



Concevoir et mettre en place un Système d'Alerte Précoce Intégré plus efficace dans les zones de montagnes : une étude de cas en Italie du Nord

Carolina García



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/rga/1672>

DOI : [10.4000/rga.1672](https://doi.org/10.4000/rga.1672)

ISSN : 1760-7426

Cet article est une traduction de :

Designing and implementing more effective Integrated Early Warning Systems in mountain areas: a case study from Northern Italy - URL : <https://journals.openedition.org/rga/1679> [fr]

Éditeur :

Association pour la diffusion de la recherche alpine, UGA Éditions/Université Grenoble Alpes

Référence électronique

Carolina García, « Concevoir et mettre en place un Système d'Alerte Précoce Intégré plus efficace dans les zones de montagnes : une étude de cas en Italie du Nord », *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine* [En ligne], 100-1 | 2012, mis en ligne le 16 avril 2012, consulté le 08 décembre 2022.

URL : <http://journals.openedition.org/rga/1672> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/rga.1672>

Ce document a été généré automatiquement le 8 décembre 2022.



Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International
- CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Concevoir et mettre en place un Système d'Alerte Précoce Intégré plus efficace dans les zones de montagnes : une étude de cas en Italie du Nord

Carolina García

NOTE DE L'ÉDITEUR

Traduction : Anaïs Perrillat-Collomb

NOTE DE L'AUTEUR

Je souhaite remercier le Dr Deanne Bird et les autres collègues qui m'ont encouragée, par leurs commentaires critiques et suggestions, et les relecteurs qui ont soulevé un nombre important de points de débats pertinents. Merci également à JC Gaillard et à Ilan Kelman pour l'opportunité de prendre part à ce numéro spécial. Cette recherche a été développée dans le cadre du Réseau de Recherche et de Formation Marie Curie : « Les risques en Montagne : de la prédiction à la gestion et la gouvernance », projet n°MRTN-CT-2006-35798.

Systèmes d'Alerte Précoce Intégrés (SAPI)

- 1 Les Systèmes d'Alerte Précoce (SAP) ne sont pas de simples mécanismes linéaires limités à l'émission d'une alerte au moment opportun. Ils apparaissent plutôt comme des outils complexes de réduction des risques de catastrophe. Leur performance est

avérée s'ils génèrent une réponse appropriée au sein de la population exposée, c'est-à-dire une réaction opportune qui permet de mettre les personnes en danger hors de celui-ci. Selon les Nations Unies (2006), pour qu'un SAP engendre une réaction adaptée, il doit être centré sur la population (c'est-à-dire ne pas consister seulement en une intervention technologique) et doit inclure quatre éléments en étroites relations : 1) *connaissance du risque* : évaluation des aléas significatifs et des vulnérabilités, en considérant leurs dynamiques et leurs variabilités ; 2) *service de surveillance et d'alerte* : capacité à surveiller les signes précurseurs du danger, à prévoir son évolution et à émettre une alerte précise, au moment opportun ; 3) *diffusion et communication* : propagation de messages d'alerte clairs et compréhensibles, avec des informations préalables de préparation ; et 4) *capacité de réponse* : éducation systématique et programme de préparation pour les personnes à risques et les autorités.

- 2 Traditionnellement, les SAP ont été conçus comme des outils aléas-centrés. Pour cette raison, l'élément « service de surveillance et d'alerte » est l'aspect des SAP qui a généralement reçu le plus d'attention. Toutefois, plus récemment, il a été largement reconnu qu'une prévision précise est insuffisante en soi, puisque les catastrophes sont le résultat d'une combinaison complexe de multiples facteurs environnementaux, économiques, technologiques et sociaux (Wisner *et al.*, 2004). Les SAP devraient être holistiques, à partir d'une approche multirisques qui considérerait à la fois les éléments significatifs de la vulnérabilité locale et le contexte social plus large, les capacités de réaction, des stratégies de communication et d'alerte appropriées, et les dynamiques des processus d'évacuation (Wisner *et al.*, 2004 ; Villagrán, 2007 ; Garcia et Fearnley, 2012). Par ailleurs, bien que les scientifiques et les technologues soient les acteurs centraux des SAP, le rôle du gouvernement et celui de la population restent fondamentaux dans le développement d'un outil efficace et durable (Wisner *et al.*, 2004 ; Basher, 2006). Un SAP qui implique les aspects précédents avec une approche intégrée est appelé ici Système d'Alerte Précoce Intégré (SAPI).
- 3 L'importance d'englober le contexte social plus large de la communauté considérée, afin de planifier des SAPI efficaces et durables, a été analysée sur notre terrain d'étude, où une méthodologie de mise en œuvre d'un SAPI a été développée dans le cadre du projet Européen des Risques en Montagnes (European Mountain Risks) (Garcia, 2011). La méthodologie, appliquée à Valtellina di Tirano, dans le nord de l'Italie, résulte de l'association de la technique traditionnelle du SAP, d'un SAP communautaire et des différentes méthodes de gestion du risque. Une phase d'évaluation initiale de la méthodologie proposée a dressé le bilan sur l'état des composantes du système. Ces composantes reposent sur : l'évaluation de l'aléa, de la capacité de réaction de la population à risque, ainsi que sur les causes locales à l'origine de la vulnérabilité – qui comprennent les facteurs de marginalisation parmi les communautés locales. À ce titre, un questionnaire détaillé a été réalisé, dans la région étudiée, pour vérifier l'actuel niveau de perception du risque et les besoins en termes de préparation et de connaissances, parmi d'autres thématiques. Dans une seconde phase de réalisation, ces éléments ont été pris en compte avec d'autres éléments afin de développer le SAPI adapté au contexte local. Les résultats de l'évaluation initiale sont la cible principale de cet article, et visent à évaluer spécifiquement les relations de la capacité de réponse, de la vulnérabilité, des conditions marginales de la population et leurs rôles décisifs dans la performance d'un SAPI.

