce type d'organisation ?
Qu'attendez-vous d'un interlocuteur en situation de crise ?
Quel est selon vous le VISOV parfait ?

Vision sur le futur
Quels sont les objectifs pour cet organisme, à court terme (3-6 mois) ?
À long terme (2-5 ans) ?

Avez-vous de la documentation officielle sur ce projet de Mayotte ?
Possibilité de revenir vers vous pour d'autres échanges ?

Annexe B

Guide d'entretien – Acteur SDIS

[Présentation du projet de recherche]

Nous aborderons dans un premier temps votre situation actuelle, le fonctionnement général du SDIS et votre rôle dans le SDIS. Puis nous nous intéresserons à votre action en temps de crise, et à l'usage des médias sociaux que vous avez au cours d'une crise.

Situation actuelle
Est-ce que vous pouvez me parler de votre parcours professionnel ?
Quel poste occupez-vous actuellement ?
Êtes-vous engagé dans d'autres activités à côté de votre travail (liées à la gestion de crise) ?
Si oui, comment cela est-il venu ?

SDIS
Pouvez-vous me parler du SDIS ?
Fonctionnement
Acteurs, relations, organigramme
Processus de prise de décision
Communication, circulation de l'information
Perception des médias sociaux, usage
Liens avec les citoyens : communication, prise en compte des actions et messages…
Liens avec la hiérarchie ?

Quelles différences entre le SDIS83 et d'autres SDIS ?
Êtes-vous amenés à échanger entre SDIS ?

Situation de crise
Qu'est-ce qu'une crise pour vous ?
Que veut dire pour vous « être volontaire » ? « être professionnel » ?
Quel est, selon vous, l'enjeu d'une gestion de crise ?

Réaction à une crise
Lorsqu'une crise se déclenche, quel est la procédure suivie ?
Quel rôle jouez-vous habituellement en temps de crise ?
Quels changements une crise apporte-t-elle sur le fonctionnement du SDIS ?
(Différence ordinaire / extraordinaire)
Quelle est la position adoptée par rapport aux citoyens ?
Par rapport aux médias sociaux ?
Avez-vous des RetEx ?
Points positifs ?
Points négatifs ?

En dehors de la crise
Quel est votre usage personnel des réseaux sociaux ?

Annexe C

Guide de *Focus Group* –SDIS 83

Objet : Séance de discussion avec des professionnels qui peuvent faire face à des initiatives citoyennes au cours d'une crise.

Objectif : Comprendre leur ressenti vis-à-vis de ces initiatives, quelles réactions ils pourraient avoir, et quels types de décisions peuvent être prises face à une initiative citoyenne.

Format : 1h30, avec un groupe d'acteurs « décisionnaires », de niveaux hiérarchiques équivalents : Chef de salle, Officiers CODIS…

Introduction	Présentation du projet de recherche : Dans le cadre de mes recherches, je m'intéresse au rôle des citoyens et des réseaux sociaux lors d'une crise, comment vous les percevez, et quelles interactions vous avez avec eux. Pour l'instant, j'ai cru comprendre que de votre point de vue, le mot d'ordre est « Le citoyen doit être acteur de sa propre sécurité ». Je suis intéressé par votre expérience pour comprendre les interactions que vous pouvez avoir avec les citoyens, et proposer des solutions pour que les professionnels bénéficient au mieux de ce que les citoyens peuvent apporter à la résolution de la crise.
Règles de discussion	Cette séance va être divisée en 4 sujets, et je vous invite à participer toutes et tous aux échanges pour permettre d'alimenter la discussion avec votre point de vue et votre rôle. Voici quelques règles pour cadrer les échanges : 1. Si à tout moment vous souhaitez ne pas répondre à une question, vous n'y êtres pas obligés 2. Merci de faire en sorte qu'une seule personne ne parle à la fois, afin que chacun puisse être entendu 3. L'objectif de ces échanges est de mettre en avant la diversité de point de vue et d'avis sur les sujets abordés. Ainsi, n'hésitez pas à faire part de vos désaccords, qui permettront d'enrichir cette diversité. 4. Lors des échanges, j'enregistre l'audio et je prends des notes. Sachez que tout ce qui sera dit lors de cette session sera anonymisé, conservé sur un espace de partage sécurisé, et que les fichiers seront détruits une fois mes travaux de recherche terminés. 5. Cette séance devrait durer environ 1h30. N'hésitez pas à vous absenter si vous avez un impératif au cours de la discussion.
Présentations	[Début de l'enregistrement audio] Tour de table : Nom, Fonction et Temps passé à cette fonction
Sujet 1 **Circuits d'information**	Est-ce que vous pourriez me parler de 2-3 évènements majeurs auxquels vous avez participé ces dernières années, et qui vous ont marqués par leur ampleur, ou par leur complexité. ⇨ Garder ces exemples pour ancrer les questions dans un contexte

	Comme nous avons divers profils présents ici aujourd'hui, on souhaiterait en savoir plus sur la circulation des informations qui vous aident à prendre des décisions en temps de crise. Pouvez-vous nous indiquer, selon votre rôle, quelles sont les sources d'information que vous utilisez ? (formelles ou informelles, en temps ordinaire ou phase de crise)
Sujet 2 **Perception de l'initiative citoyenne**	Lorsqu'une crise se produit, vous êtes certainement amenés à interagir avec des citoyens. Avec quels types de citoyens avez-vous pu interagir lors des évènements de crise auxquels vous avez participé ? (victimes, témoins, volontaires…) En tant que professionnels, quel est votre ressenti vis-à-vis des citoyens qui prennent part à une gestion de crise (volontaires) ? Éventuellement donner des exemples pour les lancer : - Témoin d'une scène qui tweete une photo - Groupe de locaux qui se rassemblent pour distribuer des vêtements ou de la nourriture (en phase de réponse / de rétablissement) - Citoyen qui porte secours à ses voisins lors d'une inondation - Crowdsourcing - Citoyens qui viennent se présenter à un stand Croix Rouge pour proposer de l'aide Y a-t-il des initiatives citoyennes meilleures que d'autres ? Plus facilement intégrables ? Ou au contraire, gênantes ? Qu'est-ce qui les différencie ?
Sujet 3 **Besoin d'information**	Imaginons que pendant une situation critique, des citoyens prennent des initiatives, font des actions. Quelles informations souhaitez-vous connaître au sujet de ces initiatives ? (type d'action, durée, nombre, compétences, contact…) Comment aimeriez-vous être prévenus de ces initiatives ? Sous quel format ? (Peut différer selon le poste dans la chaîne de décision/opération)
Sujet 4 **Prise de décision et potentielle intégration**	En fonction du contexte et des initiatives auxquelles vous faites face, quelles décisions pouvez-vous imaginer prendre ? Comment réagiriez-vous face à une initiative qui vous semble contre-productive ? Constructive ? Neutre ? Est-ce qu'il y a, selon vous, des types de crise plus propices à l'intégration des actions citoyennes ? Des circonstances particulières plus ou moins propices à l'écoute ou l'intégration des initiatives ? (lieu, contexte, temporalité, cinétique, phase de réponse, stress, pression, volume d'informations, disponibilité…) Vous est-il déjà arrivé d'interagir directement avec les citoyens au cours d'une crise ? (en ligne/hors ligne) De les former ?

Annexe D

Guide d'entretien – Volontaire VISOV

[Présentation du projet de recherche]

L'entretien est constitué de 2 parties : d'une part, des questions générales sur l'association VISOV, son fonctionnement, le rôle que vous y jouez ; d'autre part, nous nous intéresserons à un ou plusieurs évènement(s) de crise au(x)quel(s) vous avez pris part.

Entretien général - VISOV

Situation hors VISOV
Est-ce que vous pouvez me parler de votre parcours professionnel ?
Vous occupez quoi comme poste actuellement ?
Vous êtes engagé.e dans d'autres activités à côté de votre travail ?
Si oui, comment cela est-il venu ?

VISOV
VISOV, c'est quoi en fait ?
Comment avez-vous découvert les VISOV ?
Qu'est-ce que vous a amené à entrer chez les VISOV ?
Qu'est-ce qui vous motive à agir en tant que VISOV ?
Comment avez-vous été accueilli.e ?
Quel(s) poste(s) occupez-vous chez les VISOV ?
Quel est votre planning en tant que VISOV ?
Être membre des VISOV, ça veut dire quoi ?
Un VISOV, c'est un citoyen ou un professionnel ?
Quelles obligations avez-vous vis-à-vis de l'association ?
Tout le monde a-t-il.elle les mêmes obligations ?

Fonctionnement de l'association
Acteurs, relations, organigramme
Quelle est la politique de VISOV ?
Qui sont les partenaires ?
Processus de prise de décision
Perception des médias sociaux, usage
Liens avec les citoyens (échanges d'info, de documents, communication…)
Liens avec les professionnels

Communication
Circulation de l'information
Comment communiquez-vous entre vous ? Autres canaux que des salles WhatsApp ?
Avez-vous des guides de bonnes pratiques sur les divers médias sociaux ?
Et en dehors des médias sociaux, vous agissez ? Comment ?

Action des VISOV
Sur quels types de crises agissez-vous ? (les VISOV)
Lorsqu'une crise se produit, comment agissez-vous ?
Quels médias sociaux utilisez-vous ? Comment ?
Quelles différences d'usages (Twitter / WhatsApp / Facebook / Autre…) ?
Fonctionnement des différentes salles WhatsApp ?
Quelles informations vous intéressent ? Lesquelles ne vous intéressent pas ?

Quelle répartition des rôles entre vous ?
Différences d'organisation selon les types de crises ?
Quelles différences de communication avec les citoyens en période ordinaire / période de crise ?

Perception de l'association
Est-ce qu'il y a des choses qui fonctionnent vraiment bien chez les VISOV ?
Et des choses qui ne fonctionnent pas ?
Quelles choses pourraient être améliorées ? Ajoutées ?
Quel est selon vous le VISOV parfait ?

Situation de crise
Qu'est-ce que le mot « crise » veut dire pour vous ?
Que veut dire pour vous « être volontaire » ?
Que veut dire pour vous « être professionnel » ?
Quel est, selon vous, l'enjeu d'une gestion de crise ?
Quelle est, selon vous, la place des médias sociaux en gestion de crise ? Leur intérêt ?
Quelle est, selon vous, la place des citoyens en gestion de crise ? Leur intérêt ?
Dans quelle mesure peut-on impliquer un citoyen en situation de crise ?

En dehors de la crise
Quel est votre usage personnel des réseaux sociaux ?

Action lors d'une crise

Avez-vous déjà agi au sein d'une salle « ESOV » (Equipe de Soutien Opérationnel Virtuelle) au cours d'une crise ? Laquelle ?
Avez-vous déjà agi dans une autre salle VISOV ? En dehors ?
Quelle(s) action(s) avez-vous été amené.e à faire ?
Qui a pris la décision de faire cette action ? (Vous ou quelqu'un.e d'autre)
Quel(s) effet(s) a eu votre action ?
Avez-vous le sentiment d'avoir réussi à faire ce que vous vouliez ?
Etiez-vous seul.e à agir ?
Aviez-vous du soutien ?
Avez-vous noté des faiblesses ou des manques au cours de cette gestion de crise ?
Des erreurs ?
Est-ce que cet évènement a été différent des autres auxquels vous avez participé ? En quoi ?

Communication
Avez-vous été amené.e à communiquer avec un.e professionnel.le au cours de la crise ?
Si oui, comment ?
Que vous a apporté cette communication ?
Avec un citoyen ?
Avez-vous communiqué sur les réseaux sociaux pendant / après cette crise ?
Comment ?
Dans quel(s) but(s) ?

Gestion de l'imprévu
Avez-vous noté des choses qui ne se sont pas passées comme prévu au cours d'une gestion de crise ?
Avez-vous été amené.e à réaliser des actions que vous n'aviez jamais faites auparavant pendant une crise ?
Si oui, comment avez-vous géré cet imprévu ?

Implication témoin / victime
Avez-vous déjà été impliqué.e dans une situation de crise, en tant que témoin ou victime ?
Quelqu'un de votre entourage l'a-t-il/elle déjà été ?
Comment ?
Avez-vous communiqué sur les réseaux sociaux pendant / après cette crise ?
Avez-vous le sentiment que votre implication dans une crise, ou celle de quelqu'un de votre entourage, a modifié votre façon de voir les choses ou d'agir en temps de crise ?

Annexe E

Guide d'entretien – Volontaire VOST / CERT

Interview Guide/Participant observation form:

Permission to Record: ◯ Recorded ◯ NOT Recorded

Panelist ID: _____

Date/Time/Recording ID: _____

Introductions	Notes
Good morning/afternoon, I/We am/are [researcher name(s)], from the 3C Informatics Applied Research Center Housed at the College of Information Sciences and Technology at Penn State University. We invited you to this discussion today because we are interested in learning more about your work practices as a volunteer in a CERT or VOST position gathering intelligence from social media during a crisis response. I/We expect this interview to last approximately 45-90 minutes, however, of course, you may choose to end the interview at any time. Before beginning, we ask that you please read out loud the informed consent form and agreeing to it or disagreeing. This form details information about your participation in this interview, including that it will be recorded (with your permission) and the data will be stored in a secure location. This interview and any data stemming from it will be used for research related to the design project just outlined. We appreciate your participation in this project and hope you find this discussion interesting and informative. Do you have any questions about the study?	

(1) Story time (5 min)	Notes
Looking back to a past experience, could you please describe to me a time you were responding to a crisis in your role as a CERT or VOST member.	
Think of one social media post that you were gathering information/ details/ or got your attention. Can you please walk through this with me? *tell a story about the events Can you describe a specific example?	

(2) Process (10-20 min)	Notes
Explain to me the process of this particular story/ social media post? What criteria made you choose this post?	
Was it from semi-passive monitoring? What did catch your attention? or direct searching – so how did you get the thing you looked for? was it from other people, multiple post about this topic, mix of things etc. Was it a mix of both? Can you describe a specific example?	*Probes: Can you describe the post? Did it have a picture included, specific lettering, bold, capital letters, emoji?*

(3) Selecting and value (10-20 min)	Notes
How did you go about selecting this social media? What made you value this particular social media post?	*Probes: Could you feel emotions? Did it have a sense of emergency? What made you value its trustworthiness? Did you cross-checked the information with other channels? (other social media posts/calls/CERT/VOST members…)*

(4) What did you do with this post?	Notes
Please tell me what you did with this example of social media post? Did you share it with someone? How? Which tool, platform, media (phone, texts, social media, shared document, app…)	*Probes: Public information officer / Public / Other VOST/CERT members / Communication center / 911 center…*

(5)What happened	Notes
Please tell me what happened after you sent this information on or acted on it? Were you able to follow what your partners did with this information?	Probes: Was the information further shared? Did firefighters respond? Did it lead to any action? Were you not able to follow it because of overwhelming / limitation of tools, software?

Post interview	Notes
Is there anything else you'd like to share?	
Thank you. Those are all the questions I/we wanted to ask. I/We very much appreciate you talking with me/us today. The copy of the informed consent provided to you contains contact information by which you can reach us for any questions you might have following this interview. Additionally, we would like to ask your permission to email you in order to double-check our accuracy in understanding the information you provided today. Thank you again for your participation	Would you agree in participating to a second interview if needed? We may be following up with a survey and wonder if you would like to participate.

Annexe F

Guide d'entretien – Volontaire *maker*, crise de Covid-19

[Présentation du projet de recherche]

Autorisation

Cet entretien a pour objectif de m'aider à comprendre l'action à laquelle vous avez participé pendant cette crise, et ces entretiens seront utilisés uniquement dans le cadre de mon projet de recherche. Ils seront complètement anonymisés.

- Acceptez-vous que l'entretien soit enregistré ?

Profil

Pour commencer, j'aimerais en savoir un peu plus sur vous.

- Pouvez-vous me dire qui vous êtes, et dans quel milieu vous travaillez ?
- Pouvez-vous me parler de vos habitudes numériques ?
    - Présence sur les médias sociaux, préférences, fréquence d'usage, affinité…

Action

Si je comprends bien, pendant cette crise de Covid-19, vous avez participé (ou participez toujours) à fabriquer des visières en impression 3D, à destination des soignants.

- Pouvez-vous me raconter l'histoire de cette action ?
    - Quel en a été l'évènement déclencheur ?
    - Quel était l'objectif ?
    - Quels ont été les principaux acteurs ? Les bénéficiaires ?
    - À quelle échelle ?
- Quel rôle y avez-vous joué ?
    - Comment vous êtes-vous mobilisé ? Comment avez-vous entendu parler de cette action ? (Information, contacts…)
    - Combien de temps y avez-vous consacré ? Sur votre temps libre ?
    - Avec vos ressources persos ?
- Comment cette action s'est-elle organisée ?
    - Quel fonctionnement logistique a été mis en place ? Hiérarchique ?
    - Quels étaient vos moyens de communication ?
    - D'organisation ?
    - Avez-vous mis en place une structure (association) ? Complètement informel ?
    - Avez-vous des liens/captures d'écran que vous pourriez me partager ? Pages Facebook ou autres documents
- Pourquoi avez-vous utilisé ces outils (médias sociaux) pour coordonner votre action ?
    - Quels avantages apportent-ils ?
    - Avez-vous rencontré des difficultés ? Des fonctionnalités manquantes ?

Perception de cette initiative

- Personnellement, qu'est-ce qui vous a motivé à rejoindre cette initiative ?

    - Avez-vous par le passé participé à d'autres actions de ce type ?
    - Cette action était-elle en lien avec des motivations personnelles ? Une volonté d'engagement ?
    - Qu'est-ce que votre participation à cette action vous a apporté ?
- Selon vous, qu'est-ce qui a permis à une initiative comme celle-ci de voir le jour, et de fonctionner ?
    - Quel rôle pensez-vous que les médias sociaux ont pu jouer dans cette action ? Dans la crise en général ?
    - Comment cette action se serait-elle organisée sans les médias sociaux ?
- Avez-vous eu écho d'autres initiatives similaires en France ?
    - Avez-vous échangé des astuces/méthodes avec leurs organisateurs ou porteurs ?
    - Quelles similarités et quelles différences ont eu ces initiatives par rapport à la vôtre ?
- Si le même type de crise devait arriver dans quelques années, est-ce que la situation serait la même ?
    - L'initiative serait-elle relancée de la même manière ?
    - Y aurait-il des différences ?
    - Y a-t-il des choses que vous avez mises en place pendant cette crise qui vont rester en place par la suite ?

