

Un besoin clair de planification d'en bas: une étude sur la perception du risque hydrogéologique en Calabre (Italie du Sud)

Francesco DE PASCALE¹, Loredana ANTRONICO², Roberto COSCARELLI³, Francesco MUTO⁴

Riassunto: Col presente contributo si intendono analizzare i meccanismi di rappresentazione del territorio che si sono generati e riprodotti in presenza di un'azione umana associata all'esistenza di un rischio idrogeologico, nel contesto di un tratto di costa del Tirreno meridionale (Costa degli Dei), situato in provincia di Vibo Valentia (Calabria, Italia).

Difatti, sul detto tratto costiero sono presenti numerose conoidi alluvionali che, negli ultimi cinquant'anni, sono state oggetto di un consistente sviluppo urbano. Negli anni 2009, 2010 e 2011, tali conoidi alluvionali hanno subito gli effetti di numerose colate di detrito e di alluvionamenti, causati da eventi piovosi, anche non particolarmente eccezionali. In conseguenza di ciò, oltre a molteplici danni alle strutture si sono verificate condizioni di alto rischio per la popolazione.

I primi dati emersi dall'indagine risultano allarmanti: la comunicazione tra istituzioni e cittadini viene percepita dai cittadini stessi come inesistente. Inoltre, la maggior parte degli intervistati ritiene che le frane e le alluvioni siano causate dall'uomo, indicando "abusivismo edilizio", "gestione del territorio", "disinteresse da parte degli amministratori pubblici locali" tra i fattori che influiscono maggiormente sul verificarsi di frane ed alluvioni.

Dall'analisi dei risultati principali, perciò, si evince un modello di *governance* caratterizzato da uno "stato di emergenza democratica e partecipativa".

Parole chiave: Calabria, disastro socio-naturale, geotetica, geografia del rischio, rischio idrogeologico

Résumé: Cette contribution vise à analyser les mécanismes de représentation du territoire qui se sont générés et reproduits en présence d'une action humaine associée à l'existence d'un risque hydrogéologique, dans le cadre d'un tronçon de la côte de la mer Tyrrhénienne méridionale (Costa degli Dei: Côte des Dieux), situé dans la province de Vibo Valentia (Calabre, Italie).

En effet, sur ce littoral, il existe de nombreux cônes alluviaux qui, au cours des cinquante dernières années, ont été soumis à un développement urbain constant. Dans les années 2009, 2010 et 2011, ces cônes alluviaux ont subi les effets de nombreuses coulées de débris et d'inondations, provoquées par des événements pluvieux, parfois pas particulièrement exceptionnels. En conséquence de cela, en plus de multiples dommages aux structures, des conditions de risque élevé pour la population ont eu lieu. Les premières données issues de l'enquête sont alarmantes : la communication entre les institutions et les citoyens est perçue

¹ Università de Calabre, fr.depascale@gmail.com

² Conseil National Italien de la Recherche, Institut de Recherche pour la Protection hydrogéologique, antronico@irpi.cnr.it

³ Conseil National Italien de la Recherche, Institut de Recherche pour la Protection hydrogéologique, r.coscarelli@irpi.cnr.it

⁴ Università de Calabre; francesco.muto@unicat.it

par les citoyens eux-mêmes comme inexistante. De plus, la majorité des répondants croient que les glissements de terrain et les inondations sont causés par l'homme, indiquant « constructions illégales », « aménagement du territoire », « désintérêt de la part des administrateurs publics locaux » parmi les facteurs qui influent le plus sur les glissements de terrain et les inondations.

Ainsi, un modèle de gouvernance caractérisé par un « état d'urgence démocratique et participatif » émerge à partir de l'analyse des principaux résultats.