Vulnérabilité, marginalité et capacité de réaction

- 4 Au cours de la dernière décennie, la compréhension de la vulnérabilité s'est améliorée de manière significative. Des analyses exhaustives portant sur les interactions complexes et variées des systèmes sociaux, économiques et politiques, à l'origine de la création des conditions de vulnérabilité des populations, ont été développées par plusieurs auteurs (e.g. Gaillard, 2010). Certaines des conditions qui augmentent la vulnérabilité incluent, parmi tant d'autres, la pauvreté, le manque de choix et de droits, la faiblesse de la gouvernance, la perte des traditions, le manque de connaissance, la faible perception du risque et l'indifférence (Wisner *et al.*, 2004).
- 5 Selon Wisner (2012), la marginalisation fait référence à la forte restriction de participation des individus aux décisions concernant leur vie, mais aussi à leur accès aux ressources et à l'information. Les causes multiples à l'origine de cette situation peuvent être sociales (dues à la caste, la profession, la classe, la religion, l'appartenance ethnique, le statut d'immigré, le handicap, l'orientation sexuelle, le genre et l'âge); politiques (reflétant ainsi le favoritisme pratiqué par les partis au pouvoir); géographiques (dues à un accès physique restreint au territoire) ou économiques (liées à la répartition des ressources et des terres, ainsi qu'aux dynamiques des marchés) (Wisner, 2012). Dans la plupart des cas, la marginalisation accroît la vulnérabilité des populations menacées, qui, à son tour, diminue leurs capacités de réactions en contraignant l'aptitude des individus à réagir, à résister et à se remettre d'événements extrêmes (Wisner, 1998 ; Gaillard 2010). De plus, les groupes marginalisés sont souvent dépendants des ressources naturelles. En conséquence, ils interagissent fréquemment avec l'environnement, causant sa dégradation physique au bénéfice de leur survie au quotidien. Cette interaction accroît la vulnérabilité des populations face aux aléas naturels et rehausse la probabilité de menaces physiques et de la gravité de leurs impacts (Wisner *et al.*, 2004). Plus particulièrement dans les communautés pauvres et dont les capacités locales sont plus faibles. La population est généralement marginalisée par absence d'alternative et se voit forcée à vivre dans des zones à hauts risques (Wisner *et al.*, 2004). Néanmoins, ce n'est pas toujours le cas. Certaines personnes, bien qu'issues d'une partie privilégiée de la société, vivent dans des zones à risques et marginalisées par choix (Collins, 2010). Ce choix est souvent fait selon une multitude de raisons, parmi lesquelles les connections historiques et celles avec la famille, l'accessibilité ou l'attractivité de l'environnement.
- 6 La capacité de réaction d'un individu est fortement influencée par les facteurs de marginalisation et de vulnérabilité (Wisner, 1998 ; Gaillard, 2010). Parmi ces facteurs, le niveau de perception du risque et l'état de préparation peuvent directement influencer la vulnérabilité des individus et la façon dont ils pourraient réagir en cas d'urgence (Slovic, 1987 ; Heijmans, 2001).
- 7 Récemment a eu lieu un changement d'approche sur la manière d'appréhender les risques. L'importance de la participation publique a été reconnue par d'importants organismes gouvernementaux, tels que l'Union Européenne. Cela s'oppose aux visions précédentes, les populations étant alors considérées comme des sujets passifs, dont l'intérêt et les besoins restaient pris en charge uniquement par les experts et les agences gouvernementales. Plus récemment, il a été démontré que les communautés n'étaient pas des acteurs passifs. Les individus sont des agents actifs dans leur contexte. Ils peuvent influencer leurs environnements et les modifier. Par ailleurs, comme l'a