Mot de la fin et ouverture

- Auriez-vous quelque chose à ajouter ? Un aspect de cette initiative que l'on n'a pas abordé et dont vous souhaiteriez parler ?
- Cette initiative a mis en scène différents acteurs, à différents niveaux de la chaîne. Pensez-vous que certaines de vos connaissances accepteraient de partager leur expérience lors d'un entretien ? (Initiateurs du mouvement, bénéficiaires, autres makers…)
- Avez-vous des contacts ?

Annexe G

Grille d'observation – Exercices MACIV

	Description	Heure	Univers	Type	Activités	Nature de l'information
1	Un officier s'interroge (et semble s'en inquiéter) si le CODIS fait un briefing car personne ne répond au téléphone, ils ont essayé sur les 3 numéros.	28/11/2018 09:51	Exercice	Hors RSN	Professionnels - Professionnels	non MSGU
34	FAPA "La ligne 39 est tombée".	28/11/2018 09:52	Animation	Hors RSN	Professionnels - Professionnels	non MSGU
35	JL demande aux gens d'essayer de parler moins fort. En effet, depuis quelques minutes le volume général est monté, et les gens ont plus de mal à s'entendre. Après l'intervention de JL, le volume redescend directement. Efficace, net.	28/11/2018 09:53	Exercice	Hors RSN	Professionnels - Professionnels	non MSGU
36	L'officier SDIS à gauche de FAPA (Laurent) à PGR : "Philippe tu sers le café après stp" - "Ta gueule", rires. L'atmosphère est détendue, on ressent une bonne entente dans l'équipe et des relations interpersonnelles bien installées : ils se connaissent et sont habitués à travailler ensemble. [Est-ce l'ambiance habituelle, ou est-ce que cette atmosphère est particulièrement détendue car la situation est un exercice ?]	28/11/2018 09:53	Exercice	Hors RSN	Professionnels - Professionnels	non MSGU
37	Le tweet sur des chevaux en train de mourir à plan de la tour est envoyé (inter 49)	28/11/2018 09:54	Animation	Hors RSN	Institutionnels - Professionnels	MSGU
38						
39	"Camping la laune" vient de tomber (inter 28). FAPA s'étonne qu'elle vienne de tomber seulement maintenant. Ils comparent avec le moment où ils l'ont injectée. 9h44 heure du tweet, et possible delta après. Ils ne poussent pas leur questionnement plus loin.	28/11/2018 09:56	Animation	Hors RSN	Institutionnels - Professionnels	MSGU
40	"Dépôt des eaux préconil 3 personnes" est envoyée (inter 34, PA)	28/11/2018 09:57	Animation	Hors RSN	Autre	non MSGU
41	LMO continue d'injecter les inputs. En pratique, il fait simplement un copier-coller des lignes déjà préparées depuis un GgSheet "Exercice MACIV" vers le GgSheet salle ESOV (partagé avec la cellule MSGU du CODIS).	28/11/2018 09:58	Animation	Hors RSN	Institutionnels - Professionnels	MSGU
42	Sur WA, EJO (cellule MSGU du CODIS) demande un RT des VISOV pour transmettre le message aux gens de ne pas se déplacer à la mairie de Ste Maxime (au sujet de la mobilisation de citoyens qui souhaitent aider, qui se donnent rdv via Facebook, a priori).	28/11/2018 09:59	Exercice	Hors RSN	Institutionnels - Professionnels	MSGU
43	FAPA et LMO se rassurent, ils ont rattrapé le retard, se détendent un peu. Avant cela, ils ne semblaient pas spécialement stressés ou inquiétés d'un quelconque retard. [En soi, en tant qu'animateurs, c'est eux qui donnent le rythme des inputs, donc ils ne sont pas spécialement perturbés par d'éventuels écarts par rapport au scénario]. FAPA "On peut s'amuser un peu".	28/11/2018 10:00	Animation	Hors RSN	Autre	non MSGU
44	Sur WA, indication par la cellule MSGU qu'ils ne traitent pas l'information pour Belmondo car pas + d'infos.	28/11/2018 10:01	Exercice	Hors RSN	Institutionnels - Professionnels	MSGU
45	Sur WA, discussion entre la cellule MSGU et l'animation VISOV sur qui doit retweeter qui. (cf. conversation WA à récupérer)	28/11/2018 10:02	Exercice	Hors RSN	Institutionnels - Professionnels	MSGU
46	Simple remarque : pour notifier le suivi des infos, ils s'indiquent "vu" en réponse de message sur WA.	28/11/2018 10:02	Exercice	Hors RSN	Institutionnels - Professionnels	non MSGU
47	LMO cherche des photos sur Google images "sous-marin dans les rues". [Je pense qu'il a un peu de temps libre et cherche à créer de nouveaux tweets falsifiés, de la rumeur/fake. Par la suite, il semble qu'il n'ait pas poursuivi ni donné suite à sa recherche]	28/11/2018 10:02	Animation	Hors RSN	Autre	MSGU
48	FAPA se rend compte qu'ils ont fait un décalage sur la ligne des chevaux [Confond-elle inter 49 et inter 71 ?]. LMO rassure "pas grave je ferai un copier-coller".	28/11/2018 10:03	Animation	Hors RSN	Autre	non MSGU
49	Chemin des virgiles est tombé. (inter 45 ?)	28/11/2018 10:06	Animation	Hors RSN	Autre	non MSGU
50	PGR vient prévenir JL "Le PC s'est activé." JL : "Ah il s'est pas activé encore ?" - "Si c'est bon". JL semble froissé de ne pas avoir été prévenu plus tôt de cette activation.	28/11/2018 10:08	Exercice	Hors RSN	Professionnels - Professionnels	non MSGU

Figure 58. Grille d'observation ayant servi aux chercheurs au cours de l'exercice 1 du projet MACIV *(aperçu)*

Annexe H

Documentation – *Workshop* mené au SDIS 83

Objet : À travers l'exercice que je vous propose maintenant, mon objectif est de comprendre ce qui vous pousse à prendre une décision plutôt qu'une autre lorsque vous êtes face à une action citoyenne dans un contexte de crise.

Pour cet exercice, je vais présenter à chaque équipe un scénario d'évènement majeur, sur une thématique inondation. Les équipes ont des scénarios avec un tronc commun, mais certains détails varient d'un scénario à l'autre. Je propose à chaque équipe un lot d'initiatives citoyennes à analyser et trier selon la décision que vous pourriez prendre :

- Ignorer
  - « On s'en fout »
- Considérer/Contrôler
  - « On laisse faire, on fait rien mais on garde un œil dessus »
- Stopper
  - « On agit pour empêcher »
- Intégrer
  - « On agit pour aider »
- …

Objectif : Comprendre les paramètres qui influencent la prise de décision des professionnels étant donnée une initiative citoyenne. Permettra par la suite d'affiner des règles de décision pour la conversion d'une initiative en tâche(s) sur le terrain, et intégration au processus de R-IO Suite (avec les conséquences que cela implique).

Format : 1 séance d'env. 1h30, avec 4 équipes de 2 à 3 volontaires (membres CODIS/COS/équipe MSGU). Pour chaque équipe, une situation de crise est présentée, et une pile d'initiatives citoyennes sont à trier en fonction de la situation.

Paramètres à faire varier selon le scénario :

- *Complexité de la crise :* ampleur, cinétique, temporalité, volume d'interventions…
- *Contraintes éthiques, juridiques, sociales :* cadre juridique, déontologie, doctrine…
- *Compétences et ressources des professionnels :* disponibilité des ressources humaines et matérielles…
- *Ouverture aux réseaux sociaux :* fonctionnement interne (cellule MSGU, activations VISOV…), expériences passées, appétence pour les réseaux sociaux…
- *Effet Tunnel :* Pression hiérarchique, stress, volume d'informations à traiter…
- *Informations sur l'action citoyenne :* nombre de volontaires, type d'initiative, contexte…

--- Fiche Animateurs ---

Règles du jeu :

- Pour chaque situation, vous devrez prendre le temps de lire le scenario en détail. Bien que similaires, les scénarios font varier certains paramètres, qui peuvent s'avérer importants pour votre analyse. Ainsi, entre 2 scénarios, nous vous demanderons de « faire le vide », comme si l'on repartait de zéro.
- Veuillez aborder chaque scénario comme une réelle situation de crise. Les décisions que vous prendrez seront appliquées sur le terrain, au plus proche d'une situation réelle.
- Vous aurez à votre disposition une feuille de notes, et serez libres de commenter à tout moment vos actions, par exemple en inscrivant des détails sur chaque fiche lors de votre prise de décision.
- Ne prenez pas en compte les numéros marqués en haut de chaque fiche. Ils nous serviront ensuite pour trier les fiches.
- Tout retour sur la cohérence du scénario, des réflexions pour son amélioration, ou des remarques concernant le jeu seront appréciés.

SCENARIO	Descriptif
SCENARIO 1 : Classique	Scénario « simple », pour servir de référence. Précipitations : 300mm sur les 6 dernières heures Montée des eaux : 5m60 Décès : 3 / Disparus : 1 / BG : 8 / BL : 14 / Évacués : 180 **Anim :** Donner les fiches 1 par 1 (env. 1 toutes les 30/40sec). Les n°1 et 2 dans l'ordre, libre ensuite.
SCENARIO 2 : Complexe	Scénario catastrophe, proche de ce qu'a vécu le département en 2010. Précipitations : 350mm sur les 2 dernières heures, et pareil pdt 2h Montée des eaux : 6m30 Décès : 17 / Disparus : 7 / BG : 20-25 / BL : 30 / Évacués : 450-500 **Anim :** Donner les fiches 1 par 1 ou 2 par 2 (env. 1 toutes les 20/30sec). Les n°1 et 2 dans l'ordre, libre ensuite.
SCENARIO 3 : Pression hiérarchique et morale	Scénario identique au S1, mais contraint et + anxiogène : Appel du cabinet du préfet appuyant sur la sécurité des citoyens en priorité ; Informations erronées sur les RSN / Citoyens se sont tués. Précipitations : 300mm sur les 6 dernières heures Montée des eaux : 5m60 Décès : 3 / Disparus : 1 / BG : 8 / BL : 14 / Évacués : 180 **Anim :** Donner les fiches 1 par 1 (env. 1 toutes les 30/40sec). Les n°1 et 2 dans l'ordre, libre ensuite.
SCENARIO 4 : Manque de ressources	Scénario identique au S1, mais COS contraint en termes de ressources. Le but est de les contraindre dans leurs choix et les forcer à prioriser en fonction des ressources disponibles. Précipitations : 300mm sur les 6 dernières heures Montée des eaux : 5m60 Décès : 3 / Disparus : 1 / BG : 8 / BL : 14 / Évacués : 180 **Anim :** Donner les fiches 1 par 1 (env. 1 toutes les 20/30sec). Les n°1 et 2 dans l'ordre, libre ensuite.

SCENARIO 1 :

Vous êtes mobilisé en tant que chef de salle au CTA-CODIS, pour coordonner les opérations et répondre au mieux à l'évènement de crue du Préconil auquel vous faites face. En salle, vos collègues vous font remonter diverses informations sur le déroulement de la situation (appels, MSGU, retours terrain…).

La cellule de crise est déployée, et vous êtes en communication avec le chef de colonne du COS pour lui transmettre les interventions à effectuer.

Voici ce que vous savez déjà :

- Depuis ce matin, de violents orages et des pluies importantes frappent le département ;
- Le Préconil est en crue sur les communes de Sainte-Maxime et du Plan de la Tour. Sur les 6 dernières heures, 300mm de précipitations ont été enregistrés ;
- Les retours Vigicrues indiquent une montée à 5m60 à la station Préconil A Sainte-Maxime 4 (Chemin des Virgiles) ;
- Les établissements scolaires de Sainte-Maxime et du Plan-de-la-Tour sont fermés depuis ce matin ;
- Sur les 30 dernières minutes, vous avez transmis au COS :
    - 15 interventions classées « non prioritaires » (NP)
    - 7 interventions classées « priorité relative » (PR)
    - 4 interventions classées « priorité absolue » (PA)
- Parmi ces interventions, vous savez que :
    - Entre 150 et 180 personnes ont été évacuées de chez elles, et mises en sécurité dans le gymnase des Bosquette à Sainte-Maxime.
    - Le centre hospitalier de la Dracénie à Draguignan est privé d'électricité depuis 30min.
    - De nombreuses personnes sont bloquées chez elles et craignent que l'eau monte encore.
- Le bilan actuel fait état de :
    - 3 morts
    - 1 personne portée disparue
    - 8 blessés grave
    - 14 blessés légers
    - Environ 180 personnes évacuées

Au cours de l'évènement, vous recevrez des informations supplémentaires que vos collègues vous transmettent depuis le centre d'appel et la cellule MSGU. Veuillez trier chaque fiche selon la décision que vous prendriez au sujet de ce qui vous est présenté.

Pour chaque fiche, si vous le souhaitez, vous pouvez inscrire des commentaires/notes sur votre décision, en bas ou au dos de chaque papier.

S1.1 La cellule MSGU a du mal à suivre tout ce qui se passe sur les réseaux sociaux, et propose d'activer les VISOV.	S1.2 Un groupe de volontaires a créé une page Facebook « Inondations Sainte-Maxime : entraide ». Apparemment, ils s'organisent et prévoient de se retrouver pour ramasser les branches et dégager les voies de circulation. Pour l'instant, 3 personnes semblent se mobiliser.
S1.3 Une photo d'une voiture emportée par les eaux est partagée par un habitant sur Twitter. Vos collègues de la cellule MSGU ont identifié que la photo a été prise depuis la passerelle du Préconil à Sainte-Maxime.	S1.4 Une distribution de couvertures et de nourriture est organisée par des habitants de la commune du Muy pour les personnes réfugiées dans le gymnase du complexe des Bosquette. Ils se rassemblent chez un habitant (chemin des Chaussieyes) et mettent en place un système de navettes, pour organiser leur distribution.
S1.5 Un riverain a pris son bateau à moteur personnel pour aller aider à évacuer ses voisins. Lieu : à hauteur du Casino, avenue De Gaulle à Sainte-Maxime.	S1.6 Des personnes bloquées sur leur toit sont secourues par un voisin qui apporte une échelle. Lieu : Chemin des Gorgues, Plan de la Tour.
S1.7 Un habitant de Roquebrune-sur-Argens se manifeste sur Twitter et propose de dégager un arbre qui bloque la voie publique. Il se rend sur place avec son tracteur. Adresse : chemin du Préconil, devant la résidence les Platanes.	S1.8 3 adolescents ont été aperçus dans un bateau pneumatique à la dérive. Ils voulaient s'amuser avec le courant et ont été emportés par les eaux. Chemin de Basse Suane, Sainte-Maxime
S1.9 Un message est vu sur Twitter : 3 habitants de Sainte-Maxime interpellent le compte @SDIS83 pour proposer leur aide. Ils ont entre 30 et 35 ans et travaillent dans le BTP pour une entreprise locale.	S1.10 Des habitants des communes des environs se dirigent vers le centre hospitalier de la Dracénie, et certains souhaitent ramener leurs proches chez eux pour les sortir de la situation (hôpital privé d'électricité).

S1.11 Un tweet mentionne la création d'un article Wikipédia sur l'évènement, parlant d'une crue d'ampleur colossale, faisant déjà état de 17 victimes et d'une trentaine de blessés grave.	S1.12 Un arbre menace de tomber sur la pharmacie du Préconil, avenue Georges Pompidou, à Sainte-Maxime. Pour empêcher cela, 2 habitants se dirigent vers le lieu et prévoient de couper l'arbre pour le faire tomber en sens inverse. Ils seront sur place dans 10/15 minutes.
S1.13 Le hashtag #AideInondationVar émerge sur Twitter, et les citoyens s'en servent pour proposer leurs services : accueil chez eux, dons de nourriture, évacuation…	S1.14 Un groupe de citoyens (env. 10) se sont postés sur des routes principales d'accès à Sainte-Maxime pour détourner le trafic et éviter que des personnes entrent dans des zones inondées. Quelques accrochages semblent avoir lieu avec des routiers qui ne souhaitent pas être détournés et menacent de forcer le barrage.
S1.15 La page Facebook « Inondations Sainte-Maxime : entraide » regroupe maintenant plus de 500 membres. Les personnes s'organisent et recensent les habitants en attente d'être évacués. Un groupe d'une 20aine de personnes préparent un tour de la zone pour aller secourir ces habitants. Ils sont a priori bien équipés : échelles, cordes, bouées, barque…	S1.16 Une personne vient de faire un malaise cardiaque chez elle. Un tweet indique qu'un médecin a été alerté et s'est rendu sur place. Il semble contrôler la situation. Lieu : 12 Boulevard des Romarins, Sainte-Maxime.
S1.17 À cause de la montée des eaux, la maison de retraite des Opalines est inondée. Il y a 10cm d'eau pour l'instant mais l'eau continue de monter. Les volontaires de la Croix Rouge sont sur place, et évacuent des personnes âgées. Ils manquent de brancards et auraient besoin de couvertures de survie supplémentaires.	S1.18 Un groupe de jeunes a été aperçu au camping La Beaumette, en train de forcer les portes de campings-cars. Un tweet rapporte qu'ils profiteraient de la situation pour voler des affaires dans les véhicules.
S1.19 Des étudiants ont créé une cartographie partagée sur laquelle ils recensent les niveaux des eaux dans tout le département, en fonction des retours MétéoFrance, Vigicrues et des témoignages en ligne.	

Glossaire

Abréviations

AASC	Association Agréée de Sécurité Civile
ANR	Agence Nationale de la Recherche
ANSC	Agence du Numérique de la Sécurité Civile
CERT	*Community Emergency Response Team*, programme de formation de volontaires à l'échelle locale aux États-Unis, coordonné par la FEMA. Certains CERT disposent d'équipes de volontaires spécialisés sur les technologies numériques (VERT)
CGI	Centre Génie Industriel (IMT Mines Albi)
CIC	Centre Interministériel de Crise. Échelon national.
CIS	Centre d'Incendie et de Secours
COD	Centre Opérationnel Départemental, organe opérationnel d'une Préfecture. Échelon départemental
CODIS	Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours, centre de coordination des opérations au sein d'un SDIS. Échelon départemental
COGIC	Centre Opérationnel de Gestion Interministérielle des Crises, organe opérationnel du ministère de l'Intérieur. Échelon national.
COP	*Common Operational Picture*
COZ	Centre Opérationnel de Zone, organe opérationnel d'un EMIZ. Échelon zonal.
CRAU	Centre de Réception des Appels d'Urgence. Nom donné au CTA au sein du SDIS 83.
CTA	Centre de Traitement de l'Alerte (au sein d'un SDIS). Au SDIS 83, on parle de Centre de Réception des Appels d'Urgence (CRAU).
DGSCGC	Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises
DOS	Directeur des Opérations de Secours. Selon l'ampleur de la crise, ce rôle peut être endossé par un maire (commune) ou un préfet (département, ZDS).
EMIZ	État-Major Interministériel de Zone (Zone de Défense et de Sécurité)
ESOV	Équipe de Soutien Opérationnel Virtuel, nom donné à la salle WhatsApp utilisée par les VISOV en cas d'activation pour le suivi d'une crise
FEMA	*Federal Emergency Management Agency* (Agence fédérale des situations d'urgence, organisme gouvernemental chargé de la gestion des crises aux États-Unis)
FNRASEC	Fédération Nationale des Radioamateurs au Service de la Sécurité Civile
IDM	Ingénierie Dirigée par les Modèles
IFRASEC	Institut Français de Sécurité Civile. *Think tank* dédié aux questions de sécurité civile, créé à l'initiative de la Fédération nationale des sapeurs-pompiers de France.