Mots-clés: Calabre, catastrophe socio-naturelle, géoéthique, géographie du risque, risque hydrogéologique

1. CADRE DE REFERENCE THEORIQUE - L'instabilité hydrogéologique est un sujet d'intérêt particulier pour l'Italie, en raison de ses effets sur la population, sur les infrastructures de communication linéaires et sur le système économique et de production. La Calabre, quant à elle, vu ses caractéristiques géo-morphologiques et climatiques, mais aussi l'augmentation des constructions illégales, est sérieusement sujette au risque hydrogéologique (Antronico et al., 2002; Gullà et al., 2009; Antronico et al., 2014).

Au début du XX^{ème} siècle, Giustino Fortunato (1848-1932), méridionaliste et politicien, définissait la Calabre comme « une pente déserte sur la mer » (Fortunato, 1911, p. 315), faisant référence à l'instabilité hydrogéologique profonde qui caractérisait la région, immédiatement après l'unification de l'Italie. A plus de cent ans de distance, l'expression semble encore adéquate pour décrire non seulement le territoire calabrais, mais tout le territoire italien, pittoresque, mais en même temps extrêmement fragile et vulnérable en ce qui concerne ses équilibres hydrogéologiques.

En outre, au cours des cinquante dernières années, l'augmentation de la population et des activités de production a conduit à l'élargissement des villes. L'expansion urbaine a eu pour effet l'utilisation du sol et l'occupation par les humains, des zones affectées par des phénomènes naturels potentiellement dangereux pour l'homme. Cela a conduit à une augmentation significative des niveaux de risque auxquels les communautés humaines sont exposées. Cependant, cette augmentation du risque ne correspond pas à une augmentation de notre connaissance de celui-ci. En outre, malgré les efforts de la science pour dissiper la notion bien ancrée mais hautement erronée et conceptuellement dangereuse de la « catastrophe naturelle », la conception encore plus répandue et partagée des catastrophes, de la part des politiques et même de la communauté scientifique, est celle selon laquelle les catastrophes naturelles sont causées par des événements naturels extrêmes. Ceci est également démontré par le Rapport sur l'état des risques sur le territoire italien 2017, publié par Cresme (2017) et réalisé avec le Conseil national des architectes, des aménageurs, des paysagistes et des conservateurs. En effet, comme le soulignent les chercheurs Giuseppe Forino et Fabio Carnelli (2017), « le Rapport présente une définition du risque complètement aplatie dans ses variables naturelles, oubliant plutôt les problèmes de vulnérabilité et réduisant la complexité du contexte social et politique dans lequel le risque se produit, se transforme et se reproduit ».

La géographie du risque renvoie plutôt à une approche systémique qui considère le risque comme le résultat de l'interaction réciproque entre le phénomène naturel et la société humaine, intégrant les contributions d'autres disciplines, telles que la sociologie ou la

psychologie, à travers l'analyse des acteurs, de la culture, de la perception et des représentations du risque (Morel et al., 2006). Cette approche était répandue aux États-Unis dans les années 1940 et 1950 et est arrivée en Europe, précisément en France, à partir des années 1980. En Italie, malgré les efforts et l'importance de construire une culture du risque, la géographie du risque est traitée de manière superficielle et marginale.

La présente étude fait donc partie des études de la géographie du risque et de la géographie de la perception. Ces deux branches de la géographie sont étroitement liées car, parmi les thèmes de la géographie de la perception, une place pertinente est justement occupée par l'analyse du comportement humain face aux catastrophes. Ces deux géographies spécialisées se croisent, entre autres, avec la géographie sociale, ayant l'analyse de la dimension sociale des catastrophes parmi les points de rencontre. En fait, les catastrophes sont des processus – lent ou rapide – qui se situent à l'intersection entre « la nature et la société », qui résulte d'une interaction entre un agent destructeur (comme un tremblement de terre, un tsunami, un ouragan ou une inondation), le tissu socioculturel et le contexte environnemental sur lequel ils se répercutent (Forino et Carnelli, 2017). Dans ce contexte, certains chercheurs ont jugé approprié d'adopter l'expression plus appropriée « catastrophe socio-naturelle » (Mela et al., 2017).