souligné Gaillard (2010), les communautés locales constituent généralement la première ligne de défense pour réduire la vulnérabilité et construire la résilience. Cela reflète l'importance des initiatives communautaires de réduction des risques de catastrophe ainsi que de celles centrées sur les individus, qui encouragent la participation des communautés menacées à l'évaluation et à la réduction des risques. Comme cela a été expliqué par Gaillard (2010), les initiatives communautaires renforcent les capacités des communautés à mettre en place des stratégies de résistance endogènes, acceptables d'un point de vue culturel, social et économique, tout comme leur capacité à éviter les crises liées à des aléas naturels (*e.g.* Lumbroso *et al.*, 2008). Cela renforce les moyens de subsistance des populations concernées et favorise l'intégration de la réduction des risques de catastrophe dans les politiques de développement, promouvant plus durablement encore les efforts de réduction des risques de catastrophe. Cependant, il semble difficile de mettre en pratique ce nouveau concept, et de faire de la participation publique une stratégie réelle et performante. Les activités participatives sont très exigeantes en temps et en dévouement, et s'appuient sur des besoins conséquents en main-d'œuvre. Elles exigent également un changement de mentalité, des modifications majeures dans les pratiques professionnelles et institutionnelles mais aussi la conception et la mise en œuvre de nouveaux outils et procédures.

- 8 Un autre aspect, intervenant aussi bien dans la vulnérabilité que dans la capacité de réaction, est la responsabilité assumée pour la réduction des risques. Selon Collins (2010), tout particulièrement dans les économies capitalistes, les individus sont typiquement réticents à participer et à s'investir dans leur développement, et préfèrent l'investissement collectif issu de l'État. En d'autres termes, les individus paient des taxes que l'État investit pour bâtir des infrastructures environnementales et sociales, dont celles destinées à réduire les risques (Collins, 2010). Les citoyens délèguent de cette manière la responsabilité dans la réduction des risques de catastrophe au gouvernement, négligeant ainsi leur propre responsabilité. Cette pratique est spécifiquement répandue dans les pays riches, où les populations peu préparées transfèrent la responsabilité aux autorités locales en présumant que la réduction des risques de catastrophe, et en particulier la préparation, est surtout de la responsabilité du personnel d'urgence (Glantz, 2004 ; Garcia et Fearnley, 2012). Le transfert de la responsabilité de sécurité et/ou l'attribution de besoins de préparation à d'autres engendrent la diminution de leurs capacités de réactions, la sous-estimation du risque et l'augmentation de leur vulnérabilité (Glantz, 2004 ; Garcia et Fearnley, 2012). Cela est vrai pour le nord de l'Italie également.

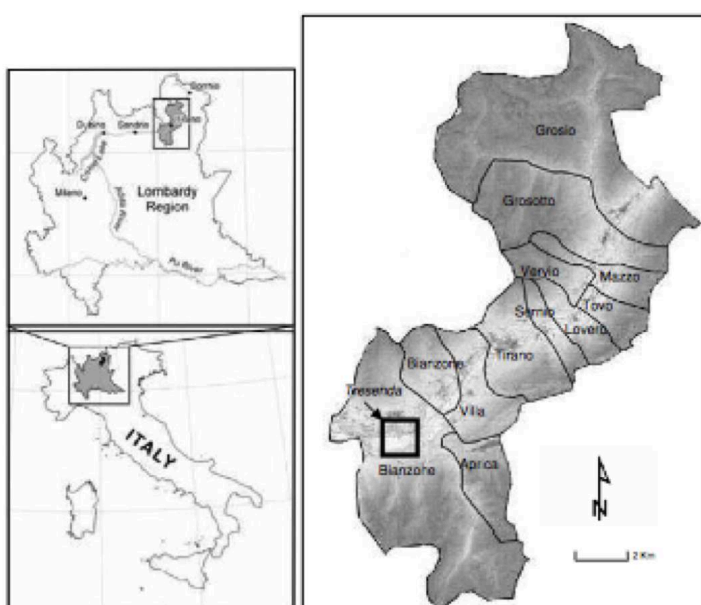
La Comunità Montana Valtellina di Tirano, Italie (CMVT) et son environnement à risques

- 9 La Comunità Montana Valtellina di Tirano (CMVT, Communauté de Montagne Valtelline du Tirano) est située dans la partie centrale de la vallée de Valtellina, entre les Alpes Orobiques et Rhétiques, dans le nord de l'Italie. La rivière Adda coule au fond de la vallée, à une altitude de 350 mètres au dessus du niveau de la mer, alors que les sommets alentours culminent à près de 3 000 mètres (au dessus du niveau de la mer). Le climat est fortement influencé par les différences drastiques d'altitude. Les

précipitations peuvent varier de moins de 700 mm/an dans la vallée, à plus de 2 000 mm/an dans la partie supérieure (Ceriani et Carelli, 1991).

- 10 La CMTV, d'une surface d'environ 450 km², est composée de 12 municipalités pour une population approximative de 29 000 habitants, principalement installés dans le fond de vallée. L'accès à la zone se limite à la route principale et à des routes secondaires. L'activité économique principale est l'industrie, suivie par le tourisme et l'agriculture, centrée sur la production de raisins et de pommes de grande qualité. Les vignobles s'étendent sur le flanc rhétique nord, particulièrement sur les terrasses aux murs de pierres sèches des pentes situées entre les municipalités de Teglio et de Tirano.