ISCRAM	*Information Systems for Crisis Response And Management*, conférence internationale
MACIV	MAnagement of CItizens and Volunteers, projet ANR dans lequel s'inscrivent ces travaux de recherche
MSGU	Médias Sociaux en Gestion d'Urgence (équivalent francophone de SMEM)
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OCHA	*Office for the Coordination of Humanitarian Affairs*, Bureau de la Coordination des Affaires Humanitaires, département chargé du renforcement de la coordination de l'aide humanitaire d'urgence de l'ONU
ONG	Organisation Non-Gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
PCC	Poste de Commandement Communal, organe opérationnel d'une Mairie. Échelon communal.
PCS	Plan Communal de Sauvegarde
RCSC	Réserve Communale de Sécurité Civile
RSN	Réseaux Sociaux Numériques
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours, établissement de coordination des sapeurs-pompiers à l'échelle d'un département
SES	Département de Sciences Économiques et Sociales (Télécom Paris)
SGZDS	Secrétariat Général de la Zone de Défense et de Sécurité
SIC	Sciences de l'Information et de la Communication
SMEM	*Social Media for Emergency Management* (équivalent anglophone de MSGU)
SNSM	Société Nationale de Sauvetage en Mer. Il s'agit d'une AASC.
SUV	*Spontaneous Unaffiliated Volunteer* (Volontaire spontané non-affilié)
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication
VERT	*Virtual Emergency Response Team*, équipe de volontaires spécialisés sur le numérique, au sein de certaines communautés CERT aux États-Unis
VISOV	Volontaires Internationaux en Soutien Opérationnel Virtuel (équivalent francophone des VOST)
VOSG	*Virtual Operations Support Group*, nom de la coalition international qui rassemble les communautés VOST à travers le monde.
VOST	*Virtual Operations Support Teams*
ZDS	Zone de Défense et de Sécurité

Définitions

Bon samaritain
applications mobiles

Ensemble d'applications mobiles, destinées à la mobilisation de citoyens sauveteurs pour intervenir sur le lieu d'un évènement en cas de détresse vitale, et gagner de précieuses minutes avant l'arrivée des secours. Elles s'appuient sur le préenregistrement de volontaires, et sont mises à disposition des services de secours.
Désigne également la communauté de volontaires qui utilisent ces applications.

Catastrophe
= *disaster*
= crise de sécurité civile

Grave interruption de fonctionnement d'une société causant des pertes humaines, matérielles ou environnementales que la société affectée ne peut surmonter avec ses seules ressources propres (DHA, 1992, p. 27).

Cellule de crise

Installation désignée officiellement pour la direction et la coordination de toutes les actions en phase de réponse à une crise (DHA, 1992, p. 35). Dans ces travaux, le terme désignera généralement le CODIS, mais pourra également faire référence de manière plus large au PCC, au COD ou au COZ.

Citoyen

Personne qui n'est pas un acteur *professionnel* au sens de la gestion de crise de sécurité civile. Il s'agit d'une personne qui peut prendre part à la réponse à une crise, mais dont l'implication n'a pas lieu dans le cadre d'une profession de sécurité civile.

Common Operational Picture (COP)

Représentation de la situation de crise obtenue par collecte, rassemblement, synthèse et diffusion des informations auprès des différentes parties prenantes. Elle a pour but de présenter à l'ensemble des acteurs sur place et hors site des informations communes sur l'incident, notamment la disponibilité et l'emplacement des ressources, du personnel, et les demandes d'assistance.

Crise

Perturbation de l'état d'un système, qui révèle une instabilité et une discontinuité et qui nécessite un traitement spécifique pour faire face aux conséquences non désirées et pour obtenir un nouvel état acceptable de ce système (Benaben et al., 2016, p. 126).

Crisis informatics

Domaine multidisciplinaire combinant l'informatique et la connaissance des sciences sociales sur les situations de crise. Il se fonde sur l'idée que les populations s'approprient les technologies de l'information et de la communication pour répondre aux crises de manière créative afin de faire face à l'incertitude (Palen & Anderson, 2016, p. 224).

Crowdsourcing

Modèle de résolution de problèmes et de production distribué en ligne, qui vise à permettre à des individus de participer à diverses tâches en contribuant au collectif. Ces tâches peuvent aller de la simple validation ou étiquetage d'une information ou d'une photographie, à de l'édition et de la gestion d'informations complexes.

Gestion de crise

Ensemble des modes d'organisation, des techniques et des moyens qui permettent à une organisation de prévenir, de se préparer et de faire face à la survenance d'une crise, puis de tirer les enseignements de l'évènement pour améliorer les procédures et les structures dans une vision prospective (Wikipédia, 2021).

Initiative citoyenne
Toute forme de *volontariat* dont la mobilisation découle d'une proposition apportée par le citoyen lui-même, et non en réponse à une demande d'un autre acteur.
[Définition pour la modélisation] Personne ou communauté qui n'est pas initialement connue par le système d'information en cellule de crise, et qui propose ou effectue une opération qui vise à modifier l'état de la situation.

Intelligence collective
Intelligence partout distribuée, sans cesse valorisée, coordonnée en temps réel, qui aboutit à une mobilisation effective des compétences (Lévy, 2013, p. 29).

Médias sociaux
Groupe d'applications basées sur internet qui s'appuient sur les fondements idéologiques et technologiques du Web 2.0, et qui permettent la création et l'échange de contenu généré par les utilisateurs (Kaplan & Haenlein, 2010, p. 61).

Professionnel
= acteur professionnel de sécurité civile
Personne dont l'exercice de la profession implique la participation à la chaîne de réponse aux crises de sécurité civile.

Résilience
en gestion de crise
Capacité d'un système à atténuer les risques, à minimiser les perturbations techniques, organisationnelles, sociales et économiques, à se remettre des catastrophes et à y répondre de manière positive.

Sécurité civile
Ensemble des moyens mis en œuvre par un État pour protéger ses citoyens. Elle a pour objet la prévention des risques de toute nature, l'information et l'alerte des populations ainsi que la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les accidents, les sinistres et les catastrophes par la préparation et la mise en œuvre de mesures et de moyens appropriés relevant de l'État, des collectivités territoriales et des autres personnes publiques ou privées (Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile (1)., 2004).

Situation awareness
= conscience de la situation
Capacité à identifier, traiter et comprendre des informations essentielles sur des éléments de l'environnement et leur évolution dans le temps, afin de projeter cette compréhension dans un avenir proche pour prendre des décisions critiques.

Volontariat
en situation de crise
Toute action délibérée, qu'elle soit spontanée ou planifiée, menée en dehors du cadre professionnel de l'acteur, dans laquelle du temps est consacré au profit d'une cause, d'une personne, d'un groupe, ou d'une organisation.

Volontaire numérique
= *digital volunteer*
Volontaire (individuel ou collectif) qui utilise les technologies de l'information et de la communication pour collecter et mettre en forme des données relatives à la situation de crise ou ses enjeux.

Volontaire spontané non-affilié
= *spontaneous unaffiliated volunteer (SUV)*
Volontaire (individuel ou collectif) motivé pour contribuer pendant et après une crise, en dehors de son contexte professionnel, et qui n'est pas enregistré ou rattaché à une organisation de gestion de crise préétablie.

Table des matieres

Résumé ..... **i**

Abstract ..... **ii**

Remerciements ..... **iii**

Sommaire ..... **v**

Introduction **1**

Prologue 1

Médias sociaux et gestion de crise : des enjeux scientifiques et sociaux 2

Question de recherche et orientation des travaux 3

Contexte de la thèse 4

Guide de lecture 5

Chapitre 1. Contexte et problématique **7**

1.1 Introduction 7

1.2 Gestion de crise, mobilisation citoyenne et médias sociaux : de quoi parlons-nous ? . 8

1.2.1 Gestion de crise 8

1.2.2 Mobilisation citoyenne : quel statut ? 19

1.2.3 Médias sociaux : reconfiguration des usages pour la gestion de crise 23

1.3 Questions de recherche et positionnement scientifique 28

1.3.1 Question de recherche principale 28

1.3.2 Cadre des travaux et interdisciplinarité 30

1.3.3 Décomposition thématique de la question de recherche 33

1.4 Structure du document 34

Chapitre 2. État de l'art **37**

2.1 Structure du chapitre 37

2.2 Le rôle des médias sociaux en situation de crise 38

2.2.1 Un champ d'étude en pleine croissance 38

2.2.2 Médias sociaux et crise : thématiques globales 42

2.2.3 Quels usages sont faits des médias sociaux ? 43

2.2.4 Les forces des médias sociaux en situation de crise 48

2.2.5 Conclusion de la section 52

2.3 Reconfiguration de l'engagement citoyen 52

2.3.1 Différents niveaux d'engagement dans la réponse 53

2.3.2 La place du volontariat : volontaires affiliés et volontaires émergents 54

2.3.3 Initiatives citoyennes et médias sociaux : de nouvelles formes de volontariat. 56
2.3.4 Associations de volontaires numériques : quelques exemples 57
2.3.5 Repenser la notion de volontariat 59
2.3.6 Conclusion de la section 61
2.4 Pratiques des acteurs professionnels de gestion de crise 62
2.4.1 Systèmes informatiques pour la réponse aux crises 62
2.4.2 *Common Operational Picture (COP)* et *Situation Awareness* 63
2.4.3 Une appropriation progressive des médias sociaux en cellule de crise 65
2.4.4 Les freins à l'intégration des médias sociaux en cellule de crise 66
2.4.5 Moteurs et freins à l'intégration d'initiatives citoyennes 70
2.4.6 Conclusion de la section 72
2.5 Entre professionnels et citoyens : la question de la collaboration 72
2.5.1 Axes d'étude pour l'intégration du volontariat 73
2.5.2 Intégrer les contributions citoyennes : des solutions existantes 75
2.5.3 De la communication à la collaboration : systèmes de réponse collective 79
2.5.4 Conclusion de la section 82
2.6 L'intégration du point de vue technique 83
2.6.1 Des données aux actions : le système d'information en cellule de crise 84
2.6.2 Solutions techniques pour la structuration des informations à destination de la COP 87
2.6.3 Solutions techniques pour l'intégration des initiatives citoyennes dans l'orchestration 88
2.6.4 R-IO Suite 89
2.6.5 Conclusion de la section 95
Chapitre 3. Cadrage méthodologique 97
3.1 Présentation générale 97
3.1.1 Une méthodologie interdisciplinaire 97
3.1.2 Présentation des acteurs rencontrés 98
3.1.3 R-IO Suite, plateforme d'expérimentation pour la recherche 99
3.2 Détail des méthodes 100
3.2.1 Revue de littérature 101
3.2.2 Entretiens et focus group 102
3.2.3 Ethnographies 105

3.2.4 Observations MACIV 107
3.2.5 Workshop : atelier de mise en situation de crise 111
3.2.6 Modélisation 113
3.2.7 Implémentation 113
3.3 Contribution de chaque approche aux chapitres suivants 114

Chapitre 4. Les médias sociaux : reconfiguration de la participation citoyenne en situation de crise 115

4.1 Introduction 115
4.2 Contributions émergentes au sein de groupes Facebook – Ouragan Irma, 2017 ... 116
4.2.1 Contexte de l'étude 116
4.2.2 Typologie des messages 117
4.2.3 Évolution chronologique 118
4.2.4 L'efficacité de l'entraide communautaire 119
4.2.5 Une organisation improvisée qui soulève des défis informationnels et éthiques 120
4.2.6 Que retenir de cette étude ? 121
4.3 Organismes de volontaires numériques : VISOV 122
4.3.1 Contexte de l'étude 122
4.3.2 VISOV : des missions au service d'une vision 123
4.3.3 Un mode de travail éprouvé 125
4.3.4 Détail du fonctionnement de l'association 128
4.3.5 De la communauté citoyenne au partenaire de sécurité civile 136
4.3.6 Quel avenir pour les associations de volontaires numériques ? 139
4.3.7 Que retenir de cette étude ? 147
4.4 Communautés de *makers* pendant la crise Covid-19 148
4.4.1 Contexte de l'étude 149
4.4.2 Profils des enquêtés : des étudiants technophiles 150
4.4.3 Des circonstances particulières, sources de motivation pour l'engagement . 150
4.4.4 Le professionnalisme des initiatives citoyennes 151
4.4.5 Le soutien des médias sociaux : des outils adoptés pour leurs fonctionnalités . 153
4.4.6 Que retenir de cette étude ? 156
4.5 Médias sociaux, le reflet d'une diversité de contributions citoyennes 158
4.5.1 Repenser la notion de volontariat 158
4.5.2 Cartographie des formes de volontariat en situation de crise 159

4.5.3 Les médias sociaux : bien plus que des canaux d'information 168
4.6 Conclusion du chapitre 170
Chapitre 5. Pratiques institutionnelles : informations MSGU et actions citoyennes . 173
5.1 Introduction 173
5.2 Le SDIS : structure, interactions et partenaires 176
5.2.1 Un dispositif au cœur de la gestion de crise 176
5.2.2 Remontée d'information 177
5.2.3 Coordination de la réponse 179
5.2.4 Communication au public 180
5.3 Pratiques des SDIS sur les médias sociaux 181
5.3.1 La reconnaissance du potentiel des MSGU 181
5.3.2 Un regard qui reste méfiant 192
5.3.3 Bilan sur la prise en compte des contributions informationnelles 198
5.4 La perception du citoyen acteur 203
5.4.1 Le citoyen comme potentielle victime à protéger 204
5.4.2 Le citoyen comme acteur de la chaîne de réponse 208
5.4.3 Bilan sur la prise en compte des contributions opérationnelles 212
5.5 Conclusion du chapitre 219
Chapitre 6. Entre citoyens et professionnels : opportunités de collaboration 221
6.1 Introduction 221
6.2 Pourquoi améliorer la capacité d'intégration des contributions citoyennes ? 222
6.2.1 Anticiper des crises inédites 222
6.2.2 La complexification de la gestion de crise 224
6.2.3 Un système autoalimenté qui présente des risques 225
6.2.4 Éviter la perte de contrôle 227
6.3 Intégrer les contributions citoyennes : de l'information à l'action 229
6.3.1 Intégrer les contributions informationnelles 229
6.3.2 Intégrer les contributions opérationnelles 238
6.3.3 Intégrer les contributions citoyennes via les médias sociaux : le bilan 247
6.4 Jusqu'où peut aller la gestion de crise collective ? 254
6.4.1 Une collaboration fondamentalement asymétrique 254
6.4.2 Peut-on réellement parler de collaboration ? 262

6.5 Conclusion du chapitre 269

Chapitre 7. Implémentation technologique : modélisation et orchestration des initiatives citoyennes 271

7.1 Introduction 271

7.2 Contexte de travail et hypothèses de recherche 272

7.2.1 Hypothèses organisationnelles 272

7.2.2 Hypothèses pour la structuration et l'orchestration des initiatives 274

7.2.3 Hypothèses techniques 276

7.3 Le citoyen acteur de la gestion de crise : modélisation 277

7.3.1 Modélisation d'une initiative 277

7.3.2 Extension du métamodèle collaboratif 278

7.4 Vers une orchestration des initiatives citoyennes 281

7.4.1 Facteurs de décision : pertinence de l'intégration et capacité de traitement 281

7.4.2 Décisions envisagées et conséquences pour la gestion de crise 283

7.4.3 Instanciation des initiatives selon la prise de décision 286

7.5 Cas d'étude : simulation d'orchestration multi-acteurs dans le cas d'une inondation 289

7.5.1 Avant-propos : un cas d'étude fictif et illustratif 290

7.5.2 Modélisation de la situation initiale : inondations dans le Var 290

7.5.3 Modélisation et intégration des initiatives citoyennes 295

7.6 Enseignements et limites 300

7.6.1 Les bénéfices pour la gestion de crise 300

7.6.2 Limites et pistes pour de futurs développements 300

7.7 Conclusion du chapitre 305

Conclusion 307

Bilan des contributions 309

Perspectives de recherche 316

Annexes 325

Annexe A Guide d'entretien – Acteur DGSCGC 325

Annexe B Guide d'entretien – Acteur SDIS 327

Annexe C Guide de *Focus Group* –SDIS 83 329

Annexe D Guide d'entretien – Volontaire VISOV 331

Annexe E Guide d'entretien – Volontaire VOST / CERT 333

Annexe F Guide d'entretien – Volontaire *maker*, crise de Covid-19 337

Annexe G Grille d'observation – Exercices MACIV 339
Annexe H Documentation – *Workshop* mené au SDIS 83 341
Glossaire 347
Abréviations 347
Définitions 349
Table des matières 351
Liste des figures 357
Liste des tableaux 361
Bibliographie 363

Liste des figures

Figure 1. Structure de la section, qui amène de manière incrémentale les enjeux des travaux de recherche..... 8

Figure 2. Les quatre phases du cycle de gestion de crise.....12

Figure 3. Les cinq niveaux de la chaîne opérationnelle pour la réponse aux crises en France (Direction de la Sécurité Civile, 2004).....13

Figure 4. Chaîne opérationnelle de gestion de crise en France : institutions, cellules de crise, acteurs et interactions 15

Figure 5. Internet, World Wide Web, Médias Sociaux et Réseaux Sociaux Numériques - Vision schématique.....25

Figure 6. Positionnement des travaux de recherche sur les enjeux identifiés à la confluence entre professionnels de gestion de crise, mobilisation citoyenne et médias sociaux 29

Figure 7. Vision globale des fonctionnalités de la suite logicielle R-IO Suite 31

Figure 8. Structuration du document pour répondre aux différentes questions de recherche 36

Figure 9. Structure de l'état de l'art et correspondance avec les chapitres de la thèse 38

Figure 10. Évolution annuelle du nombre de publications scientifiques sur les médias sociaux en situation de crise (source : Web of Science, octobre 2020) 39