Une étude sur la perception du risque hydrologique de la population résidente dans un tronçon de la côte centre-sud de la Calabre (Costa degli Dei), dans la province de Vibo Valentia a été réalisée dans le cadre des branches de recherche mentionnées ci-dessus. Le choix du site d'étude (Fig. 1) est dû aux particularités de la zone, connues pour être à haut risque de phénomènes de coulées de débris et d'écoulements hyper-concentrés (Antronico et al., 2016, 2017).

La recherche fait également partie du domaine de la géoéthique, une discipline émergente qui fournit des lignes directrices visant à guider la société dans le choix d'un comportement approprié par rapport aux problèmes concrets de la vie humaine, en essayant de trouver des solutions compatibles avec la préservation de la nature et du territoire (Peppoloni et Di Capua, 2012).

Ainsi, la protection de l'environnement et du climat, la résilience, la perception et la communication des risques naturels, déjà objet d'analyse par la géographie humaine et culturelle, représentent aussi des concepts clés au sein de cette nouvelle discipline.

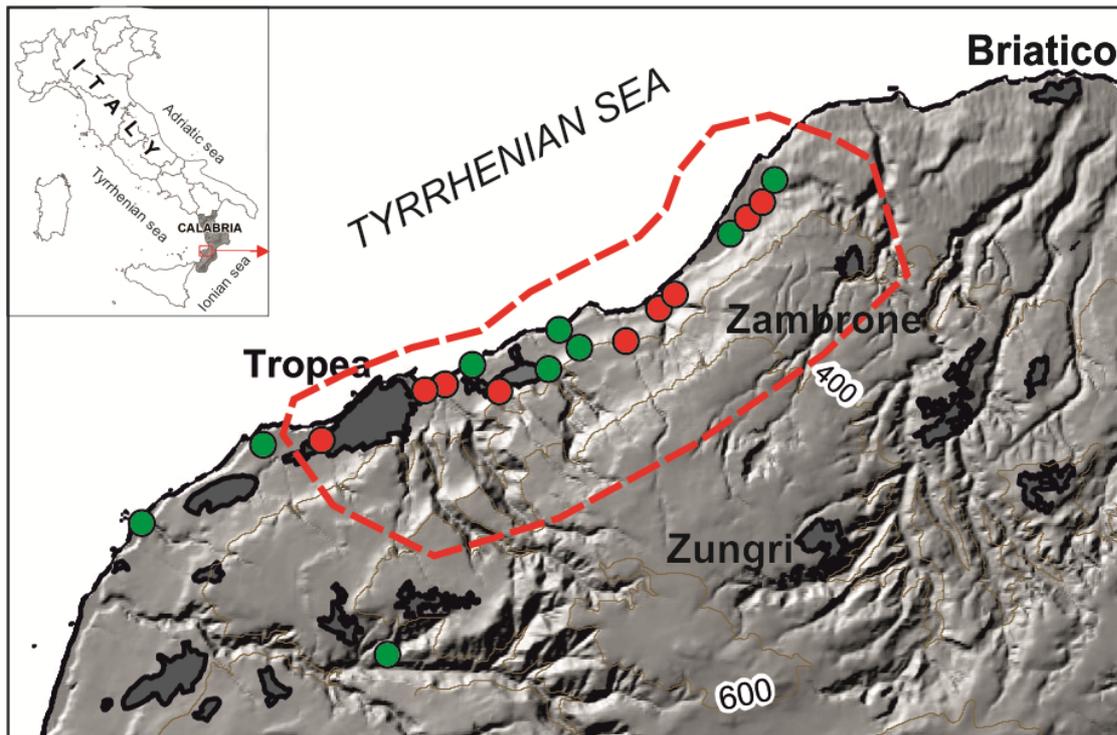


Fig. 1 - Zone de la province de Vibo Valentia (Calabre, Italie) soumise au risque hydrogéologique et affectée par les phénomènes de coulées de débris dans les années 2009, 2010 et 2011 (cercles rouges).