Figure 1. Localisation de la CM Valtellina di Tirano (Garcia, 2011)



- 11 La vallée suit une ligne de faille régionale, avec la vallée inférieure couverte de dépôts glaciaires, fluvio-glaciaires et colluviaux, et la vallée supérieure couverte par des matériaux alluviaux de la rivière Adda et par des cônes de déjections des vallées tributaires. Les conditions tectoniques et postglaciaires de la vallée, associées à une faible gestion environnementale (déforestation, mauvaise gestion des ressources hydriques et développement excessif des routes et des maisons) ont provoqué des inondations fréquentes et des mouvements de terrain, qui ont, historiquement, causé des dégâts et des pertes considérables (Alexander, 1988). Parmi les événements les plus destructeurs, celui de 1987, qui affecta la majeure partie de la vallée inférieure, entravant l'accès à la région pendant plusieurs jours et entraînant la mort de 53 personnes (Alexander, 1988). Cet événement est lié à la combinaison d'une inondation, de glissements de terrains, et de coulées de débris développés au cours d'une saison fortement pluvieuse. Un autre événement important s'est déroulé en mai 1983, dans la petite localité du Tresenda, appartenant à la municipalité du Teglio, lorsqu'une série soudaine de coulées de débris a causé la mort de 18 personnes. Selon la

population locale, la cause de ces coulées de débris a été l'association de fortes précipitations au manque d'entretien des canaux de vignobles et des murs séchés.

Résultats de l'évaluation du SAPI : vulnérabilité et participation

Niveau de connaissance, perception du risque et confiance

- 12 Dans la CMVT, une première étude a été développée, impliquant alors la population de l'ensemble de la région. L'étude reposait sur un questionnaire exhaustif, à questions fermées, qui a été rempli par 648 personnes choisies parmi trois groupes de populations : des étudiants des écoles locales (âgés de 14 à 20 ans), les familles des étudiants (de 30 à 75 ans) et des citoyens de la population générale, non reliés à l'école. La méthode d'échantillonnage ainsi que les résultats des questionnaires sont détaillés dans Garcia (2011). Les résultats du questionnaire montrent que même si presque 90% de la population a été directement affectée ou reste consciente de grands événements passés, la population présente de faibles niveaux de préparation (2,5 sur une échelle de Likert allant de 1 à 5), une faible perception du risque (2,2/5), et un manque de connaissance sur les risques liés aux aléas naturels (2,3/5). De plus, le niveau de confiance de la population à l'égard des autorités locales et des entités responsables de la surveillance des aléas et de la gestion des secours au niveau local, est moyen. Par ailleurs, la population pense que le système d'alerte actuel les avertira suffisamment à l'avance pour qu'elle puisse échapper aux dommages, sans tenir compte de la dimension ou des caractéristiques d'un événement à venir. Cela correspond bien à la délégation de responsabilité aux autorités, censées gérer la situation d'urgence sans l'implication de la population. Cependant, les personnes interrogées sont conscientes de leur manque de préparation et font preuve d'un intérêt réel, non seulement pour améliorer leur connaissance et leur préparation, mais aussi pour participer plus activement aux efforts de réduction de risques de catastrophe.
- 13 Les résultats du questionnaire indiquent que la majeure partie de la population interrogée n'a pas reçu d'informations sur les aléas naturels, qu'il existe un manque de connaissance générale à l'égard des plans de gestion des secours mais aussi à l'égard des mesures non structurelles d'atténuation et de protection, que les individus peuvent mettre en œuvre pour se protéger. Cela reflète un manque général d'auto-responsabilisation par rapport à la réduction des risques, et semble également corrélé au manque de participation de la population dans le processus décisionnel. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par De Marchi *et al.* (2007) dans la région du Trentin-Haut-Adige, dans le nord de l'Italie. Le Trentin est une région à l'histoire significative par rapport aux inondations, où, malgré les systèmes d'alertes officiels, seule une proportion mineure de la population sait comment réagir lorsqu'une alerte est reçue.
- 14 Tout particulièrement à Tresenda, où la population locale pense que la cause principale de la coulée de débris de 1983, qui causa la mort de 18 personnes, est l'effondrement d'un mur séché d'un vignoble en amont, de la colline jusque dans un torrent. Le torrent a été bloqué pendant plusieurs jours, entraînant l'accumulation d'eau dans une zone naturellement instable, provoquant ainsi les mouvements de terrain. Certaines personnes-ressources interrogées pensent que si le propriétaire du vignoble avait avisé

les autorités et entretenu le torrent, le glissement de terrain aurait pu être évité, ou la population à risque être évacuée à temps.

- 15 Historiquement, la plupart de la population de Valtellina vivait sur les pentes de la vallée. En conséquence de l'événement de 1987, la population vivant dans la plaine alluviale, encline aux inondations a, cependant, considérablement augmenté. Il s'agit là du résultat de la construction d'un grand chantier d'atténuation structurelle ayant suivi l'événement de 1987, sur lequel les résidents comptent véritablement pour leur protection contre les inondations futures et les prochaines coulées de débris. Comme décrite par Etkin (1999), cette confiance accordée aux défenses structurelles contre les inondations crée un sens biaisé de la sécurité et, par conséquent, augmente la vulnérabilité à long terme. La population pense que ces structures la protégeront, quelle que soit la magnitude de l'événement. Pour cette raison, les citoyens ne prennent aucune mesure de protection personnelle, ce qui constitue un mode supplémentaire de « transfert de responsabilité à l'égard des risques », non plus envers les autorités, mais envers les travaux structurels.