Figure 11. Part des articles sur les médias sociaux parmi les articles sur la notion de crise (source : Web of Science, octobre 2020) 40

Figure 12. Cartographie bibliométrique des mots-clés sur l'univers « médias sociaux et crise », et positionnement global des travaux de recherche (cartographie réalisée avec VOSviewer). 42

Figure 13. Positionnement principal des travaux de recherche sur la matrice des types de communication de crise (Reuter et al., 2011; Reuter & Kaufhold, 2018) 46

Figure 14. Séquence typique de participation organisationnelle selon la gravité de la crise (adapté de Dynes, 1969).....54

Figure 15. Degrés de partage au sein des réseaux collaboratifs d'organisations, repris de (Benaben, 2012; Montarnal, 2015) 81

Figure 16. Représentation schématique des notions de communication, coordination, coopération, collaboration, fusion.....81

Figure 17. La place du Système d'Information et de la *Common Operational Picture* au sein de la cellule de crise.....86

Figure 18. Agencement des principaux modules fonctionnels de R-IO Suite.....91

Figure 19. Concepts élémentaires du langage UML, et illustration par un exemple.....91

Figure 20. Le métamodèle de R-IO Suite pour la représentation de situations collaboratives en gestion de crise (Benaben et al., 2020, 2016).....92

Figure 21. Distinction entre base de connaissances (freeze) et instanciation des concepts de la crise (active), qui permet la déduction du processus 94

Figure 22. Approches méthodologiques et objets d'étude 98

Figure 23. Cartographie des parties prenantes étudiées 99

Figure 24. Schéma organisationnel de l'Exercice 1 MACIV et positionnement des observateurs 109

Figure 25. Schéma organisationnel de l'Exercice 2 MACIV et positionnement des observateurs 111

Figure 26. Distribution temporelle des types de messages sur les groupes Facebook - ouragan Irma, Varadero, Cuba 118

Figure 27. Typologie des crises ayant fait l'objet d'une activation de VISOV (2014-2020) 127

Figure 28. Schéma global du fonctionnement de VISOV 128

Figure 29. Aperçu du classeur et de la cartographie partagés entre VISOV et le SDIS 83 – intempéries octobre 2019 132

Figure 30. Cartographie des départements et zones de France métropolitaine ayant signé une convention avec VISOV (relevé : mars 2020) 137

Figure 31. Cartographie des formes de volontariat observables sur les médias sociaux, à destination des gestionnaires de crise 167

Figure 32. Positionnement des formes de volontariat étudiées en sections 4.2, 4.3 et 4.4, au sein de la cartographie 168

Figure 33. Positionnement thématique des sections du chapitre sur la cartographie des contributions citoyennes via les médias sociaux 175

Figure 34. Schéma organisationnel et circuits d'information pour la réponse opérationnelle d'un SDIS, inspiré du fonctionnement du SDIS 83 176

Figure 35. La différence de prise en charge des appels (à gauche) et des MSGU (à droite) en SDIS 194

Figure 36. Besoin de coordination et typologie d'acteurs impliqués en fonction de la singularité de la situation de crise 224

Figure 37. Spirale de criticité des situations de crise 225

Figure 38. Perte de contrôle des institutions de sécurité civile lorsque le besoin de coordination dépasse la capacité 227

Figure 39. Impact de l'augmentation de la capacité de coordination pour garder le contrôle face à des crises inédites 229

Figure 40. Positionnement des axes de travail 1 à 5 sur un schéma organisationnel des interactions professionnels-citoyens pour l'intégration des contributions informationnelles 237

Figure 41. Positionnement des axes de travail 6 à 9 et du Chapitre 7 sur un schéma organisationnel des interactions professionnels-citoyens pour l'intégration contributions opérationnelles 246

Figure 42. Schéma organisationnel global des interactions professionnels-citoyens 248

Figure 43. Les dynamiques facilitatrices de l'intégration des contributions citoyennes 250

Figure 44. Le positionnement du système d'information central, base de la connaissance situationnelle et de la coordination des initiatives 273

Figure 45. Étapes de recherche pour une intégration optimale de l'ensemble des contributions citoyennes aux dispositifs de gestion de crise 275

Figure 46. Modélisation des initiatives citoyennes – version implémentée dans R-IO Suite 278

Figure 47. Métamodèle collaboratif de R-IO Suite étendu aux initiatives citoyennes pour la gestion de crise 279

Figure 48. Type de décision envisageable vis-à-vis d'une initiative citoyenne, en fonction de la pertinence d'intégration et de la capacité de traitement 284

Figure 49. Modélisation d'une initiative citoyenne au sein de R-IO Suite, selon le type de décision prise par la cellule de crise 287

Figure 50. Modélisation initiale du contexte et des partenaires sur R-IO Suite (R-IODA) – partie *freeze* à gauche, partie *active* à droite 292

Figure 51. Modélisation initiale des faits et des objectifs qui leur sont associés sur R-IO Suite (R-IODA) – partie *freeze* à gauche, partie *active* à droite 293

Figure 52. Visualisation des territoires, acteurs et faits du scénario, cartographiés sur R-IOPLAY 294

Figure 53. Processus d'orchestration déduit sans tenir compte des initiatives disponibles .. 295

Figure 54. Modélisation des Initiatives sur R-IO Suite (R-IODA) 297

Figure 55. Processus d'orchestration déduit en tenant compte des initiatives citoyennes proposées 299

Figure 56. Modélisation des initiatives citoyennes – version avancée, non implémentée dans R-IO Suite 302

Figure 57. Synthèse des travaux : état de l'art, méthodologie, contributions et perspectives pour chaque thématique de recherche 308

Figure 58. Grille d'observation ayant servi aux chercheurs au cours de l'exercice 1 du projet MACIV *(aperçu)* 339

Liste des tableaux

Tableau 1. Typologie des médias sociaux utilisés en gestion de crise, adaptée de Wendling et al. (2013) 44

Tableau 2. Typologie des formes de réponse organisée face aux crises (Dynes, 1969) 53

Tableau 3. Classification des formes de volontariat par Shaskolsky (1965) 56

Tableau 4. Dimensions de classification des formes de volontariat identifiées dans la littérature..... 60

Tableau 5. Les quatre types de volontariat post-impact identifiés par Wolensky (1979) 61

Tableau 6. Approches méthodologiques en fonction des parties prenantes étudiées 101

Tableau 7. Sociographie des enquêtés – Détail des institution, organisme et rôle des personnes interrogées au cours d'entretiens..... 102

Tableau 8. Contribution de chaque approche méthodologique aux chapitres de la thèse 114

Tableau 9. Sociographie des enquêtés - Associations de volontaires numériques 123

Tableau 10. Sociographie des enquêtés - Réseaux de *makers* pendant la crise Covid-19 149

Tableau 11. Liste d'usages des médias sociaux par les volontaires, et classification selon le type de contribution 164

Tableau 12. Sociographie des enquêtés - Acteurs institutionnels 174

Tableau 13. Échelle des niveaux de maturité des pratiques institutionnelles pour l'intégration des contributions sur les médias sociaux 201

Tableau 14. Correspondance entre les axes de réflexion et de travail pour les cellules de crise, et les freins à l'intégration des médias sociaux 231

Tableau 15. Correspondance entre les axes de réflexion et de travail et les freins à l'intégration des initiatives citoyennes..... 240

Tableau 16. Interdépendance positive entre les forces et faiblesses des professionnels et citoyens, facteurs d'influence d'une gestion de crise collaborative..... 260

Tableau 17. Conséquences de chaque type de décision sur la planification, la connaissance situationnelle, et le processus d'orchestration de la réponse..... 285

Tableau 18. Liste des acteurs et de leurs fonctions, initialement modélisés sur R-IO Suite..... 291

Tableau 19. Liste des faits et des objectifs associés, initialement modélisés sur R-IO Suite 293

Tableau 20. Liste des initiatives modélisées sur R-IO Suite – Seules les informations avant (à gauche de) la prise de décision sont initialement modélisées 296

Bibliographie

Abbasi, M.-A., Kumar, S., Filho, J. A. A., & Liu, H. (2012). Lessons Learned in Using Social Media for Disaster Relief - ASU Crisis Response Game. In S. J. Yang, A. M. Greenberg, & M. Endsley (Éds.), *Social Computing, Behavioral - Cultural Modeling and Prediction* (p. 282-289). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-29047-3_34

Acar, A., & Muraki, Y. (2011). Twitter for crisis communication: lessons learned from Japan's tsunami disaster. *International Journal of Web Based Communities*, *7*(3), 392-402. https://doi.org/10.1504/IJWBC.2011.041206

Ackoff, R. L. (1989). From data to wisdom. *Journal of applied systems analysis*, *16*(1), 3-9.

Alexander, D. E. (2002). *Principles of Emergency Planning and Management*. Oxford University Press.

Alexander, D. E. (2014). Social Media in Disaster Risk Reduction and Crisis Management. *Science and Engineering Ethics*, *20*(3), 717-733. https://doi.org/10.1007/s11948-013-9502-z

Allington, D., Duffy, B., Wessely, S., Dhavan, N., & Rubin, J. (2020). Health-protective behaviour, social media usage and conspiracy belief during the COVID-19 public health emergency. *Psychological Medicine*, 1-7. https://doi.org/10.1017/S003329172000224X

Al-Saggaf, Y., & Simmons, P. (2015). Social media in Saudi Arabia: Exploring its use during two natural disasters. *Technological Forecasting and Social Change*, *95*, 3-15. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.08.013

Altay, N., & Green, W. G. (2006). OR/MS research in disaster operations management. *European Journal of Operational Research*, *175*(1), 475-493. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2005.05.016

American Red Cross. (2010, août 9). *Web Users Increasingly Rely on Social Media to Seek Help in a Disaster*. https://www.prnewswire.com/news-releases/web-users-increasingly-rely-on-social-media-to-seek-help-in-a-disaster-100258889.html

Amichai-Hamburger, Y. (2008). Potential and promise of online volunteering. *Computers in Human Behavior*, *24*(2), 544-562. https://doi.org/10.1016/j.chb.2007.02.004

Arrêté du 18 juin 2018 portant organisation et attributions de la direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises - Légifrance, (2018). https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000037086033

Auferbauer, D., & Ganhör, R. (2019). Opportunistic Affiliation in Spontaneous Volunteer Management. *Proceedings of the 16th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 13.

Auferbauer, D., Ganhör, R., & Tellioğlu, H. (2015). Moving Towards Crowd Tasking for Disaster Mitigation. *Community Engagement*, 6.

Auferbauer, D., Ruggenthaler, C., Czech, G., & Gojmerac, I. (2019). Taxonomy of Community Interaction in Crises and Disasters. *Proceedings of the 16th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 13.

Auferbauer, D., Tellioğlu, H., Ganhör, R., & Pielorz, J. (2016). Crowdtasking: Field Study on a Crowdsourcing Solution for Practitioners in Crisis Management. *Proceedings of the 13th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 7.

Aupetit, M., & Imran, M. (2017). Interactive Monitoring of Critical Situational Information on Social Media. *Proceedings of the 14th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 673-683.

Austin, L., Fisher Liu, B., & Jin, Y. (2012). How Audiences Seek Out Crisis Information: Exploring the Social-Mediated Crisis Communication Model. *Journal of Applied Communication Research*, *40*(2), 188-207. https://doi.org/10.1080/00909882.2012.654498

Australian Institute for Disaster Resilience. (2015). *National Emergency Risk Assessment Guidelines*.

Aven, T. (2015). The Concept of Antifragility and its Implications for the Practice of Risk Analysis. *Risk Analysis*, *35*(3), 476-483. https://doi.org/10.1111/risa.12279

Avvenuti, M., Cimino, M. G. C. A., Cresci, S., Marchetti, A., & Tesconi, M. (2016). A framework for detecting unfolding emergencies using humans as sensors. *SpringerPlus*. https://doi.org/10.1186/s40064-016-1674-y

Bach, R., Kaufman, D., Settle, K., & Duckworth, M. (2015). Policy leadership challenges in supporting community resilience. *Strategies for supporting community resilience: multinational experiences. CRISMART, The Swedish Defence University, Stockholm*, 15-52.

Baillargeon, S. (2015, novembre 14). Le journal des témoins. *Le Devoir*. https://www.ledevoir.com/monde/europe/455259/le-journal-des-temoins

Baker, N. D., & Deham, M. (2019). For a short time, we were the best version of ourselves: Hurricane Harvey and the ideal of community. *International Journal of Emergency Services*, *9*(1), 8-20. https://doi.org/10.1108/IJES-12-2018-0066

Barnes, J. A. (1954). Class and Committees in a Norwegian Island Parish. *Human Relations*, *7*(1), 39-58. https://doi.org/10.1177/001872675400700102

Barraket, J., Keast, R., Newton, C. J., Walters, K., & James, E. (2013). *Spontaneous volunteering during natural disasters*.

Barthe-Delanoë, A.-M. (2013). *Prise en charge de l'agilité de workflows collaboratifs par une approche dirigée par les événements* [Phdthesis, Ecole des Mines d'Albi-Carmaux]. https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00991683

Barthe-Delanoë, A.-M., Montarnal, A., Truptil, S., Bénaben, F., & Pingaud, H. (2018). Towards the agility of collaborative workflows through an event driven approach – Application to crisis management. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *28*, 214-224. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.02.029

Barthe-Delanoë, A.-M., Truptil, S., Bénaben, F., & Pingaud, H. (2014). Event-driven agility of interoperability during the Run-time of collaborative processes. *Decision Support Systems*, *59*, 171-179. https://doi.org/10.1016/j.dss.2013.11.005

Bastard, I., Cardon, D., Charbey, R., Cointet, J.-P., & Prieur, C. (2017). Facebook, pour quoi faire ? *Sociologie*, *Vol. 8*(1), 57-82.

Batard, R., Montarnal, A., Benaben, F., Rizza, C., Prieur, C., & Tapia, A. (2019). Integrating citizen initiatives in a technological platform for collaborative crisis management. *Proceedings of the 16th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*. ISCRAM 2019 - 16th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management, València, Spain. https://hal.telecom-paristech.fr/hal-02173972

Batard, R., Rizza, C., Montarnal, A., & Benaben, F. (2018). Ethical, Legal and Social considerations surrounding the use of Facebook groups during Hurricane Irma in Cuba. *Proceedings of the 15th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 8.

Batard, R., Rizza, C., Montarnal, A., Benaben, F., & Prieur, C. (2019). Review-based taxonomy of post-impact volunteerism types to improve citizen integration into crisis response. *Proceedings of the 16th ISCRAM*

Conference. ISCRAM 2019 - 16th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management, València, Spain. https://hal.telecom-paristech.fr/hal-02173967

Benaben, F. (2012). *Conception de Système d'Information de Médiation pour la prise en charge de l'Interopérabilité dans les Collaborations d'Organisations* [Thesis, Institut National Polytechnique de Toulouse]. https://hal-mines-albi.archives-ouvertes.fr/tel-01206234

Benaben, F. (2014). *Granularité des Niveaux de Pilotage en Gestion de Crise*. Agence nationale de la recherche. https://anr.fr/Projet-ANR-14-CE28-0029

Benaben, F., Barthe-Delanoë, A.-M., Lauras, M., & Truptil, S. (2014). Collaborative Systems in Crisis Management: A Proposal for a Conceptual Framework. In L. M. Camarinha-Matos & H. Afsarmanesh (Éds.), *Collaborative Systems for Smart Networked Environments* (p. 396-405). Springer Berlin Heidelberg.

Benaben, F., & Benaben, L. (2020). Science Fiction: Past and Future Trends of Crisis Management. *Proceedings of the 17th ISCRAM Conference*, 10.

Benaben, F., Fertier, A., Montarnal, A., Mu, W., Jiang, Z., Truptil, S., Barthe-Delanoë, A.-M., Lauras, M., Mace-Ramete, G., Wang, T., Bidoux, L., & Lamothe, J. (2020). An AI framework and a metamodel for collaborative situations: Application to crisis management contexts. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *28*(3), 291-306. https://doi.org/10.1111/1468-5973.12310

Benaben, F., Fertier, A., Montarnal, A., Salatge, N., Truptil, S., Rebière, S., & Lauras, M. (2017). A Conceptual Framework and a Suite of Tools to Support Crisis Management. In HICSS (Éd.), *HICSS 2017 - 50th Hawaii International Conference on System Sciences* (p. p.237-246). HICSS. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01696148

Benaben, F., Lauras, M., Truptil, S., & Salatge, N. (2016). A Metamodel for Knowledge Management in Crisis Management. *HICSS 2016 - 49th Hawaii International Conference on System Sciences*, 126-135. https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.24

Benaben, F., Mu, W., Boissel-Dallier, N., Barthe-Delanoe, A.-M., Zribi, S., & Pingaud, H. (2015). Supporting interoperability of collaborative networks through engineering of a service-based Mediation Information System (MISE 2.0). *Enterprise Information Systems*, *9*(5-6), 556-582. https://doi.org/10.1080/17517575.2014.928949

Benaben, F., Truptil, S., Lauras, M., & Salatge, N. (2015). Management of Collaborative Behavior through a Service-Oriented Mediation System: The Case of Crisis Management. *2015 IEEE International Conference on Services Computing*, 554-561. https://doi.org/10.1109/SCC.2015.81

Beneito-Montagut, R., Shaw, D., Anson, S., & Brewster, C. (2013). Governmental Social Media use for Emergency Communication. *Proceedings of the 10th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 5.

Bennani, S., Maalel, A., Ghézala, H. B., & Abed, M. (2017). Towards a Decision Support Model for the Resolution of Episodic Problems Based on Ontology and Case Bases Reasoning: Application to Terrorism Attacks. *2017 IEEE/ACS 14th International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA)*, 1502-1509. https://doi.org/10.1109/AICCSA.2017.152

Berthouin, H., Chevrier, S., Drouet, Y., Gilmant, S., Mazaleyrat, M., Rissetto, A., & Serfati, B. (2015). *L'engagement des citoyens dans la sécurité civile : réalités et perspectives*. Institut Français de Sécurité Civile (IFRASEC). http://www.ifrasec.org/wp-content/uploads/2015/10/EngagementCitoyen.pdf

Bézivin, J. (2005). On the unification power of models. *Software & Systems Modeling*, *4*(2), 171-188.

Bird, M., Hansen, L., & Lanfranco, M. (2020). *New ways of volunteering. Challenges and opportunities : A working paper and toolbox for care and support for spontaneous unaffiliated volunteers.*

Blanchard, B. W. (2008). *Guide to emergency management and related terms, definitions, concepts, acronyms, organizations, programs, guidance, executive orders & legislation*. 1366.