1.1. *Le rôle de la géoéthique* - La géoéthique, en phase avec la géographie humaine, étudie les problèmes liés à la gestion des risques naturels, à l'éducation et à la communication des risques, afin d'améliorer la résilience des communautés face aux événements extrêmes. Elle traite des implications éthiques, sociales, économiques et culturelles des sciences de la Terre et représente une opportunité pour les géoscientifiques, mais aussi pour les géographes, de considérer leurs activités d'un point de vue éthique; elle fournit des lignes directrices pour sensibiliser la société aux problèmes liés à l'utilisation durable des ressources naturelles, au changement climatique, à la pollution de l'environnement et à l'atténuation des risques naturels. Par conséquent, les géoscientifiques ont aussi le devoir de considérer les questions éthiques comme une base pour leur formation professionnelle et de surmonter les divisions disciplinaires, qui sont maintenant anachroniques et stériles (Guzzetti, 2016).

La géoéthique identifie l'*Homo sapiens* comme une force géologique qui agit sur des environnements géologiques et biologiques et attribue à l'homme une responsabilité éthique qui découle de la conscience d'être un agent modificateur du système terrestre (Bobrowsky et al., 2017, p. 4).

La géoéthique est une discipline nécessaire pour comprendre les conséquences inévitables (positives et négatives) du progrès humain, surtout si l'on considère l'énorme quantité d'énergie et de ressources naturelles utilisées pour le développement économique (*ibidem*) et les processus de territorialisation des grands espaces physiques occupés et modifiés par l'homme.

L'étude de cas représente un exemple important de la façon dont, analysant les perceptions des individus, la constatation de l'absence d'éléments de subjectivité territoriales (Pollice et Urso, 2013) telles que la planification, la participation des citoyens à la prise de décision, la transparence, l'éthique, la bonne communication et information, peut constituer

la prémisses des problèmes plus graves et indicatifs d'une mauvaise gestion du territoire; l'absence de ces valeurs et des actions contribue inévitablement à rompre l'équilibre dynamique entre la population, l'environnement et les ressources, l'une des questions culturelles centrales de l'anthropocène, la prétendue nouvelle ère géologique proposée par Crutzen (2002) pour les grands changements globaux induits par l'homme.

2. METHODOLOGIE ET ADMINISTRATION DU QUESTIONNAIRE - L'échantillonnage choisi pour cette enquête est du type non probabiliste, par quotas non proportionnelles. L'échantillon concerné correspond à 300 citoyens des municipalités de Tropea, Parghelia et Zambrone: 100 pour chaque municipalité. Composé de femmes (49%) et d'hommes (51%), il regroupe 31% des 18-39 ans, 36% des 40-59 ans et 33% par les personnes de 60 ans et plus.

L'instrument par lequel l'échantillonnage a été effectué est un questionnaire structuré, composé de 58 questions, réparties dans les sections suivantes: localisation de la personne interrogée; connaissance générale (connaissance) des phénomènes hydrogéologiques glissements de terrain et inondations; expérience personnelle des glissements de terrain et des inondations; perception de l'exposition au risque hydrogéologique (inondation, glissement de terrain) sur le territoire où il vit / travaille; des informations sur le risque hydrogéologique du territoire auquel il appartient; la préparation personnelle et de la population locale pour affronter un événement hydrogéologique; communication d'événements hydrogéologiques; confiance / sécurité; caractéristiques de la personne interrogée (questions socio-démographiques).

Chaque question comprend l'un des types de réponses suivants: à choix unique, à choix multiple, oui / non, ouvert, avec une échelle quantitative de 5 classes.