Causes de la vulnérabilité

- 16 Afin de comprendre l'origine de la vulnérabilité de la population, une seconde étude a été réalisée, sur la petite localité de Tresenda uniquement, dans la municipalité de Teglio, en collaboration avec Graciela Peters-Guarin. Cette étude consistait en une série d'entretiens en face-à-face et ouverts, à laquelle 25 personnes issues de la population locale ont pris part. Tresenda, qui compte 1 200 habitants, a été affectée par plusieurs catastrophes dans le passé. Ici, comme presque partout ailleurs dans la vallée de Valtellina, la viticulture demeure une activité traditionnelle très importante pour la population locale. Depuis 1400 après J.-C., la présence de pentes raides a donné lieu à la création de terrasses artificielles soutenues par des murs de pierres sèches. Ce système de terrasses artificielles, de canaux d'irrigation et de routes, entraîna des modifications aux conditions naturelles des pentes, et parallèlement une forte dépendance à l'aménagement humain pour maintenir la stabilité de ces pentes, puisque les terrasses et les murs exigent une maintenance permanente. Dans le passé, d'après la population, l'agriculture assurait l'entretien, non seulement des vignobles, mais aussi des terrasses et des canaux d'irrigation. Aujourd'hui, il n'existe plus vraiment de bénéfices économiques issus de la culture des vignobles, ce qui a conduit à l'abandon des terres cultivées, puisque les habitants n'avaient pas les ressources pour investir dans l'entretien. Les forêts qui se sont développées dans les vignobles abandonnés ont contribué à stabiliser le terrain. Néanmoins, il existe une période de risque élevé, entre le moment où les vignobles sont abandonnés et celui où la forêt est suffisamment établie. Selon une personne-ressource interrogée, la présence des agriculteurs a diminué depuis 1975, engendrant le déclin de l'entretien des terrasses et des canaux. Ceci, à son tour, a conduit à l'instabilité des pentes. Cela pourrait avoir été relié à la Troisième Révolution Industrielle (Giannetti et Vasta, 2006), caractérisée par un changement majeur dans le système économique industriel, s'orientant vers une structure plus technologique, dans les années 1970.
- 17 Les vignobles de petite taille ne sont plus, désormais, des affaires lucratives. Ainsi, les petits agriculteurs manquent de ressources pour pouvoir entretenir les canaux et fixer les murs de pierres sèches se détériorant, alors qu'ils ont été marginalisés par

l'expansion de l'industrie vinicole. Cette dernière requiert des standards de production et un degré de technologie sophistiquée qui ne peut être atteint par les petits producteurs. De plus, en Italie, les grandes industries vinicoles reçoivent des subventions de l'État, alors que les petits agriculteurs manquent de soutien de la part du gouvernement.

- 18 Les personnes interrogées ont jugé que l'abandon de l'agriculture locale a entraîné un fort exode rural. Ceci a été particulièrement le cas des populations jeunes, ce qui a engendré un pourcentage élevé de personnes âgées à Tresenda. *A contrario*, un nombre croissant d'immigrants nationaux et étrangers sont arrivés. Ils sont souvent mal informés sur les aléas locaux et ont des problèmes à s'intégrer à la communauté locale.

Participation

- 19 La phase d'évaluation du SAPI a révélé que des efforts considérables avaient été réalisés en Italie pour valoriser la protection civile, ce qui a permis d'importantes améliorations du cadre de gestion des risques en cours. Par ailleurs, la compréhension scientifique des facteurs de risques s'est remarquablement accrue, au niveau mondial, dans les dernières décennies, et l'importance de la participation publique dans l'augmentation de la performance des stratégies de réduction des risques de catastrophe a été reconnue par des organismes gouvernementaux importants – comme nous l'avons précédemment évoqué. Malheureusement, le cloisonnement entre recherche scientifique, législation sur les risques et gestion des risques existe toujours. Par ailleurs, peu d'initiatives sont entreprises pour impliquer les populations à risque. La communauté scientifique et les autorités gouvernementales prennent la plupart des décisions et tendent à assumer le fait que la population, en général, ne montre pas d'intérêt pour participer à la réduction des risques de catastrophe, et que, par le paiement d'impôts élevés, les citoyens en transfèrent la responsabilité aux autorités (Garcia, 2011).
- 20 En outre, le rôle-clé joué par les volontaires dans la protection civile en Italie est un exemple à suivre pour de nombreux pays et s'est avéré efficace dans la gestion de plusieurs urgences. Cependant, que les volontaires soient perçus comme les représentants de la population conduit parfois à les impliquer, seuls, dans les activités de préparation, quand la préparation de la population dans son ensemble est négligée. Dans la région étudiée, même si des exercices de secours ont été organisés au sein du Système de la Protection Civile, les plans de secours et les procédures n'ont jamais été communiqués à la population, et les exercices impliquant la population à risque n'ont pas été réalisés, bien que cela soit prévu par la loi. En conséquence, les acteurs impliqués dans la prise de décision se limitent presque exclusivement au gouvernement, aux conseillers scientifiques et au Système de la Protection Civile. Cela montre le fort décalage entre ce qui est établi par la loi et ce qui est effectivement mis en œuvre.
- 21 À Tresenda, la population a généralement connaissance des mesures structurelles de prévention. Les personnes interrogées reconnaissent l'importance qu'il y a à maintenir les canaux et à renforcer les murs de pierres sèches. Mais la majeure partie de la population estime que ces mesures préventives ne sont pas de son ressort. Il existe un important transfert de responsabilité en faveur de l'État et des propriétaires des vignobles, que la population considère comme responsables de la construction et de