Blum, J. R., Eichhorn, A., Smith, S., Sterle-Contala, M., & Cooperstock, J. R. (2014). Real-time emergency response: improved management of real-time information during crisis situations. *Journal on Multimodal User Interfaces*, *8*(2), 161-173. https://doi.org/10.1007/s12193-013-0139-7

Borraz, O. (2019). Lubrizol : pourquoi la « gestion de crise » à la française est dépassée. *The Conversation*. http://theconversation.com/lubrizol-pourquoi-la-gestion-de-crise-a-la-francaise-est-depassee-124648

Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2007). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, *13*(1), 210-230. https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x

Brabham, D. C. (2008). Crowdsourcing as a Model for Problem Solving: An Introduction and Cases. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, *14*(1), 75-90. https://doi.org/10.1177/1354856507084420

Brabham, D. C. (2012). The myth of amateur crowds: A critical discourse analysis of crowdsourcing coverage. *Information Communication and Society*, *15*(3), 394-410. Scopus. https://doi.org/10.1080/1369118X.2011.641991

Briones, R. L., Kuch, B., Liu, B. F., & Jin, Y. (2011). Keeping up with the digital age: How the American Red Cross uses social media to build relationships. *Public Relations Review*, *37*(1), 37-43. https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2010.12.006

Brooks, S. K., Dunn, R., Sage, C. A. M., Amlôt, R., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2015). Risk and resilience factors affecting the psychological wellbeing of individuals deployed in humanitarian relief roles after a disaster. *Journal of Mental Health*, *24*(6), 385-413. https://doi.org/10.3109/09638237.2015.1057334

Bruneau, M., Chang, S. E., Eguchi, R. T., Lee, G. C., O'Rourke, T. D., Reinhorn, A. M., Shinozuka, M., Tierney, K., Wallace, W. A., & von Winterfeldt, D. (2003). A Framework to Quantitatively Assess and Enhance the Seismic Resilience of Communities. *Earthquake Spectra*, *19*(4), 733-752. https://doi.org/10.1193/1.1623497

Bubendorff, S., & Rizza, C. (2021). Wikipédia face à la crise sanitaire. *Annales des Mines - Enjeux Numériques, Conseil général de l'Économie, ministère de l'Économie et des Finances*.

Bubendorff, S., & Rizza, C. (2020). The Wikipedia Contribution to Social Resilience During Terrorist Attacks. *Proceedings of the 17th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 13.

Bubendorff, S., Rizza, C., & Prieur, C. (2019). *Réseaux sociaux numériques et spatio-temporalité de l'information en gestion de crise* [Report]. Département Sciences Économiques et Sociales (Institut Mines-Télécom-TELECOM Paris Tech). https://hal.telecom-paris.fr/hal-02175338

Bubendorff, S., Rizza, C., & Prieur, C. (2021). Construction and dissemination of information veracity on French social media during crises: Comparison of Twitter and Wikipedia. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *n/a*(n/a). https://doi.org/10.1111/1468-5973.12351

Bunce, S., Partridge, H., & Davis, K. (2012). Exploring information experience using social media during the 2011 Queensland Floods: a pilot study. *The Australian Library Journal*, *61*(1), 34-45. https://doi.org/10.1080/00049670.2012.10722300

Büscher, M., Liegl, M., Rizza, C., & Watson, H. (2014). How to do IT more carefully: Ethical, Legal and Social Issues (ELSI) in IT supported crisis response and management. *International Journal of Information Systems for Crisis Response and Management*, *6*. https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/74874/

Büscher, M., Liegl, M., & Thomas, V. (2014). Collective Intelligence in Crises. In D. Miorandi, V. Maltese, M. Rovatsos, A. Nijholt, & J. Stewart (Éds.), *Social Collective Intelligence: Combining the Powers of Humans and Machines to Build a Smarter Society* (p. 243-265). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-08681-1_12

Camarinha-Matos, L. M., & Afsarmanesh, H. (2006). Collaborative Networks. In K. Wang, G. L. Kovacs, M. Wozny, & M. Fang (Éds.), *Knowledge Enterprise: Intelligent Strategies in Product Design, Manufacturing, and Management* (p. 26-40). Springer US. https://doi.org/10.1007/0-387-34403-9_4

Camarinha-Matos, L. M., Afsarmanesh, H., Galeano, N., & Molina, A. (2009). Collaborative networked organizations – Concepts and practice in manufacturing enterprises. *Computers & Industrial Engineering*, *57*(1), 46-60. https://doi.org/10.1016/j.cie.2008.11.024

Cameron, M. A., Power, R., Robinson, B., & Yin, J. (2012). Emergency situation awareness from twitter for crisis management. *Proceedings of the 21st International Conference on World Wide Web*, 695-698. https://doi.org/10.1145/2187980.2188183

Camozzi, M.-L., Thubert, N., Coche, J., Bubendorff, S., Batard, R., Montarnal, A., & Rizza, C. (2020). *Les media sociaux lors de la crise sanitaire de Covid-19 Circulation de l'information et initiatives citoyennes* [Research Report]. SID - Sociologie Information-Communication Design ; SES - Département Sciences Economiques et Sociales ; IMT Mines Albi. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03041133

Campbell, S. W., & Park, Y. J. (2008). Social Implications of Mobile Telephony: The Rise of Personal Communication Society. *Sociology Compass*, *2*(2), 371-387. https://doi.org/10.1111/j.1751-9020.2007.00080.x

Campenhoudt, L. V., Marquet, J., & Quivy, R. (2017). *Manuel de recherche en sciences sociales - 5e éd.* Dunod.

Cao, Y., Nijholt, A., Theune, M., Sluis, van der, I., Bachvarova, Y., & Andre, E. (2008). *Modality planning for preventing tunnel vision in crisis management*. The Society for the Study of Artificial Intelligence and Simulation of Behaviour.

Caragea, C., Mcneese, N., Jaiswal, A., Traylor, G., Kim, H., Mitra, P., Wu, D., Tapia, A. H., Giles, L., Jansen, B. J., & Yen, J. (2011). Classifying Text Messages for the Haiti Earthquake. *Proceedings of the 8th International ISCRAM Conference*, *May*, 1-10.

Castagnino, F. (2019). What can we learn from a crisis management exercise ? *Proceedings of the 16th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 12.

Chan, J. C. (2013). *The role of social media in crisis preparedness, response and recovery.*

Charles, A., Lauras, M., & Van Wassenhove, L. (2010). A model to define and assess the agility of supply chains: building on humanitarian experience. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, *40*(8/9), 722-741. https://doi.org/10.1108/09600031011079355

Cimellaro, G. P., Reinhorn, A. M., & Bruneau, M. (2010). Framework for analytical quantification of disaster resilience. *Engineering Structures*, *32*(11), 3639-3649. https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2010.08.008

Civiweb.com - Textes législatifs et réglementaires du Volontariat International. (2020). https://www.civiweb.com/FR/article/textes-legislatifs-et-reglementaires.aspx

Clary, E. G., & Snyder, M. (1991). A functional analysis of altruism and prosocial behavior: The case of volunteerism. In *Prosocial behavior* (p. 119-148). Sage Publications, Inc.

Cnaan, R. A., Handy, F., & Wadsworth, M. (1996). Defining Who Is a Volunteer: Conceptual and Empirical Considerations. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, *25*, 364.

Coche, J., Montarnal, A., Tapia, A., & Benaben, F. (2019). Actionable Collaborative Common Operational Picture in Crisis Situation: A Comprehensive Architecture Powered with Social Media Data. In L. M. Camarinha-Matos, H. Afsarmanesh, & D. Antonelli (Éds.), *Collaborative Networks and Digital Transformation* (p. 151-162). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-28464-0_14

Coche, J., Tapia, A., Montarnal, A., & Benaben, F. (2020). Automatic Information Retrieval from Tweets: A Semantic Clustering Approach. *Proceedings of the 17th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 8.

Coleman, D., Georgiadou, Y., & Labonte, J. (2009). Volunteered Geographic Information: the nature and motivation of produsers. *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research*, *4*(4), 332-358. https://doi.org/10.2902/

Comfort, L. K. (2007). Crisis Management in Hindsight: Cognition, Communication, Coordination, and Control. *Public Administration Review*, *67*(s1), 189-197. https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2007.00827.x

Community Emergency Response Team | Ready.gov. (2020). https://www.ready.gov/fr/node/5609

Cone, D. C., Weir, S. D., & Bogucki, S. (2003). Convergent volunteerism. *Annals of Emergency Medicine*, *41*(4), 457-462. https://doi.org/10.1067/mem.2003.107

Costa Cornejo, P. (2013). *Les usages du cahier de textes numérique et ses effets en milieu scolaire : le cas d'enseignants des collèges de l'Académie de Créteil en France* [University of Geneva]. https://doi.org/10.13097/archive-ouverte/unige:28938

Cottrell, A. (2010). *Research Report: a survey of spontaneous volunteers* [Report]. Australian Red Cross. https://researchonline.jcu.edu.au/11753/

Crawford, K., & Finn, M. (2015). The limits of crisis data: analytical and ethical challenges of using social and mobile data to understand disasters. *GeoJournal*, *80*(4), 491-502. https://doi.org/10.1007/s10708-014-9597-z

Cress, U., & Kimmerle, J. (2008). A systemic and cognitive view on collaborative knowledge building with wikis. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, *3*(2), 105. https://doi.org/10.1007/s11412-007-9035-z

Créton-Cazanave, L., Boboc, A., & Ould-Ferhat, L. (2017). L'application Crisorsec, un dispositif numérique au coeur des enjeux de la gestion des crises en milieu métropolitain. *Sociologies pratiques*, *N° 34*(1), 83-92.

Crowe, A. (2012). *Disasters 2.0: The Application of Social Media Systems for Modern Emergency Management*. CRC Press.

Dautun, C. (2007). *Contribution à l'étude des crises de grande ampleur : connaissance et aide à la décision pour la sécurité civile* [Phdthesis, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne]. https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00803754

Décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde et pris pour application de l'article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile, 2005-1156 (2005). https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000421069

Dekker, P., & Halman, L. (2003). Volunteering and Values: An Introduction. In P. Dekker & L. Halman (Éds.), *The Values of Volunteering* (p. 1-17). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0145-9_1

Deng, Q., Liu, Y., Zhang, H., & Deng, X. (2016). A new crowdsourcing model to assess disaster using microblog data in typhoon Haiyan. *Natural Hazards*, *84*(2), 1241-1256. https://doi.org/10.1007/s11069-016-2484-9

Départs types et codes sinistres — monpompier.com. (2021). MonPompier. https://wiki.monpompier.com/index.php/D%C3%A9parts_types_et_codes_sinistres

der Heide, E. A. (2003). Convergence behavior in disasters. *Annals of Emergency Medicine*, *41*(4), 463-466. https://doi.org/10.1067/mem.2003.126

Devlin, E. S. (2006). *Crisis Management Planning and Execution*. Auerbach Publications. https://doi.org/10.1201/9780203485897

DGSCGC. (2020). *Guide de Doctrine opérationnelle : Exercice du commandement et conduite des opérations*. Ministère de l'Intérieur.

DHA, U. (1992). Internationally agreed glossary of basic terms related to disaster management. *UN DHA (United Nations Department of Humanitarian Affairs), Geneva*.

Díaz, P., Aedo, I., Romano, M., & Onorati, T. (2013). Supporting citizens 2.0 in disasters response. *MeTTeG 13: 7th International Conference on Methodologies, Technologies and Tools Enabling e-Government, October 17-18, 2013, University of Vigo, Spain, 2013, ISBN 978-84-8158-617-6, Págs. 79-88*, 79-88. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6382202

Dingle, A., Independent Sector (Firm), & United Nations Volunteeers. (2001). *Measuring volunteering: a practical toolkit*. Independent Sector.

Direction de la Sécurité Civile. (2004). *Organisation de la Réponse de Sécurité Civile (O.R.SE.C.)*. Ministère de l'Intérieur, de l'Outre-Mer et des Collectivités Territoriales.

Direction de l'information légale et administrative. (2019, mars). *Quelle différence entre web et internet ?* Service Public. https://www.service-public.fr/particuliers/actualites/A13284

Dolidon, H., & Renou, T. (2015). Granularité des niveaux de pilotage. *Cahier des charges, SP1: Cas d'utilisation, besoins et recueil de connaissance. Agence Nationale de Recherche*.

Draba, T., & Brin, O. (2021). *À la recherche du compagnon perdu : contes imaginaires d'un monde parallèle*. https://bit.ly/ALaRechercheDuCompagnonPerdu

Dufty, N. (2012). Using social media to build community disaster resilience. *The Australian Journal of Emergency Management (peer reviewed)*, *27*(1). https://works.bepress.com/neil_dufty/8/

Dugdale, J., Van de Walle, B., & Koeppinghoff, C. (2012). Social media and SMS in the haiti earthquake. *Proceedings of the 21st International Conference on World Wide Web*, 713-714. https://doi.org/10.1145/2187980.2188189

Durkheim, É. (1893). *De la division du travail social: étude sur l'organisation des sociétés supérieures*. F. Alcan.

Dynes, R. R. (1969). *Organized Behavior in Disaster*. Disaster Research Center, Ohio State University.

Easton, C. (2014). The digital divide, inclusion and access for disabled people in IT Supported Emergency Response Systems: A UK and EU-based analysis. *Proceedings of the 11th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*. ISCRAM 2014-11th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management. http://idl.iscram.org/files/easton/2014/467_Easton2014.pdf

Elmhadhbi, L., Karray, M.-H., Archimède, B., Otte, J. N., & Smith, B. (2020). PROMES: An ontology-based messaging service for semantically interoperable information exchange during disaster response. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *28*(3), 324-338. https://doi.org/10.1111/1468-5973.12315

Endsley, M. R. (1995). Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors*, *37*(1), 32-64. https://doi.org/10.1518/001872095779049543

Eriksson, M., & Olsson, E.-K. (2016). Facebook and Twitter in Crisis Communication: A Comparative Study of Crisis Communication Professionals and Citizens. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *24*(4), 198-208. https://doi.org/10.1111/1468-5973.12116

Fathi, R., Thom, D., Koch, S., Ertl, T., & Fiedrich, F. (2020). VOST: A case study in voluntary digital participation for collaborative emergency management. *Information Processing & Management*, *57*(4), 102174. https://doi.org/10.1016/j.ipm.2019.102174

Fayeton, J. (2015). *Les exercices de gestion de crise : une épreuve d'État, ou l'exercice de l'État à l'épreuve de la gestion de crise* [These en préparation, Paris Est]. http://www.theses.fr/s143766

FEMA. (2014). *National Incident Management System, An Introduction. Unit 4 : NIMS Communications and Information Management.* https://docplayer.net/9903297-Unit-4-nims-communications-and-information-management.html

Fertier, A. (2018). *Interprétation automatique de données hétérogènes pour la modélisation de situations collaboratives : application à la gestion de crise* [Phdthesis, Ecole des Mines d'Albi-Carmaux]. https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02173328

Fishwick, C. (2014, mars 14). Tomnod – the online search party looking for Malaysian Airlines flight MH370. *The Guardian.* https://www.theguardian.com/world/2014/mar/14/tomnod-online-search-malaysian-airlines-flight-mh370

Flichy, P. (2001). La place de l'imaginaire dans l'action technique. *Reseaux*, *no 109*(5), 52-73.

Flizikowski, A., Kurki, T., Hołubowicz, W., Stachowicz, A., Päivinen, N., Hokkanen, L., & Delavallade, T. (2014). Social Media in Crisis Management – the iSAR+ Project Survey. *Proceedings of the 11th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 5.

Fritz, C. E., & Mathewson, J. H. (1957). *Convergence behavior in disasters; a problem in social control.* Washington, National Academy of Sciences-National Research Councel. http://archive.org/details/convergencebehav00fritrich

Gao, H., Barbier, G., & Goolsby, R. (2011). Harnessing the Crowdsourcing Power of Social Media for Disaster Relief. *IEEE INTELLIGENT SYSTEMS*, 5.

Garnier, C. (2020). *Les FabLabs, un réseau mondial et en croissance d'organisations collaboratives : une analyse des modes de coordination intra et inter-organisationnels* [Institut Polytechnique de Paris]. https://z.imt.fr/service/home/~/?auth=co&loc=fr&id=24222&part=2

Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research.* Routledge.

Glass, T. A. (2001). Understanding Public Response to Disasters. *Public Health Reports*, *116*, 5.

Goelzer, H. (1928). *Le Latin en poche. Dictionnaire latin-français. Extrait du « Dictionnaire E. Benoist-H. Goelzer », contenant à ... exclusion des noms propres, tous les mots usuels de la langue latine, des origines à l'époque carolingienne, par Henri Goelzer.* Impr. Paul Dupont ;

Goolsby, R. (2009). Lifting Elephants: Twitter and Blogging in Global Perspective. *Social Computing and Behavioral Modeling*, 1-6.

Grace, R., Halse, S., Aurite, W., & Tapia, A. (2019). *Expanding Awareness: Comparing Location, Keyword, and Network Filtering Methods to Collect Hyperlocal Social Media Data.* 10.

Grace, R., Kropczynski, J., & Tapia, A. (2018). Community coordination: Aligning social media use in community emergency management. *Proceedings of the 15th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 12.

Griffiths, M., Baillie Smith, M., Valle Paz, B., Agerhem, S., Cadesky, J., & Fadel, B. (2018). Trauma and Psychosocial Support. *HUB Volunteering in Conflicts and Emergencies*, 8.

Gupta, A., Kumaraguru, P., Castillo, C., & Meier, P. (2014). TweetCred: Real-Time Credibility Assessment of Content on Twitter. In L. M. Aiello & D. McFarland (Éds.), *Social Informatics: 6th International Conference, SocInfo 2014. Proceedings* (p. 228-243). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-13734-6_16

Hagar, C. (2007). The information needs of farmers and use of ICTs. *From Mayhem to Meaning: Assessing the social and cultural impact of the 2001 foot and mouth outbreak in the UK*.

Halse, S. E. (2019). *Social media for crisis response: filtering, measuring and improving data*. https://etda.libraries.psu.edu/catalog/16879seh297

Halse, S. E., Tapia, A., Squicciarini, A., & Caragea, C. (2018). An emotional step toward automated trust detection in crisis social media. *Information, Communication & Society*, *21*(2), 288-305. https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1272618

Han, Y., & Xu, W. (2015). An ontology-oriented decision support system for emergency management based on information fusion. *Proceedings of the 1st ACM SIGSPATIAL International Workshop on the Use of GIS in Emergency Management*, 1-8. https://doi.org/10.1145/2835596.2835602

Helsloot, I., & Ruitenberg, A. (2004). Citizen Response to Disasters: a Survey of Literature and Some Practical Implications. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *12*(3), 98-111. https://doi.org/10.1111/j.0966-0879.2004.00440.x

Hermida, A., Fletcher, F., Korell, D., & Logan, D. (2012). Share, Like, Recommend. *Journalism Studies*, *13*(5-6), 815-824. https://doi.org/10.1080/1461670X.2012.664430

Hiltz, S. R., Kushma, J., & Plotnick, L. (2014). *Use of Social Media by U.S. Public Sector Emergency Managers: Barriers and Wish Lists*. 10.