Le questionnaire a été administré sous la forme d'un entretien face à face, dans le but de recueillir les témoignages et les perceptions de la population et, en même temps, de stimuler la curiosité et l'intérêt des personnes interrogées sur le sujet.

Dans le cadre de l'étude de cas analysée, les méthodes quantitatives ont été utilisées simultanément avec les méthodes qualitatives, afin d'avoir une vision plus large de la perception du risque hydrogéologique dans la zone. À cette fin, les fiches de données thématiques et un carnet de voyage ont également été recueillis par l'intervieweur. Ce dernier est allé à l'endroit et a décidé de faire partie de la réalité sous réserve d'observation, pendant une période de temps de 15 à 30 jours pendant l'automne 2016. L'observation participante, pendant de nombreuses années, a été une caractéristique des études anthropologiques et sociologiques (Kawulich, 2006). C'est une technique plus écologique à travers laquelle l'observateur peut analyser sur le terrain, et donc dans une situation naturelle, le comportement des sujets dans l'environnement d'intérêt (Lovigi, 2013). Cela implique la présence active du chercheur et est conseillé lorsque l'on souhaite approfondir la connaissance de la réalité relativement imperméable et fermée par l'implication directe du chercheur (Battaglini, 2014).

Dans le cas de cette recherche, l'interviewer-chercheur s'est donc retrouvé dans la peau des citoyens dont nous percevons sur le site un besoin évident d'une plus grande écoute des institutions et aussi de la participation à la vie publique dans leur pays. Par exemple, après avoir répondu au questionnaire, certains citoyens se sont rendus à l'hôtel de ville pour demander s'ils avaient préparé le plan d'urgence municipal et, le cas échéant, quel en était le contenu. Les entretiens ont donc donné la parole à leurs besoins, aux doutes, aux peurs les plus profondes, aux situations à risque auxquelles ils sont confrontés dans le territoire qu'ils fréquentent chaque jour. En effet, le questionnaire administré sous la forme d'un

entretien avait aussi cet objectif: faire prendre conscience aux citoyens du risque hydrogéologique. Ce n'est pas une coïncidence si de nombreux citoyens, à la fin de l'entrevue, ont manifesté de la satisfaction et de l'appréciation pour le travail qui venait d'être réalisé.

L'enquêteur a rencontré des gens honnêtes qui luttent chaque jour contre la mentalité conspirationniste et ceux-ci, bien sûr, ont été les plus disponibles à répondre aux questions du chercheur et à fournir des suggestions précieuses pour le déroulement de l'enquête. Cependant, certains groupes de personnes âgées se sont distingués négativement en refusant de répondre au questionnaire et certains techniciens municipaux ont préféré ne pas recevoir les chercheurs. En général, cependant, les employés municipaux et les administrateurs ont montré de l'intérêt pour l'enquête, fournissant dans plusieurs cas également un soutien valide.

Ainsi, dans cette recherche, le rôle des organismes publics responsables de la planification de la réponse sociale a été évalué et, par conséquent, comment et dans quelle mesure leur action vers la transformation des formes géographiques locales est perceptible sur le territoire.

3. RESULTATS - Une écrasante majorité de citoyens pense que les glissements de terrain et les inondations sont des phénomènes d'origine humaine (Tropea : 71%, Zambrone : 69%, Parghelia : 82%) (Fig. 2). Cette donnée est représentative de la perception par la population des responsabilités de l'homme lors de phénomènes naturels tels que glissements de terrain et inondations. D'autre part, le pourcentage de citoyens qui croient en la punition divine comme cause de catastrophes est faible (Tropea et Parghelia : 3%, Zambrone : 2%). Les données concernant la perception de la "prévisibilité" des événements sont aussi importantes (Tropea : 33%, Zambrone : 36%, Parghelia : 39%), qui sont supérieures à celle de l'imprévisibilité (Tropea : 29%, Zambrone : 33%, Parghelia : 13%). C'est un autre signe important, en stricte conformité avec la perception de la responsabilité des facteurs humains, capable de transformer les effets d'un phénomène naturel en catastrophe. En fait, nous souffrons des inondations qui causent des victimes (à Tropea, il y avait un mort lors de l'inondation de 2010, et des parents de la victime ont participé aux entrevues aussi), qui mettent parfois à genou les pays et parfois les villes.