l'entretien. Cependant, une grande majorité des personnes enquêtées au sein des deux études affirment leur volonté de coopérer, en tant que volontaires, dans l'élaboration et la mise en place de mesures de préventions. Une fois de plus, cela confirme que la population désire participer aux efforts de réduction des risques, dans la mesure où les habitants sont guidés pour cela. Par ailleurs, les techniciens du gouvernement local, en charge de la prévention et de l'atténuation des risques, ont estimé que les ressources humaines et économiques étaient inadéquates pour couvrir l'ensemble du territoire. Cette observation accentue l'utilité d'impliquer la population.

- 22 Au final, la population de Tresenda, dont plusieurs personnes interrogées, a été plusieurs fois évacuée, par mesures de précaution, lors d'épisodes de pluie intense qui n'ont pas provoqué de mouvements de terrain. Même si cela peut être considéré comme de « fausses alertes », les personnes interrogées ont clairement estimé qu'elles étaient complètement d'accord avec ces évacuations passées, et qu'elles évacueraient encore si les autorités le jugent nécessaire. Cela montre, dans cette localité, que la population a un haut niveau de confiance à l'égard des autorités, et un niveau de connaissance élevée des aléas naturels, en dépit de leur faible niveau de perception du risque.

Synthèse et propositions

- 23 Au sein d'une communauté, la vulnérabilité et la marginalité varient de manière significative, en fonction de l'espace et du temps. Dans les deux études, celle de la CMVT et celle de Tresenda, la plupart des personnes interrogées ont vécu une catastrophe ou ont connaissance des événements passés. En dépit de cela, la majorité des personnes enquêtées sont faiblement préparées et possèdent des connaissances limitées à l'égard des aléas auxquels elles sont exposées. Par ailleurs, leur perception du risque est faible : elles considèrent les événements futurs comme improbables. De plus, la population de la CMVT, y compris Tresenda, est marginalisée à plusieurs égards. Géographiquement, l'accès routier à la région reste restreint et les populations sont exposées à des aléas naturels. Socialement, cette marginalisation s'exprime par le défaut de participation au processus décisionnel et par le manque d'accès à l'information. Au-delà des points communs, il existe des différences considérables entre Tresenda et le reste de la CMVT. Le statut socioéconomique des habitants de Tresenda est peu élevé. Beaucoup d'entre eux sont des personnes âgées et des immigrés. Dans le reste de la CMVT, et particulièrement dans les zones urbaines, les revenus de la population sont généralement plus élevés, et les pratiques quant à l'utilisation des terrains sont meilleures. De plus, les taux d'immigration sont moins élevés. En conséquence, il semble que les habitants de Tresenda soient plus vulnérables que la population globale de la CMVT.
- 24 Le manque de participation dans le processus décisionnel et dans les activités de préparation sont parmi les facteurs principaux contribuant à la vulnérabilité de l'ensemble de la population de la CMVT. Les volontaires de la Protection Civile sont perçus par le gouvernement comme des représentants de la population, ce qui conduit à l'exclusion du reste des citoyens. En outre, une grande partie de la population admet avoir une position passive, laissant la prise de décision à l'État et se limitant ainsi à payer des taxes. Des citoyens assument ce paiement de taxes comme étant leur rôle principal dans la réduction des risques de catastrophe, mais ce faisant, ils opèrent un

transfert de responsabilité de la réduction des risques à l'État, ce qui pourrait être perçu comme une attitude d'auto-marginalisation. Cependant, la population souhaite réduire sa vulnérabilité. Les habitants veulent être impliqués dans les activités de préparation et de mitigation afin de pouvoir être prêts à réagir en cas de catastrophe. À Tresenda, particulièrement, les habitants souhaitent participer, en tant que volontaires, à la maintenance des canaux, qui est l'une des causes principales de l'instabilité des terres. Cependant, l'esprit d'initiative fait défaut au sein de la population et cette dernière attend que l'État lui fournisse les moyens de participation et d'implication. Jusqu'à aujourd'hui, l'État a échoué à lui donner ces moyens.