Hobfoll, S. E., Watson, P., Bell, C. C., Bryant, R. A., Brymer, M. J., Friedman, M. J., Friedman, M., Gersons, B. P. R., de Jong, J. T. V. M., Layne, C. M., Maguen, S., Neria, Y., Norwood, A. E., Pynoos, R. S., Reissman, D., Ruzek, J. I., Shalev, A. Y., Solomon, Z., Steinberg, A. M., & Ursano, R. J. (2007). Five Essential Elements of Immediate and Mid–Term Mass Trauma Intervention: Empirical Evidence. *Psychiatry: Interpersonal and Biological Processes*, *70*(4), 283-315. https://doi.org/10.1521/psyc.2007.70.4.283

Houston, J. B., Hawthorne, J., Perreault, M. F., Park, E. H., Hode, M. G., Halliwell, M. R., McGowen, S. E. T., Davis, R., Vaid, S., McElderry, J. A., & Griffith, S. A. (2015). Social media and disasters: a functional framework for social media use in disaster planning, response, and research. *Disasters*, *39*(1), 1-22. https://doi.org/10.1111/disa.12092

Howe, J. (2006). *The Rise of Crowdsourcing*. *14*, 5.

Hua, T., Chen, F., Zhao, L., Lu, C.-T., & Ramakrishnan, N. (2016). Automatic targeted-domain spatiotemporal event detection in twitter. *GeoInformatica*, *20*(4), 765-795. https://doi.org/10.1007/s10707-016-0263-0

Huang, C.-M., Chan, E., & Hyder, A. A. (2010). Web 2.0 and Internet social networking: a new tool for disaster management?-Lessons from Taiwan. *BMC medical informatics and decision making*, *10*(1), 57.

Humanity Road. (2018). *2018 Annual Report* (p. 18). https://static.spacecrafted.com/f0d3b97d12b34820b45425ab2ed7d2ef/r/a2add46695c04be5b342e14d96c5c65e/1/2018AnnualReportFinal.pdf

Humanity Road | Disaster Response. (2020). https://www.humanityroad.org/

Imran, M., Castillo, C., Lucas, J., Meier, P., & Vieweg, S. (2014). AIDR: artificial intelligence for disaster response. *Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web - WWW '14 Companion*, 159-162. https://doi.org/10.1145/2567948.2577034

Imran, M., Elbassuoni, S., Castillo, C., Diaz, F., & Meier, P. (2013). Practical extraction of disaster-relevant information from social media. *Proceedings of the 22nd International Conference on World Wide Web*, 1021-1024. https://doi.org/10.1145/0000000.0000000

Iribarne, L., Padilla, N., Criado, J., & Vicente-Chicote, C. (2010). An Interaction Meta-model for Cooperative Component-Based User Interfaces. In R. Meersman, T. Dillon, & P. Herrero (Éds.), *On the Move to Meaningful Internet Systems: OTM 2010 Workshops* (p. 259-268). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-16961-8_44

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1992). Positive interdependence: Key to effective cooperation. *Interaction in cooperative groups: The theoretical anatomy of group learning*. https://ci.nii.ac.jp/naid/10009702164/

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2004). *Cooperation and the use of technology.* 29.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*, *38*(5), 365-379. https://doi.org/10.3102/0013189X09339057

Joint Chiefs of Staff, US DoD. (2001). *Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms*. Government Printing Office Washington, DC.

Jongejan, P., & Grant, T. (2011). *A Refined Framework for Crisis Management Communication via Social Media*. 27.

Jonsen, K., & Jehn, K. A. (2009). Using triangulation to validate themes in qualitative studies. *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, *4*(2), 123-150. https://doi.org/10.1108/17465640910978391

Jung, H., & Chung, K. (2015). Ontology-driven slope modeling for disaster management service. *Cluster Computing*, *18*(2), 677-692.

Jung, J.-Y., & Moro, M. (2012). Cross-Level Analysis of Social Media: Toward the Construction of an Ecological Framework. *The Journal of Social Sciences*, *73*, 053-074.

Jung, J.-Y., & Moro, M. (2014). Multi-level functionality of social media in the aftermath of the Great East Japan Earthquake. *Disasters*, *38*(s2), s123-s143. https://doi.org/10.1111/disa.12071

Jurgens, M., & Helsloot, I. (2018). The effect of social media on the dynamics of (self) resilience during disasters: A literature review. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *26*(1), 79-88. https://doi.org/10.1111/1468-5973.12212

Kaewkitipong, L., Chen, C., & Ractham, P. (2012). *Lessons learned from the use of social media in combating a crisis: A case study of 2011 Thailand flooding disaster*.

Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, *53*(1), 59-68. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003

Katz, E. (1959). Mass communications research and the study of popular culture: An editorial note on a possible future for this journal. *Departmental Papers (ASC)*, 6.

Katz, E., Blumler, J. G., & Gurevitch, M. (1974). The uses and gratifications approach to mass communication. *Beverly Hills, Calif.: Sage Pubns*.

Katz, E., Haas, H., & Gurevitch, M. (1973). On the Use of the Mass Media for Important Things. *American Sociological Review*, *38*(2), 164-181. JSTOR. https://doi.org/10.2307/2094393

Kaufhold, M.-A., & Reuter, C. (2017). The Impact of Social Media for Emergency Services: A Case Study with the Fire Department Frankfurt. *Proceedings of the 14th ISCRAM Conference*, 10.

Kaufmann, J.-C. (2011). *L'entretien compréhensif*. Armand Colin.

Kavanaugh, A. L., Fox, E. A., Sheetz, S. D., Yang, S., Li, L. T., Shoemaker, D. J., Natsev, A., & Xie, L. (2012). Social media use by government: From the routine to the critical. *Government Information Quarterly*, *29*(4), 480-491. https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.06.002

Keim, M. E., & Noji, E. K. (2011). Emergent use of social media: a new age of opportunity for disaster resilience. *American journal of disaster medicine*. https://doi.org/10.5055/ajdm.2011.0044

Khan, H., Vasilescu, L., & Khan, A. (2008). Disaster management cycle - a theoretical approach. *Management & Marketing - Craiova*, *1*, 43-50.

Kietzmann, J. H., Hermkens, K., McCarthy, I. P., & Silvestre, B. S. (2011). Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media. *Business Horizons*, *54*(3), 241-251. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2011.01.005

Kimhi, S., & Shamai, M. (2004). Community resilience and the impact of stress: Adult response to Israel's withdrawal from Lebanon. *Journal of Community Psychology*, *32*(4), 439-451. https://doi.org/10.1002/jcop.20012

Kitzinger, J., Markova, I., & Kalampalikis, N. (2004). Qu'est-ce que les focus groups? *Bulletin de psychologie*, 9.

Kivikuru, U. (2006). Tsunami Communication in Finland: Revealing Tensions in the Sender-Receiver Relationship. *European Journal of Communication*, *21*(4), 499-520. https://doi.org/10.1177/0267323106070013

Knabb, R. D., Rhome, J. R., & Brown, D. P. (2005). Tropical Cyclone Report: Hurricane Katrina, 23-30 August 2005. *National Hurricane Center*, 43.

Kodrich, K., & Laituri, M. (2005). The Formation of a Disaster Community in Cyberspace: The Role of Online News Media after the 2001 Gujarat Earthquake. *Convergence*, *11*(3), 40-56. https://doi.org/10.1177/135485650501100304

Koffka, K. (1922). Perception: an introduction to the Gestalt-Theorie. *Psychological Bulletin*, *19*(10), 531-585. https://doi.org/10.1037/h0072422

Koob, P. & Emergency Management Australia. (1998). *Australian emergency management glossary*. Emergency Management Australia.

Krebs, V. (2010). Motivations of cybervolunteers in an applied distributed computing environment: MalariaControl.net as an example. *First Monday*. https://doi.org/10.5210/fm.v15i2.2783

Krebs, V. (2014). *Le Cybervolontariat, socio-pragmatique d'une activité citoyenne au XXIème siècle*. 410.

Kropczynski, J., Coche, J., Obeysekare, E., Benaben, F., Grace, R., Halse, S., Montarnal, A., & Tapia, A. (2018). Identifying Actionable Information on Social Media for Emergency Dispatch. *Proceedings of ISCRAM Asia Pacific 2018, Eds.*, 11.

Kruchten, P., Woo, C., Monu, K., & Sotoodeh, M. (2008). A conceptual model of disasters encompassing multiple stakeholder domains. *International Journal of Emergency Management*, *5*(1-2), 25-56. https://doi.org/10.1504/IJEM.2008.019906

Krums, J. (2009, janvier 15). *Janis Krums sur Twitter*. Twitter. https://twitter.com/jkrums/status/1121915133

Kumar, S., Barbier, G., Abbasi, M. A., & Liu, H. (2011). TweetTracker: An Analysis Tool for Humanitarian and Disaster Relief. *ICwSM*, *11*, 78-82.

Kuttschreuter, M., Rutsaert, P., Hilverda, F., Regan, Á., Barnett, J., & Verbeke, W. (2014). Seeking information about food-related risks: The contribution of social media. *Food Quality and Preference*, *37*, 10-18. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.04.006

Lacroix, M., Souville, M., & Freyermuth, O. (2015). *Les facteurs influençant la prise de décision des commandants des opérations de secours*.

Lagadec, P. (1991). La gestion des crises. *Outils de réflexion à l'usage des décideurs, Ediscience International, Paris*.

Laney, D. (2001). 3D data management: Controlling data volume, velocity and variety. *META group research note*, *6*(70), 1.

Lanfranchi, V., Mazumdar, S., & Ciravegna, F. (2014). Visual Design Recommendations for Situation Awareness in Social Media. *Proceedings of the 11th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 11.

Langer, E. (2014, janvier 15). *The five-year anniversary of Twitter's defining moment*. CNBC. https://www.cnbc.com/2014/01/15/the-five-year-anniversary-of-twitters-defining-moment.html

Lausson, J. (2018, mai 29). *SAIP : le gouvernement renonce à l'appli défectueuse et se tourne vers les réseaux sociaux*. Numerama. https://www.numerama.com/politique/380494-saip-le-gouvernement-renonce-a-lappli-defectueuse-et-se-tourne-vers-les-reseaux-sociaux.html

Laylavi, F. (2016). *A framework for adopting Twitter data in emergency response*. http://minerva-access.unimelb.edu.au/handle/11343/129095

Le Digital dans le monde en juillet 2020. (2020, juillet 21). We Are Social France. https://wearesocial.com/fr/blog/2020/07/le-digital-dans-le-monde-en-juillet-2020

Le Monde. (2016, août 30). Facebook veut permettre aux utilisateurs d'activer eux-mêmes le « safety check ». *Le Monde.fr*. https://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/08/30/facebook-veut-permettre-aux-utilisateurs-d-activer-eux-memes-le-safety-check_4989783_4408996.html

Le volontaire et l'association | Associations.gouv.fr. (2020). https://www.associations.gouv.fr/le-volontaire.html

Lee, K. S. (2019). Explicit Disaster Response Features in Social Media: Safety Check and Community Help Usage on Facebook during Typhoon Mangkhut. *Proceedings of the 21st International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services*, 1-12. https://doi.org/10.1145/3338286.3340140

Lévy, P. (2013). *L'intelligence collective: Pour une anthropologie du cyberespace*. La Découverte.

Li, X., Caragea, D., Zhang, H., & Imran, M. (2018). Localizing and Quantifying Damage in Social Media Images. *2018 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM)*, 194-201. https://doi.org/10.1109/ASONAM.2018.8508298

Libaert, T. (2013). Leçons des crises 2013. *Observatoire International des Crises (OIC)*, 4.

Lindner, S., Betke, H., Kuehnel, S., & Sackmann, S. (2018). Simulating Spontaneous Volunteers – A Conceptual Model. *Proceedings of the 15th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 12.

Lindner, S., Betke, H., & Sackmann, S. (2017). Attributes for Simulating Spontaneous On-Site Volunteers. *Proceedings of the 14th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 11.

Lindner, S., Sackmann, S., & Betke, H. (2019). Simulating Spontaneous Volunteers: A System Entity Structure for Defining Disaster Scenarios. *Proceedings of the 16th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 13.

Lindsay, B. R. (2011). Social Media and Disasters: Current Uses, Future Options, and Policy Considerations. *Congressional Research Service Report for Congress*, 13.

Linot, B., Charoy, F., Dinet, J., & Shalin, V. (2018, juin 6). *Une perspective computationnelle sur un défi (probable) CRISORSEC*. 1ère biennale de la sécurité civile: « L'acceptabilité des risques : approches pluridisciplinaires ». https://hal.univ-lorraine.fr/hal-02280588

Liu, B. F., Austin, L., & Jin, Y. (2011). How publics respond to crisis communication strategies: The interplay of information form and source. *Public Relations Review*, *37*(4), 345-353. https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2011.08.004

Lobb, A., Mock, N., & Hutchinson, P. L. (2012). Traditional and Social Media Coverage and Charitable Giving Following the 2010 Earthquake in Haiti. *Prehospital and Disaster Medicine*, *27*(4), 319-324. https://doi.org/10.1017/S1049023X12000908

Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile (1)., 2004-811 (2004).

Loi n° 2005-159 du 23 février 2005 relative au contrat de volontariat de solidarité internationale (1)., 2005-159 (2005).

Loi n° 2010-241 du 10 mars 2010 relative au service civique (1), 2010-241 (2010).

Loi n° 2020-840 du 3 juillet 2020 visant à créer le statut de citoyen sauveteur, lutter contre l'arrêt cardiaque et sensibiliser aux gestes qui sauvent (1), 2020-840 (2020).

Loubet-Grosjean, M.-F. (2005). *Chômeurs et bénévoles: le bénévolat de chômeurs en milieu associatif en France*.

Lovejoy, K., & Saxton, G. D. (2012). Information, Community, and Action: How Nonprofit Organizations Use Social Media. *Journal of Computer-Mediated Communication*, *17*(3), 337-353. https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2012.01576.x

Luna, S., & Pennock, M. J. (2018). Social media applications and emergency management: A literature review and research agenda. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *28*, 565-577. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.01.006

Luokkala, P., & Virrantaus, K. (2014). Developing information systems to support situational awareness and interaction in time-pressuring crisis situations. *Safety Science*, *63*, 191-203. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.11.014

Macduff, N., Netting, F. E., & O'Connor, M. K. (2009). Multiple Ways of Coordinating Volunteers With Differing Styles of Service. *Journal of Community Practice*, *17*(4), 400-423. https://doi.org/10.1080/10705420903300488

Macé-Ramète, G., Bénaben, F., Lauras, M., & Lamothe, J. (2015). Supporting Decision for Road Crisis Management through an Agile and Collaborative Information System. *Enterprise Interoperability: Interoperability for Agility, Resilience and Plasticity of Collaborations: I-ESA'14 Proceedings*, 208-212.

Mackey, R. (2009, janvier 16). Can a Tweet Be a Scoop? *The Lede*. https://thelede.blogs.nytimes.com/2009/01/16/can-a-tweet-be-a-scoop/

Maguire, B., & Hagan, P. (2007). Disasters and Communities: Understanding Social Resilience. *Australian Journal of Emergency Management, The*, *22*(2), 16.

Mäkinen, M., & Wangu Kuira, M. (2008). Social Media and Postelection Crisis in Kenya. *The International Journal of Press/Politics*, *13*(3), 328-335. https://doi.org/10.1177/1940161208319409

Manyena, S. B. (2006). The concept of resilience revisited. *Disasters*, *30*(4), 434-450. https://doi.org/10.1111/j.0361-3666.2006.00331.x

Manyena, S. B., O'Brien, G., O'Keefe, P., & Rose, J. (2011). Disaster resilience: a bounce back or bounce forward ability? *Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability*, *16*(5), 417-424.

Martin, G., & Blay, L. (2015). Le citoyen au coeur de sa sauvegarde grâce à l'utilisation des médias sociaux en gestion de l'urgence. *Institut des Risques Majeurs*, *34*, 22-24.

McLennan, B., Molloy, J., Whittaker, J., & Handmer, J. (2016). Centralised coordination of spontaneous emergency volunteers: the EV CREW model. *The Australian Journal of Emergency Management*, 9.

McLennan, B., Whittaker, J., & Handmer, J. (2016). The changing landscape of disaster volunteering: opportunities, responses and gaps in Australia. *Natural Hazards*, *84*(3), 2031-2048. https://doi.org/10.1007/s11069-016-2532-5

Meier, P. (2013). Strengthening humanitarian information: the role of technology. *Chapter 3 of World Disaster Report 2013, International Federation of Red Cross, Red Crescent Societies (ICRC).*

Meier, P., & Munro, R. (2010). The Unprecedented Role of SMS in Disaster Response: Learning from Haiti. *SAIS Review of International Affairs*, *30*(2), 91-103. https://doi.org/10.1353/sais.2010.0009

Mercklé, P. (2013). La « découverte » des réseaux sociaux, The "discovery" of social networks. *Réseaux*, *182*, 187-208. https://doi.org/10.3917/res.182.0187

Mill, J. S. (1895). *Utilitarianism* (Vol. 3). Routledge.

Millette, M., Millerand, F., Myles, D., & Latzko-Toth, G. (2020). *Méthodes de recherche en contexte numérique, une orientation qualitative*. /catalogue/methodes_de_recherche_en_contexte_numerique

Ministère de la Transition écologique. (2020, décembre). *Barbara Pompili annonce le lancement d'une mission de modernisation de la culture du risque en France, présidée par Fred Courant*. Ministère de la Transition écologique. https://www.ecologie.gouv.fr/barbara-pompili-annonce-lancement-dune-mission-modernisation-culture-du-risque-en-france-presidee

Ministère de l'Intérieur. (2017). *Label sécurité civile française*. https://www.interieur.gouv.fr/Le-ministere/Securite-civile/Documentation-technique/Label-securite-civile-francaise. https://www.interieur.gouv.fr/Le-ministere/Securite-civile/Documentation-technique/Label-securite-civile-francaise

Ministère de l'Intérieur. (2020, octobre 24). *Les associations agréées par la Sécurité civile*. https://www.interieur.gouv.fr/Le-ministere/Securite-civile/Documentation-technique/Secourisme-et-associations/Les-associations-agreees-par-la-Securite-civile. https://www.interieur.gouv.fr/Le-ministere/Securite-civile/Documentation-technique/Secourisme-et-associations/Les-associations-agreees-par-la-Securite-civile

Ministère de l'Intérieur, Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises (DGSCGC), Sous-direction de la planification et de la gestion des crises (SDPGC), & Bureau de la planification, exercices, retour d'expérience (BPERE). (2014). *Retour d'expérience de l'accident ferroviaire survenu en gare de Brétigny-sur-Orge (91), le 12 juillet 2013.* 16.