Cependant, il y a toujours une grande partie de la population (Tropea : 30%, Zambrone : 51%, Parghelia : 36%) qui a défini les glissements de terrain et les inondations comme des événements « naturels » (Fig. 2), soutenant dans de nombreux cas la réponse "Causé par l'homme", pour réitérer que les causes sont à moitié attribuables à la nature et l'autre moitié à l'homme.

La construction illégale est le véritable fléau social, facteur déterminant des glissements de terrain et des inondations, selon la majorité des citoyens (Tropea : 77%, Zambrone : 61%, Parghelia : 76%) (figure 3).

Ensuite, il y a l'« aménagement territoriale » (Tropea : 66%, Zambrone : 75%, Parghelia : 73%), que la plupart des habitants ont attribué aux politiques des entités locales, même dans les questions ouvertes subséquentes. En fait, le « manque d'intérêt des administrateurs publics locaux » est un autre facteur pertinent pour l'apparition des glissements de terrain et d'inondations pour 66% des habitants de Tropea, 47% de Zambrone et 70% de Parghelia. Le pourcentage d'habitants ayant indiqué le « changement climatique » parmi les facteurs déclenchant (Tropea : 60%, Zambrone : 54%, Parghelia : 57%) est également élevé (Fig. 3). Les pourcentages d'habitants qui ont indiqué "les caractéristiques du territoire", "l'abandon

du travail agricole", "l'absence de systèmes de protection" et aussi "le manque de sensibilité des habitants aux problèmes environnementaux parmi les facteurs est aussi important" (Fig. 3).

68% des habitants savent que, dans le passé, des glissements de terrain et des inondations ont eu lieu dans les trois municipalités, mais seulement 29% ont déclaré avoir connu des cas de coulée rapide au cours des années 2009-2011.

La perception des habitants concernant l'exposition aux risques de glissements de terrain, d'inondations et de tremblements de terre sur leur territoire est cependant suffisamment élevée pour atteindre ou dépasser de loin 60%.

Cette donnée est soutenue par la présence d'un précieux souvenir historique. En fait, le tremblement de terre de 1905, qui a été mentionné par une grande partie de la population interrogée, a rasé Parghelia et la ville a été presque entièrement reconstruite dans les années suivantes. Seule l'église des SS. Madonna di Portosalvo a résisté au tremblement de terre, même s'il a été sérieusement endommagé.

Plus de 70% de l'échantillon considèrent que le risque d'attaques terroristes sur le territoire des trois municipalités est nul. La perception des citoyens sur la présence de pollution environnementale sur le territoire et le risque d'accidents de la route ne pas à sous-estimer, ce dernier étant probablement dû au mauvais entretien du réseau d'infrastructures routières qui relient les municipalités.

Pour les habitants, la probabilité que les glissements de terrain et les inondations se produisent de nouveau reste assez élevée, à 45%. Les habitants semblent particulièrement préoccupés par des éventuels dommages physiques sur les personnes, les familles, par des dommages matériels sur les habitations et par toute tension éventuelle perceptible à la fois dans la famille et parmi la population du territoire.

En outre, l'échantillon perçoit comme élevé la probabilité que des dommages se produisent sur des personnes et des biens en cas de glissements de terrain et d'inondations dans leur municipalité.

Les principales raisons à cela sont l'absence de mesures de protection adéquates contre ces phénomènes, les maisons construites dans les zones à risque de glissements de terrain et d'inondations, et le manque d'informations.