- 25 Au final, même si les activités existantes de réduction des risques dans la CMVT pourraient être précieuses indépendamment les unes des autres, elles ne sont pas reliées les unes aux autres et ne s'apparentent pas à un SAPI. Ainsi, il est possible qu'une catastrophe ne puisse être évitée, dans le cas d'un événement dangereux particulièrement important. En plus de l'intégration des activités de réduction des risques existantes, il est nécessaire d'arrêter le transfert de responsabilités entre les différents acteurs et de promouvoir la participation active de la population dans le processus décisionnel et les autres activités de réduction des risques, ceci afin de parvenir un SAPI performant. Pour y parvenir, les autorités locales et les scientifiques devraient promouvoir en tout premier lieu le développement de campagnes de communications participatives, afin de débattre des risques locaux et d'analyser les activités de réduction des risques pouvant être mises en œuvre par les différents acteurs et parties prenantes. Ces campagnes devraient être développées dans les lieux publics et les écoles.

Conclusions

- 26 La vulnérabilité, la marginalité et les capacités de réaction sont étroitement liées, et la compréhension de cette relation est indispensable pour développer un SAPI performant. Les circonstances sociales et économiques en évolution peuvent augmenter la vulnérabilité et parallèlement, modifier l'aléa. En conséquence, les changements qui s'opèrent au niveau des activités de subsistance traditionnelles, des systèmes économiques et de la dynamique démographique doivent être pris en considération pour comprendre les processus entraînant la vulnérabilité et le risque de catastrophe. À Tresenda, petite localité vinicole de la région étudiée, les changements sont partiellement liés à l'abandon des pratiques agraires traditionnelles au profit d'un système plus technologique, au moment de la Troisième Révolution Industrielle des années 1970. Cela a conduit à un exode rural, à l'abandon des cultures et à une détérioration environnementale corollaire, avec une plus grande instabilité des pentes. La combinaison de ces facteurs a réduit les aptitudes de la population à faire face au changement environnemental, générant ainsi une augmentation de la vulnérabilité.
- 27 Par ailleurs, une surestimation des connaissances actuelles et de l'efficacité des mesures structurelles d'atténuation, tout comme le transfert de responsabilités et/ou l'attribution des besoins de préparation à d'autres, mènent à la diminution des capacités de réaction de la population, à l'augmentation de la vulnérabilité et à une sous-estimation du risque.
- 28 En Italie, la communauté scientifique et le gouvernement tendent à penser que la population n'est pas intéressée par la réduction des risques de catastrophe, car les

citoyens ne participent pas spontanément aux activités qui y sont liées. D'autre part, les communautés pensent qu'en payant des taxes plus élevées à l'État, elles transfèrent leur responsabilité aux autorités. Cependant, d'après les résultats de notre étude, la plupart des habitants veulent en réalité être intégrés à la réduction des risques de catastrophe et endossent leur propre responsabilité. Ainsi, dans le but de réduire des risques de catastrophe et de développer un SAPI dans la région étudiée, il est nécessaire d'impliquer tous les acteurs, en incluant la population à risque, particulièrement les citoyens marginalisés comme les personnes âgées ou les immigrants. L'objectif est de construire la confiance entre l'ensemble des acteurs à travers un processus de participation publique, d'acceptation de la responsabilité, d'un apprentissage mutuel et d'une collaboration. Parallèlement, il s'agit de diminuer la vulnérabilité en augmentant la connaissance du risque et en améliorant la préparation publique et les capacités de réactions de la population-cible. Ce développement de la participation pourrait être réalisé à travers des initiatives prises en commun qui renforceraient les capacités locales, au niveau de la préparation et de la prise de décision.

- 29 Au final, parvenir à une réduction des risques de catastrophes performante est fondamental pour améliorer le réseau et la communication entre l'ensemble des parties prenantes. Un SAPI efficace peut être atteint seulement lorsque les acteurs comprennent qu'ils font tous partie de ce SAPI, et qu'en conséquence, ils sont responsables de son efficacité et de sa durabilité. Cependant, les SAPI seuls ne sont pas suffisants. Ils doivent être combinés à d'autres mesures de réduction des risques de catastrophes, également importantes, telles que la planification spatiale, l'éducation et la compensation des pertes.

BIBLIOGRAPHIE

ALEXANDER D., 1988. – « Valtellina landslide and flood emergency, Northern Italy, 1987 ». *Disasters*, Vol. 12, n°3, pp 212-222.

BASHER R., 2006. – « Global early warning systems for natural hazards : systematic and people-centred ». *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, Vol. 364, pp 2167-2182.

CERIANI M., CARELLI M., 1991. – *Carta delle precipitazioni media annue del territorio alpino Lombardo (registrate nel periodo 1891-1990)*, Servizio Geologico – Ufficio Rischi Geologici Regione Lombardia, Milan.

COLLINS T., 2010. – « Marginalization, facilitation, and the production of unequal risk : the 2006 Paso del Norte floods ». *Antipode*, Vol. 42, n°2, pp 258-288.