Mohamed Shaluf, I. (2007). Disaster types. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, *16*(5), 704-717. https://doi.org/10.1108/09653560710837019

Montarnal, A. (2015). *Deduction of inter-organizational collaborative business processes within an enterprise social network* [Phdthesis, Ecole des Mines d'Albi-Carmaux]. https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01424117

Montarnal, A., Halse, S., Tapia, A., Truptil, S., & Benaben, F. (2017). Automated Emergence of a Crisis Situation Model in Crisis Response Based on Tweets. In L. M. Camarinha-Matos, H. Afsarmanesh, & R. Fornasiero

(Éds.), *Collaboration in a Data-Rich World* (p. 658-665). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65151-4_58

Morel, G., & Mérand, J. (2010). *Etude de la prise de décision au CTA-CODIS.*

Morgan, J. (2010, janvier 15). *Twitter and Facebook users respond to Haiti crisis.* http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/8460791.stm

Morin, E. (1976). Pour une crisologie. *Communications*, *25*(1), 149-163. https://doi.org/10.3406/comm.1976.1388

Morley, C. (2005). *Processus métiers et systèmes d'information: évaluation, modélisation, mise en oeuvre*. Dunod.

Morstatter, F., Lubold, N., Pon-Barry, H., Pfeffer, J., & Liu, H. (2014). *Finding Eyewitness Tweets During Crises*. http://arxiv.org/abs/1403.1773

Muralidharan, S., Dillistone, K., & Shin, J.-H. (2011). The Gulf Coast oil spill: Extending the theory of image restoration discourse to the realm of social media and beyond petroleum. *Public Relations Review*, *37*(3), 226-232. https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2011.04.006

Murphy, M. (2020). Crisis Volunteerism and Digital Transformation. *EGOV-CeDEM-ePart 2020*, 89.

Murphy, T., & Jennex, M. E. (2006). Knowledge Management, Emergency Response, and Hurricane Katrina. *KNOWLEDGE MANAGEMENT*, *4*, 10.

Murthy, D. (2013). *Twitter: social communication in the Twitter age*. Polity.

Murthy, D., & Longwell, S. A. (2013). TWITTER AND DISASTERS: The uses of Twitter during the 2010 Pakistan floods. *Information Communication and Society*, *16*(6), 837-855. Scopus. https://doi.org/10.1080/1369118X.2012.696123

Musick, M. A., & Wilson, J. (2007). *Volunteers: A Social Profile*. Indiana University Press.

Neubauer, G., Nowak, A., Jager, B., Kloyber, C., Flachberger, C., Foitik, G., & Schimak, G. (2013). Crowdtasking – A New Concept for Volunteer Management in Disaster Relief. In J. Hřebíček, G. Schimak, M. Kubásek, & A. E. Rizzoli (Éds.), *Environmental Software Systems. Fostering Information Sharing* (p. 345-356). Springer Berlin Heidelberg.

Nielsen, L. R. (2019). Embracing and integrating spontaneous volunteers in emergency response – A climate related incident in Denmark. *Safety Science*, *120*, 897-905. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.07.014

Norheim-Hagtun, I., & Meier, P. (2010). Crowdsourcing for Crisis Mapping in Haiti. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, *5*(4), 81-89. https://doi.org/10.1162/INOV_a_00046

Norris, F. H., Stevens, S. P., Pfefferbaum, B., Wyche, K. F., & Pfefferbaum, R. L. (2008). Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness. *American Journal of Community Psychology*, *41*(1-2), 127-150. https://doi.org/10.1007/s10464-007-9156-6

November, V. (2015). *Euridice / Équipe de recherche sur les risques, dispositifs de gestion de crise et des événements majeurs*. https://euridice.hypotheses.org/

November, V., & Créton-Cazanave, L. (2017). *La gestion de crise à l'épreuve de l'exercice EU SEQUANA.* La Documentation Française. https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01484782

Nurwidyantoro, A., & Winarko, E. (2013). Event detection in social media: A survey. *ICT for Smart Society (ICISS), 2013 International Conference on*, 1-5. https://doi.org/10.1109/ICTSS.2013.6588106

Object Management Group. (2013). *Business Process Model and Notation (BPMN), Version 2.0*. 532.

Object Management Group. (2017). OMG Unified Modeling Language, v2.5.1. *Unified Modeling Language*, 796.

Okada, A., Ishida, Y., & Yamauchi, N. (2017). Effectiveness of Social Media in Disaster Fundraising: Mobilizing the Public towards Voluntary Actions. *International Journal of Public Administration in the Digital Age*, *4*(1), 49-68. https://doi.org/10.4018/IJPADA.2017010104

Olsson, E.-K., & Eriksson, M. (2016). The logic of public organizations' social media use: Toward a theory of 'social mediatization'. *Public Relations Inquiry*, *5*(2), 187-204. https://doi.org/10.1177/2046147X16654454

Olteanu, A., Vieweg, S., & Castillo, C. (2015). What to Expect When the Unexpected Happens: Social Media Communications Across Crises. *Proceedings of the 18th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing - CSCW '15*, 994-1009. https://doi.org/10.1145/2675133.2675242

O'Reilly, T. (2007). *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. *65*, 22.

Orloff, L. (2011). *Managing Spontaneous Community Volunteers in Disasters: a field manual*. CRC Press.

Othman, S. H., Beydoun, G., & Sugumaran, V. (2014). Development and validation of a Disaster Management Metamodel (DMM). *Information Processing & Management*, *50*(2), 235-271. https://doi.org/10.1016/j.ipm.2013.11.001

Palen, L., Anderson, J., Bica, M., Castillos, C., Crowley, J., Díaz, P., Finn, M., Grace, R., Hughes, A., Imran, M., Kogan, M., Lalone, N., Mitra, P., Norris, W., Pine, K., Purohit, H., Reuter, C., Rizza, C., Denis, L. S., … Wilson, T. (2020). *Crisis Informatics: Human-Centered Research on Tech & Crises, A guided bibliography developed by crisis informatics researchers*. 15.

Palen, L., & Anderson, K. M. (2016). Crisis informatics—New data for extraordinary times. *Science*, *353*(6296), 224-225. https://doi.org/10.1126/science.aag2579

Palen, L., & Liu, S. B. (2007). Citizen communications in crisis: anticipating a future of ICT-supported public participation. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '07*, 727-736. https://doi.org/10.1145/1240624.1240736

Palen, L., Vieweg, S., Liu, S. B., & Hughes, A. L. (2009). Crisis in a Networked World: Features of Computer-Mediated Communication in the April 16, 2007, Virginia Tech Event. *Social Science Computer Review*, *27*(4), 467-480. https://doi.org/10.1177/0894439309332302

Palen, L., Vieweg, S., Sutton, J., Liu, S. B., & Hughes, A. (2007). Crisis Informatics: Studying Crisis in a Networked World. *Social Science*, 10.

Panayiotis, S., Aliki, P. C.-, Maria, G., & J, S. H. (2017). A Common Operational Picture in Support of Situational Awareness for Efficient Emergency Response Operations. *Journal of Future Internet*, *2*(1), 10-35. https://doi.org/10.18488/journal.102.2017.21.10.35

Paquienséguy, F. (à paraître). Vers les Humanités, tout simplement ? In *Postface in Cormerais, F. (dir), L'émergence des Humanités Digitales en France - Présentation D'un champ nouveau de savoir et d'enseignement*. MSHA Éditions. https://z.imt.fr/service/home/~/?auth=co&loc=fr&id=24845&part=2

Paton, D., & Johnston, D. M. (2006). *Disaster Resilience: An Integrated Approach*. Charles C Thomas Publisher.

Peña-López, I. (2005). e-Learning for Development: a model. *ICTlogy Working Paper Series #1*. https://ictlogy.net/bibliography/reports/projects.php?idp=286&lang=ca

Penner, L. A. (2004). Volunteerism and Social Problems: Making Things Better or Worse? *Journal of Social Issues*, *60*(3), 645-666. https://doi.org/10.1111/j.0022-4537.2004.00377.x

Perry, R. W., & Lindell, M. K. (2003). Understanding Citizen Response to Disasters with Implications for Terrorism. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *11*(2), 49-60. https://doi.org/10.1111/1468-5973.1102001

Peterson, S., Hughes, A., Stephens, K. K., & Purohit, H. (2019). When Official Systems Overload: A Framework for Finding Social Media Calls for Help during Evacuations. *Proceedings of the 16th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 9.

Pingaud, H. (2009). Rationalité du développement de l'interopérabilité dans les organisations. *MTO'2009 - Management des Technologies Organisationnelles*, p.19-29. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01771184

Plotnick, L., Hiltz, S. R., Kushma, J. A., & Tapia, A. (2015). Red Tape: Attitudes and Issues Related to Use of Social Media by U.S. County- Level Emergency Managers. *Proceedings of the 12th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 11.

Plotnick, L., White, C., & Plummer, M. M. (2009). *The Design of an Online Social Network Site for Emergency Management: A One Stop Shop*. 10.

Prince, S. H. (1920). *Catastrophe and social change, based upon a sociological study of the Halifax disaster* (Numéros 212-214). Columbia university.

Procopio, C. H., & Procopio, S. T. (2007). Do You Know What It Means to Miss New Orleans? Internet Communication, Geographic Community, and Social Capital in Crisis. *Journal of Applied Communication Research*, *35*(1), 67-87. https://doi.org/10.1080/00909880601065722

Purohit, H., Castillo, C., Diaz, F., Sheth, A., & Meier, P. (2014). Emergency-relief coordination on social media: Automatically matching resource requests and offers. *First Monday*. https://doi.org/10.5210/fm.v19i1.4848

Purohit, H., Hampton, A., Bhatt, S., Shalin, V. L., Sheth, A. P., & Flach, J. M. (2014). Identifying Seekers and Suppliers in Social Media Communities to Support Crisis Coordination. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, *23*(4), 513-545. https://doi.org/10.1007/s10606-014-9209-y

Purohit, H., & Sheth, A. (2013). Twitris v3: From Citizen Sensing to Analysis, Coordination and Action. *ICWSM Proceedings*, 3.

Quarantelli, E. L. (2008). Conventional Beliefs and Counterintuitive Realities. *Social Research: An International Quarterly of the Social Sciences*, *75*(3), 873-904.

Quarantelli, E. L. & Disaster Research Center. (1966). *Organization under stress*. Disaster Research Center, the Ohio State University.

Raymond, E. (1999). The cathedral and the bazaar. *Knowledge, Technology & Policy*, *12*(3), 23-49.

Reix, R. (1995). *Systèmes d'information et management des organisations*. Vuibert.

Reuter, C., Heger, O., & Pipek, V. (2013). Combining Real and Virtual Volunteers through Social Media. *Proceedings of the 10th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 11.

Reuter, C., & Kaufhold, M.-A. (2018). Fifteen years of social media in emergencies: A retrospective review and future directions for crisis Informatics. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *26*(1), 41-57. https://doi.org/10.1111/1468-5973.12196

Reuter, C., Kaufhold, M.-A., Spahr, F., Spielhofer, T., & Hahne, A. S. (2020). Emergency service staff and social media – A comparative empirical study of the attitude by emergency services staff in Europe in 2014 and 2017. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *46*, 101516. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101516

Reuter, C., Ludwig, T., Kaufhold, M.-A., & Spielhofer, T. (2016). Emergency services' attitudes towards social media: A quantitative and qualitative survey across Europe. *International Journal of Human-Computer Studies*, *95*, 96-111. https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2016.03.005

Reuter, C., Marx, A., & Pipek, V. (2011). Social Software as an Infrastructure for Crisis Management - a Case Study About Current Practice and Potential Usage. *Proceedings of the 8th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 10.

Riley, J. (2013). Greatest Happiness Principle. In *International Encyclopedia of Ethics*. American Cancer Society. https://doi.org/10.1002/9781444367072.wbiee762

Rizza, C. (2018). *La gestion des citoyens et des volontaires : l'apport des médias sociaux en situation de crise*. Agence nationale de la recherche. https://anr.fr/Projet-ANR-17-CE39-0015

Rizza, C. (2020). *Gestion de crise : mieux intégrer la réponse des citoyens*. The Conversation. http://theconversation.com/gestion-de-crise-mieux-integrer-la-reponse-des-citoyens-141741

Rizza, C. (2021). *Piloter l'innovation NexSIS 18-112* [Études stratégiques et prospectives]. Centre des Hautes Études du Ministère de l'Intérieur. https://z.imt.fr/service/home/~/?auth=co&loc=fr&id=24803&part=2

Rizza, C., & Pereira, Â. G. (2014). Building a resilient community through social network: ethical considerations about the 2011 Genoa floods. *Proceedings of the 11th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 6.

Rizza, C., Pereira, Â. G., & Curvelo, P. (2014). "Do-it-Yourself Justice": Considerations of Social Media use in a Crisis Situation: The Case of the 2011 Vancouver Riots. *International Journal of Information Systems for Crisis Response and Management (IJISCRAM)*, *6*(4), 42-59. https://doi.org/10.4018/IJISCRAM.2014100104

Rodríguez, H., Quarantelli, E. L., & Dynes, R. R. (Éds.). (2007). *Handbook of disaster research*. Springer.

Rogstadius, J., & Karapanos, E. (2013). *An Introduction for System Developers to Volunteer Roles in Crisis Response and Recovery*. 10.

Roman, J. (2019a). Chasing the chatter. *NFPA Journal, The Magazine of the National Fire Protection Association*. http://www.nfpa.org/News-and-Research/Publications-and-media/NFPA-Journal/2019/July-August-2019/Features/VOST

Roman, J. (2019b). Origin Story: How the VOST concept was born. *NFPA Journal, The Magazine of the National Fire Protection Association*. https://www.nfpa.org/News-and-Research/Publications-and-media/NFPA-Journal/2019/July-August-2019/Features/VOST/Origin-Story

Roschelle, J., & Teasley, S. D. (1995). The Construction of Shared Knowledge in Collaborative Problem Solving. In C. O'Malley (Éd.), *Computer Supported Collaborative Learning* (p. 69-97). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-85098-1_5

Rosenthal, U., & Kouzmin, A. (1997). Crises and Crisis Management: Toward Comprehensive Government Decision Making. *Journal of Public Administration Research and Theory*, *7*(2), 277-304. https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.jpart.a024349

Rowley, J. (2007). The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy. *Journal of Information Science*, *33*(2), 163-180. https://doi.org/10.1177/0165551506070706

Salatgé, N., Rebiere-Pouyade, S., Lesbegueries, J., & Fertier, A. (2020). *R-IO Suite* [Java, Python]. CGI - IMT Mines Albi. https://research-gi.mines-albi.fr/display/RIOSUITE/Welcome

Samarajiva, R. (2005). Policy Commentary: Mobilizing information and communications technologies for effective disaster warning: lessons from the 2004 tsunami. *New Media & Society*, *7*(6), 731-747. https://doi.org/10.1177/1461444805058159

Samaraweera, I., & Corera, S. (2007). Sahana Victim Registries: Effectively Track Disaster Victims. *ISCRAM 2007 Conference Proceedings*, 16.

Samuel, O., Wolf, P., & Schilling, A. (2013). Corporate Volunteering: Benefits and Challenges for Nonprofits. *Nonprofit Management and Leadership*, *24*(2), 163-179. https://doi.org/10.1002/nml.21089

Saroj, A., & Pal, S. (2020). Use of social media in crisis management: A survey. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *48*, 101584. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101584

Sauer, L. M., Catlett, C., Tosatto, R., & Kirsch, T. D. (2014). The Utility of and Risks Associated With the Use of Spontaneous Volunteers in Disaster Response: A Survey. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, *8*(01), 65-69. https://doi.org/10.1017/dmp.2014.12

Scanlon, J., Helsloot, I., & Groenendaal, J. (2014). Putting It All Together: Integrating Ordinary People Into Emergency Response. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, *32*(1), 43-63.

Schraagen, J. M., & van de Ven, J. G. M. (2008). Improving Decision Making in Crisis Response through Critical Thinking Support. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, *2*(4), 311-327. https://doi.org/10.1518/155534308X377801

SDIS 42. (2015). *Guide des bons usages des médias sociaux*. https://www.sdis42.fr/sites/default/files/u212/BUREAU/03.1_-_annexe_rapport_4_guide_de_bon_usage_des_medias_sociaux.pdf

SDIS 78. (2015). *Guide des médias sociaux : conseils & sensibilisation*.

SDIS 91. (2014). *Réseaux sociaux : bonnes pratiques à l'usage de tous*.

Section 1 : Dispositions communes relatives aux services d'incendie et de secours (Articles L1424-1 à L1424-8) - Légifrance, (2018). https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGISCTA000006180937/2018-12-12/

Séguret, F., Martin, G., & Blay, L. (2015). *Médias sociaux pour la gestion d'urgence : comment intégrer la démarche dans les services d'urgence ?* Institut Français de Sécurité Civile (IFRASEC). http://www.ifrasec.org/wp-content/uploads/2015/02/Note_MediaSociaux.pdf

Séguret, F., Martin, G., Blay, L., Bouchet, F., Cailton, J.-G., Maltais, G., Moro, C., & Rambaldini, D. (2014). *Statuts de l'association Volontaires Internationaux en Soutien Opérationnel Virtuel (VISOV)*.

Seo, M., Sun, S., Merolla, A. J., & Zhang, S. (2012). Willingness to Help Following the Sichuan Earthquake: Modeling the Effects of Media Involvement, Stress, Trust, and Relational Resources. *Communication Research*, *39*(1), 3-25. https://doi.org/10.1177/0093650210388407

Service Communication SDIS 83. (2020, juin 15). *Inondations 2010 retour sur une tragédie*. https://www.youtube.com/watch?v=NjMt56gOH4o

Shaluf, I. M., Ahmadun, F., & Mat Said, A. (2003). A review of disaster and crisis. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, *12*(1), 24-32. https://doi.org/10.1108/09653560310463829

Shaskolsky, L. (1965). *Volunteerism in disaster situations*. 43.

Shaw, R. (2012). *Community Based Disaster Risk Reduction*. Emerald Group Publishing.