DE MARCHI B., SCOLOBIG A., DELLI ZOTTO G., DEL ZOTTO M., 2007. – Risk construction and social vulnerability in an Italian Alpine region, *FLOODsite Report n°T11-2006-08*, ISIG, Gorizia.

ETKIN D., 1999. – « Risk transference and related trends : driving forces towards more mega-disasters ». *Environmental Hazards*, Vol. 1, n°2, pp 69-75.

- GAILLARD J.C., 2010. – « Vulnerability, capacity and resilience : perspectives for climate and development policy ». *Journal of International Development*, Vol. 22, n°2, pp 218–232.
- GAILLARD J.C., CADAG J.R., 2009. – « From marginality to further marginalization : experiences from the victims of the July 2000 Payatas trashslide in the Philippines ». *Jàmbá: Journal of Disaster Risk Studies*, Vol. 2, n°3, pp 197-215.
- GARCIA C., 2011. – *Mountain risk management : integrated people centred early warning system as a risk reduction strategy, Northern Italy*, PhD dissertation, Università degli Studi di Milano Bicocca, Milan.
- GARCIA C., FEARNLEY C., 2012. – « Evaluating critical links in early warning systems for natural hazards ». *Environmental Hazards*, sous presse.
- GIANNETTI R., VASTA M., 2006. – *Evolution of Italian enterprises in the 20th century*, Springer-Verlag, Heidelberg.
- GLANTZ M., 2003. – *Usable science 8 : do's and don'ts*, Workshop de l'Institute for the Study of Society and Environment, 20-23 octobre 2003, Shanghai, Chine.
- HEIJMANS A., 2001. – *Vulnerability : a matter of perception*, Working paper n°4, Aon Benfield UCL Hazard Centre - University College London, Londres.
- LUMBROSO D., RAMSBOTTOM D., SPALIVEIRO M., 2008. – « Sustainable flood risk management strategies to reduce rural communities' vulnerability to flooding in Mozambique ». *Journal of Flood Risk Management*, Vol. 1, n°1, pp 34-42.
- PATON D., 2005. – « Community resilience : integrating hazard management and community engagement ». *Proceedings of the International Conference on Engaging Communities*, 14-17 août 2005, Brisbane, Australie.
- SLOVIC P., 1987. – « Perception of risk ». *Science*, n°236, pp 280–285.
- UNITED NATIONS, 2006. – *Global survey of early warning system*, United Nations, Genève.
- VILLAGRÁN DE LEÓN J.C., 2007. – *Lineamientos básicos para el diseño y establecimiento de Sistemas de Alerta Temprana*, Foro de Buenas Prácticas – Organización de Estados Americanos, Washington.
- WISNER B., 1998. – « Marginality and vulnerability : why the homeless of Tokyo don't "count" in disaster preparations ». *Applied geography*, Vol. 18, n°1, pp 25-33.
- WISNER B., 2012. – « Marginality ». In P. Bobrowsky (ed.) *Encyclopedia of natural hazards*. Springer-Verlag, Heidelberg, sous presse.
- WISNER B., BLAIKIE P., CANNON T., DAVIS I. 2004. – *At risk : natural hazards, people's vulnerability, and disasters*, 2^e édition, Routledge, Londres.

RÉSUMÉS

Il est essentiel de considérer et de comprendre le contexte social dans lequel un Système d'Alerte Précoce (SAP) est planifié et d'intégrer toutes ces composantes, sans quoi ce système est probablement amené à échouer. Les SAP sont des outils complexes de réduction des risques de catastrophe, qui peuvent être performants seulement s'ils génèrent une réponse appropriée au sein de la population exposée. N'importe quel SAP efficace s'appuie sur les capacités de réaction de l'ensemble des acteurs. Cette capacité de réaction est fortement dépendante de la manière dont les SAP sont intégrés au sein du contexte social, et plus particulièrement à l'égard des

communautés potentiellement marginalisées et vulnérables. Cette dépendance a été confirmée dans la région d'étude à Valtellina di Tirano, dans le nord de l'Italie, qui est fréquemment affectée par de multiples aléas montagnards. La population locale est, d'une part, géographiquement marginalisée, en raison de l'accès restreint à la région et à l'exposition aux aléas naturels, et d'autre part socialement marginalisée, par le manque de participation au processus de prise de décision. Les résultats de l'étude montrent que la population locale a une faible perception des risques, un manque général de responsabilisation et une tendance à transférer la responsabilité aux autorités. Cependant, les personnes interrogées reconnaissent leur manque de préparation, et sont intéressées pour y remédier en participant activement aux efforts de réduction de risques de catastrophe. Une étude de suivi démontre que des variations significatives de vulnérabilité, au fil du temps, dans une communauté donnée, arrivent parallèlement aux changements dans les activités traditionnelles de subsistance, à ceux des systèmes économiques et aux caractéristiques de la population.

INDEX

Mots-clés : intégration, marginalisation, responsabilité, système d'alerte précoce, vulnérabilité

AUTEUR

CAROLINA GARCÍA

Department of Earth Sciences and Territory. University Milano Bicocca, Italy
cargalon@gmail.com