Sheth, A., Purohit, H., Jadhav, A., Kapanipathi, P., & Chen, L. (2010). Understanding Events through Analysis of Social Media. *Kno.e.sis Publications*. https://corescholar.libraries.wright.edu/knoesis/788

Shklovski, I., Burke, M., Kiesler, S., & Kraut, R. (2010). Technology Adoption and Use in the Aftermath of Hurricane Katrina in New Orleans. *American Behavioral Scientist*, *53*(8), 1228-1246. https://doi.org/10.1177/0002764209356252

Silva, M. A. (2020, avril). Mobile apps during COVID-19. *EENA*. https://eena.org/knowledge-hub/press-releases/mobile-apps-during-covid-19/

Simon, T., Goldberg, A., & Adini, B. (2015). Socializing in emergencies—A review of the use of social media in emergency situations. *International Journal of Information Management*, *35*(5), 609-619. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.07.001

Slavkovikj, V., Verstockt, S., Van Hoecke, S., & Van de Walle, R. (2014). Review of wildfire detection using social media. *Fire Safety Journal*, *68*, 109-118. https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2014.05.021

Smith, W. R., Stephens, K. K., Robertson, B. R., Li, J., & Murthy, D. (2018). Social Media in Citizen-Led Disaster Response: Rescuer Roles, Coordination Challenges, and Untapped Potential. *Proceedings of the ... International ISCRAM Conference*. https://par.nsf.gov/biblio/10076203-social-media-citizen-led-disaster-response-rescuer-roles-coordination-challenges-untapped-potential

Snyder, M., & Omoto, A. M. (2008). Volunteerism: Social Issues Perspectives and Social Policy Implications. *Social Issues and Policy Review*, *2*(1), 1-36. https://doi.org/10.1111/j.1751-2409.2008.00009.x

Sous-section 4 : État-major de zone de défense et de sécurité (Articles R122-17 à R122-19) - Légifrance. (2020, novembre). https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGISCTA000028287630/2020-11-01/

St Denis, L. A. (2015). *Emergency Responders as Inventors: An Action Research Examination of Public Information Work*. University of Colorado at Boulder.

St. Denis, L. A., Hughes, A. L., & Palen, L. (2012). Trial by Fire: The Deployment of Trusted Digital Volunteers in the 2011 Shadow Lake Fire. *9th International ISCRAM Conference*, *April*, 1-10.

Stallings, R. A., & Quarantelli, E. L. (1985). Emergent Citizen Groups and Emergency Management. *Public Administration Review*, *45*, 93. https://doi.org/10.2307/3135003

Starbird, K. (2013). Delivering patients to sacré coeur: collective intelligence in digital volunteer communities. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 801-810. https://doi.org/10.1145/2470654.2470769

Starbird, K., & Palen, L. (2010). Pass It On?: Retweeting in Mass Emergency. *Proceedings of the 7th International ISCRAM Conference*, 11.

Starbird, K., & Palen, L. (2011). « Voluntweeters »: self-organizing by digital volunteers in times of crisis. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1071-1080. https://doi.org/10.1145/1978942.1979102

Starbird, K., & Palen, L. (2013). Working and sustaining the virtual « Disaster Desk ». *Proceedings of the 2013 Conference on Computer Supported Cooperative Work - CSCW '13*, 491. https://doi.org/10.1145/2441776.2441832

Stefan, I., Rebedea, T., & Caragea, D. (2019). *Classification of eyewitness tweets in emergency situations*. 7.

Stieglitz, S., Bunker, D., Mirbabaie, M., & Ehnis, C. (2018). Sense-making in social media during extreme events. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *26*(1), 4-15. https://doi.org/10.1111/1468-5973.12193

Strandh, V., & Eklund, N. (2018). Emergent groups in disaster research: Varieties of scientific observation over time and across studies of nine natural disasters. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *26*(3), 329-337. https://doi.org/10.1111/1468-5973.12199

Su, Y. S., Wardell III, C., & Thorkildsen, Z. (2013). *Social Media in the Emergency Management Field*. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.357.3121&rep=rep1&type=pdf

Sugitani, T., Shirakawa, M., Hara, T., & Nishio, S. (2015). A method for detecting local events using the spatiotemporal locality of microblog posts. *International Journal of Web Information Systems*, *11*(1), 2-16. https://doi.org/10.1108/IJWIS-04-2014-0017

Sun, S., Iannella, R., & Robinson, K. (2006). Cyclone warning markup language (CWML) a standards-based language for cyclone advices CWML V1. 0. *National ICT Australia (NICTA)*.

Sutton, J., Palen, L., & Shklovski, I. (2008). Backchannels on the Front Lines: Emergent Uses of Social Media in the 2007 Southern California Wildfires. *Proceedings of the 5th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 9.

Svedin, L. (2011). *Ethics and Crisis Management*. IAP.

Tai, Z., & Sun, T. (2007). Media dependencies in a changing media environment: the case of the 2003 SARS epidemic in China. *New Media & Society*, *9*(6), 987-1009. https://doi.org/10.1177/1461444807082691

Taleb, N. N. (2012). *Antifragile : things that gain from disorder* (First edition). http://olin.tind.io/record/209295

Tapia, A. H., Moore, K. a, & Johnson, N. (2013). Beyond the Trustworthy Tweet: A Deeper Understanding of Microblogged Data Use by Disaster Response and Humanitarian Relief Organizations. *Proceedings of the 10th International ISCRAM Conference*, *May*, 770-779.

Tapia, A. H., & Moore, K. (2014). Good Enough is Good Enough: Overcoming Disaster Response Organizations' Slow Social Media Data Adoption. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 483-512. https://doi.org/10.1007/s10606-014-9206-1

Taylor, M., Wells, G., Howell, G., & Raphael, B. (2012). The role of social media as psychological first aid as a support to community resilience building. *Australian Journal of Emergency Management, The*, *27*(1), 20.

Thelwall, M. (2009). Chapter 2 Social Network Sites: Users and Uses. In *Advances in Computers* (Vol. 76, p. 19-73). Elsevier. https://doi.org/10.1016/S0065-2458(09)01002-X

Thomson, A. M., & Perry, J. L. (2006). Collaboration Processes: Inside the Black Box. *Public Administration Review*, *66*(s1), 20-32. https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2006.00663.x

Tönnies, F. (2015). *Communauté et société: Catégories fondamentales de la sociologie pure*. Presses Universitaires de France.

Touzi, J. (2007). *Aide à la conception de Système d'Information Collaboratif, support de l'interopérabilité des entreprises* [Phd]. http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00000606/

Truptil, S. (2011). *Etude de l'approche de l'interopérabilité par médiation dans le cadre d'une dynamique de collaboration appliquée à la gestion de crise* [Phd]. http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00001482/

Tual, M. (2019, janvier 15). « Il y a un avion dans l'Hudson » : il y a dix ans, un tweet révolutionnait la transmission de l'information. *Le Monde.fr*. https://www.lemonde.fr/pixels/article/2019/01/15/il-y-a-un-avion-dans-l-hudson-il-y-a-dix-ans-un-tweet-revolutionnait-la-transmission-de-l-information_5409381_4408996.html

United Nations & EBSCOhost. (2011). *State of the World's Volunteerism Report 2011: Universal Values for Global Well-being*. United Nations Publications National Book Network. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=420953

United States Coast Guard. (1998). *Situational Awareness*. https://www.scribd.com/document/132226965/United-States-Coast-Guard-Situational-Awareness-Exercise

Van de Walle, B., Brugghemans, B., & Comes, T. (2016). Improving situation awareness in crisis response teams: An experimental analysis of enriched information and centralized coordination. *International Journal of Human-Computer Studies*, *95*, 66-79. https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2016.05.001

van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *scientometrics*, *84*(2), 523-538.

van Eck, N. J., & Waltman, L. (2014). Visualizing Bibliometric Networks. In Y. Ding, R. Rousseau, & D. Wolfram (Éds.), *Measuring Scholarly Impact: Methods and Practice* (p. 285-320). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8_13

Veil, S. R., Buehner, T., & Palenchar, M. J. (2011). A Work-In-Process Literature Review: Incorporating Social Media in Risk and Crisis Communication. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *19*(2), 110-122. https://doi.org/10.1111/j.1468-5973.2011.00639.x

Vicary, A. M., & Fraley, R. C. (2010). Student Reactions to the Shootings at Virginia Tech and Northern Illinois University: Does Sharing Grief and Support Over the Internet Affect Recovery? *Personality and Social Psychology Bulletin*, *36*(11), 1555-1563. https://doi.org/10.1177/0146167210384880

Vickery, G., & Wunsch-Vincent, S. (2007). *Participative Web And User-Created Content: Web 2.0 Wikis and Social Networking*. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD).

Vieweg, S., Castillo, C., & Imran, M. (2014). Integrating Social Media Communications into the Rapid Assessment of Sudden Onset Disasters. *Social Informatics*, 444-461. https://doi.org/10.13140/2.1.3437.9524

Vieweg, S., Hughes, A. L., Starbird, K., & Palen, L. (2010). Microblogging During Two Natural Hazards Events: What Twitter May Contribute to Situational Awareness. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1079-1088. https://doi.org/10.1145/1753326.1753486

Vieweg, S., Palen, L., Liu, S., Hughes, A., & Sutton, J. (2008). Collective Intelligence in Disaster: Examination of the Phenomenon in the Aftermath of the 2007 Virginia Tech Shooting. *Proceedings of the 5th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 11.

Volunteer Canada, Canada, Canadian Heritage, Canada, & Human Resources Development Canada. (2000). *Canadian code for volunteer involvement.* Volunteer Canada.

VOSG. (2020). *Virtual Operations Support Group – Implementing VOST for SMEM*. https://vosg.org/

Vosoughi, S., Roy, D., & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, *359*(6380), 1146-1151. https://doi.org/10.1126/science.aap9559

Wallace, W. A., & De Balogh, F. (1985). Decision Support Systems for Disaster Management. *Public Administration Review*, *45*, 134-146. JSTOR. https://doi.org/10.2307/3135008

Walter, J., Douyère, D., Bouillon, J.-L., & Ollivier-Yaniv, C. (2018). Dynamiques des recherches en sciences de l'information et de la communication. *Conférence permanente des directeurs · trices des unités de recherche en sciences de l'information et de la communication*, 194.

Watson, H., & Finn, R. L. (2013). Privacy and ethical implications of the use of social media during a volcanic eruption: some initial thoughts. *Proceedings of the 10th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 5.

Wendling, C., Radisch, J., & Jacobzone, S. (2013). *The Use of Social Media in Risk and Crisis Communication* (OECD Working Papers on Public Governance N° 24). https://doi.org/10.1787/5k3v01fskp9s-en

Whiting, A., & Williams, D. (2013). Why people use social media: a uses and gratifications approach. *Qualitative Market Research: An International Journal*, *16*(4), 362-369. https://doi.org/10.1108/QMR-06-2013-0041

Whittaker, J., McLennan, B., & Handmer, J. (2015). A review of informal volunteerism in emergencies and disasters: Definition, opportunities and challenges. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *13*(Supplement C), 358-368. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2015.07.010

Wikipédia. (2021). Gestion de crise. In *Wikipédia*. https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Gestion_de_crise&oldid=179305653

Wilson, J. (2000). Volunteering. *Annual Review of Sociology*, *26*(1), 215-240. https://doi.org/10.1146/annurev.soc.26.1.215

Wilson, J. (2012). Volunteerism Research: A Review Essay. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, *41*(2), 176-212. https://doi.org/10.1177/0899764011434558

Win, S. S. M., & Aung, T. N. (2017). Target oriented tweets monitoring system during natural disasters. *2017 IEEE/ACIS 16th International Conference on Computer and Information Science (ICIS)*, 143-148. https://doi.org/10.1109/ICIS.2017.7959984

Wolbers, J., & Boersma, K. (2013). The Common Operational Picture as Collective Sensemaking. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *21*(4), 186-199. https://doi.org/10.1111/1468-5973.12027

Wolensky, R. P. (1979). Toward a Broader Conceptualization of Volunteerism in Disaster. *Journal of Voluntary Action Research*, *8*(3-4), 33-42. https://doi.org/10.1177/089976407900800306

Wood, D. J., & Gray, B. (1991). Toward a Comprehensive Theory of Collaboration. *The Journal of Applied Behavioral Science*, *27*(2), 139-162. https://doi.org/10.1177/0021886391272001

Wyche, K. F., Pfefferbaum, R. L., Pfefferbaum, B., Norris, F. H., Wisnieski, D., & Younger, H. (2011). Exploring Community Resilience in Workforce Communities of First Responders Serving Katrina Survivors. *American Journal of Orthopsychiatry*, *81*(1), 18-30. https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.2010.01068.x

Yates, D., & Paquette, S. (2011). Emergency knowledge management and social media technologies: A case study of the 2010 Haitian earthquake. *International Journal of Information Management*, *31*(1), 6-13. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.10.001

Yin, J., Lampert, A., Cameron, M., Robinson, B., & Power, R. (2012). Using Social Media to Enhance Emergency Situation Awareness. *IEEE Intelligent Systems*, *27*(6), 52-59. https://doi.org/10.1109/MIS.2012.6

Zahra, K., Imran, M., & Ostermann, F. O. (2020). Automatic identification of eyewitness messages on twitter during disasters. *Information Processing & Management*, *57*(1), 102107. https://doi.org/10.1016/j.ipm.2019.102107

Zettl, V., Kotthaus, C., Ludwig, T., & Skudelny, S. (2017). Embedding Unaffiliated Volunteers in Crisis Management Systems: Deploying and Supporting the Concept of Intermediary Organizations. *Proceedings of the 14th International Conference on Information Systems for Crisis Response And Management*, 11.

Zhou, X., & Chen, L. (2014). Event detection over twitter social media streams. *VLDB Journal*, *23*(3), 381-400. https://doi.org/10.1007/s00778-013-0320-3

Zobel, C. W. (2011). Representing perceived tradeoffs in defining disaster resilience. *Decision Support Systems*, *50*(2), 394-403. https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.10.001

Zook, M., Graham, M., Shelton, T., & Gorman, S. (2010). Volunteered Geographic Information and Crowdsourcing Disaster Relief: A Case Study of the Haitian Earthquake. *World Medical & Health Policy*, *2*(2), 7-33. https://doi.org/10.2202/1948-4682.1069

ECOLE DOCTORALE

Titre : Intégrer les contributions citoyennes aux dispositifs de gestion de crise : l'apport des médias sociaux

Mots clés : Gestion de crise, Médias sociaux, Initiatives citoyennes, Volontariat, Pratiques institutionnelles, *Crisis Informatics*

Résumé : Si la gestion des crises de sécurité civile incombe à un ensemble d'institutions et d'acteurs professionnels, l'utilisation grandissante des médias sociaux affirme le rôle majeur joué par les citoyens dans sa mise en œuvre.
À partir d'une approche interdisciplinaire (sciences de l'information et de la communication, sciences informatiques), nos travaux proposent d'étudier l'intégration des contributions citoyennes aux dispositifs de gestion de crise, et ce en particulier via les médias sociaux. Ces travaux s'inscrivent dans le champ des *crisis informatics*, et se présentent selon quatre axes thématiques : i) l'utilisation des médias sociaux par les communautés citoyennes en situation de crise, ii) les pratiques des acteurs professionnels sur l'intégration des contributions citoyennes, iii) les opportunités pour renforcer les interactions professionnels-citoyens en gestion de crise, et iv) l'intégration des initiatives citoyennes au sein d'un outil logiciel pour l'orchestration de la réponse.
Premièrement, nos travaux présentent comment les citoyens s'approprient les fonctionnalités des médias sociaux pour répondre à des besoins spécifiques en situation de crise. Ils amènent à reconsidérer la notion de volontariat en gestion de crise, et dressent une cartographie de la diversité des contributions citoyennes qui peuvent être perçues via les médias sociaux.
Deuxièmement, nous étudions comment les pratiques des acteurs des Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS) intègrent cette émergence de contributions citoyennes. Si l'on note une certaine maturité dans l'usage des médias sociaux en cellule de crise, on observe toutefois certaines réticences qui freinent leur adoption. Pour l'intégration des initiatives citoyennes sur le terrain, les professionnels des SDIS sont généralement frileux à l'idée d'impliquer les citoyens dans leurs missions de secours. En revanche, l'échelle communale semble plus propice à la prise en charge des volontaires.
Troisièmement, nos recherches amènent des axes de travail et de réflexion pour accompagner les institutions de sécurité civile dans une meilleure intégration des contributions citoyennes. Ils amènent alors des réflexions théoriques sur la portée collaborative de ces interactions entre professionnels et citoyens.
Quatrièmement, nos travaux proposent de modéliser la notion d'initiative citoyenne, et de mettre en place des modes d'orchestration de leur intégration au sein du logiciel R-IO Suite. Avec l'appui d'un cas d'étude, ils illustrent les possibilités pour une cellule de crise de piloter une gestion de crise qui implique acteurs professionnels et acteurs citoyens.

Title: Integrating citizens' contributions to crisis management: the benefits of social media

Keywords: Crisis management, Social media, Citizen initiatives, Volunteerism, Institutional practices, Crisis informatics

Abstract: The management of civil security crises is the responsibility of a set of institutions and professional actors. However, the growing use of social media asserts the major role played by citizens in its implementation.
From an interdisciplinary approach (information and communication sciences, computer sciences), our work proposes to study the integration of citizens' contributions to crisis management systems, especially via social media. This research contributes to the field of crisis informatics. It is presented according to four thematic axes: i) the use of social media by citizen communities in crisis situations, ii) the practices of professional actors regarding the integration of citizen contributions, iii) the opportunities to reinforce interactions between professionals and citizens in crisis management, and iv) the integration of citizen initiatives within a software tool to orchestrate the response.
First, our work presents how citizens appropriate social media functionalities to meet specific needs in crisis situations. We reconsider the notion of volunteerism in crisis management and map the diversity of citizen contributions that can be perceived via social media.
Secondly, we study how the practices of the actors of French departmental fire and rescue services (SDIS) integrate this emergence of citizen contributions. Although we note a certain maturity in the use of social media in crisis management units, we observe certain reticence that hinders their adoption. When it comes to integrating citizen initiatives into response operations, SDIS professionals are generally reluctant to involve citizens in their rescue missions. However, the local level seems more appropriate for the involvement of volunteers.
Thirdly, our research presents areas of work and reflection to support the civil security institutions in a better integration of citizens' contributions. It brings theoretical considerations on the collaborative aspects of interactions between professionals and citizens.
Fourthly, our work proposes to model the concept of citizen initiative, and to set up orchestration modes for their integration within the R-IO Suite software. Through a case study implemented in the software, we demonstrate the possibilities for a crisis management unit to lead a crisis response involving both professional and citizen actors.