La télévision, la radio, l'internet et les réseaux sociaux sont les principales sources d'information des citoyens sur ces risques.

Pour la majorité des habitants, le plan d'urgence municipal est «un outil qui doit être diffusé pour sensibiliser les citoyens aux risques présents sur leur territoire», mais ils ne savent pas si la municipalité à laquelle ils appartiennent l'a préparé ou non.

La constatation que certains employés municipaux ont préféré la réponse selon laquelle le plan d'urgence est «un outil technique réservé aux initiés» est plutôt grave et étrange.

La plupart des habitants de Zambrone et Tropea ne savent pas s'il y a des travaux visant à réduire le risque hydrogéologique dans leur région. En revanche, les habitants de Parghelia, qui ont dénoncé et critiqué durement les interventions de la ville pour la protection des cours d'eau, les décrivent parfois d'une manière drôle et grotesque. Selon la majorité des habitants impliqués dans les trois municipalités, la responsabilité de s'assurer qu'ils sont préparés et informés en cas d'inondation ou de glissement de terrain est à la fois du citoyen et des institutions.

Dans le cas d'un événement hydrogéologique, la population se sentirait peu préparée à y faire face, surtout en raison du manque d'information et de sensibilisation des citoyens des institutions. Les quelques personnes interrogées qui, au contraire, se sentiraient préparées

font partie de ceux qui ont déjà vécu et subi l'expérience d'un glissement de terrain ou d'une inondation (dans certains cas en raison du type de travail qu'ils font) ou sont informés de leur propre initiative ou vivent dans une zone sûre, et pour le caractère résilient. Ces derniers répondants, résistants, qui se sentent particulièrement prédisposés à affronter un danger «volontairement, par agilité, par instinct de survie et pragmatisme/realisme», sont en fait les mêmes qui n'ont aucune trace de problèmes psychologiques personnels, pensant à un éventuel événement hydrogéologique .

Le problème est plutôt assez sérieux, en particulier pour les personnes âgées qui ne sont pas préparées à affronter un tel événement et qui sont particulièrement anxieuses. Parmi les personnes âgées interrogées, il convient de mentionner le témoignage d'un propriétaire d'hôtel qui a rapporté avoir un cauchemar récurrent dans lequel il voit son hôtel dévasté par une inondation. Par conséquent, chez les personnes âgées, l'apparition possible des problèmes psychologiques personnels et de stress / tension au niveau de la famille est fréquente.

Selon la majorité des répondants, les meilleurs moyens de communication et les plus efficaces pour être informés en cas d'événement hydrogéologique sont la télévision, la sirène d'alerte et les messages SMS sur les téléphones mobiles (Fig. 4). En outre, la communication entre les autorités locales et les citoyens sur les risques hydrogéologiques peut être améliorée notamment par la participation du public aux conférences et aux initiatives de formation, la diffusion des plans d'urgence municipaux et des brochures d'information à destination des habitants.

En cas d'un événement hydrogéologique, la plupart des répondants compteraient principalement sur les parents et les proches, les pompiers, la Protection Civile et l'application de la loi (ce dernier pourcentage étant inférieur à celui des autres catégories énumérées). Dans l'évaluation, certains citoyens ont voulu différencier le travail des pompiers de celui de la protection civile, en donnant le maximum aux pompiers et le minimum à la Protection Civile.

Le fait qu'un pourcentage élevé de répondants de Tropea et Parghelia aient attribué le minimum aux administrations municipales en tant qu'organisme sur lequel s'appuyer en cas de glissement de terrain ou d'inondation est assez alarmant.

Enfin, le pourcentage des habitants qui ne font pas confiance aux associations bénévoles est également élevé.

Par conséquent, le modèle de gouvernance est caractérisé par un «état d'urgence démocratique et participatif», qui nécessiterait une série d'actions incisives pour réduire les catastrophes (Disaster Risk Reduction), avec la participation active de la population.

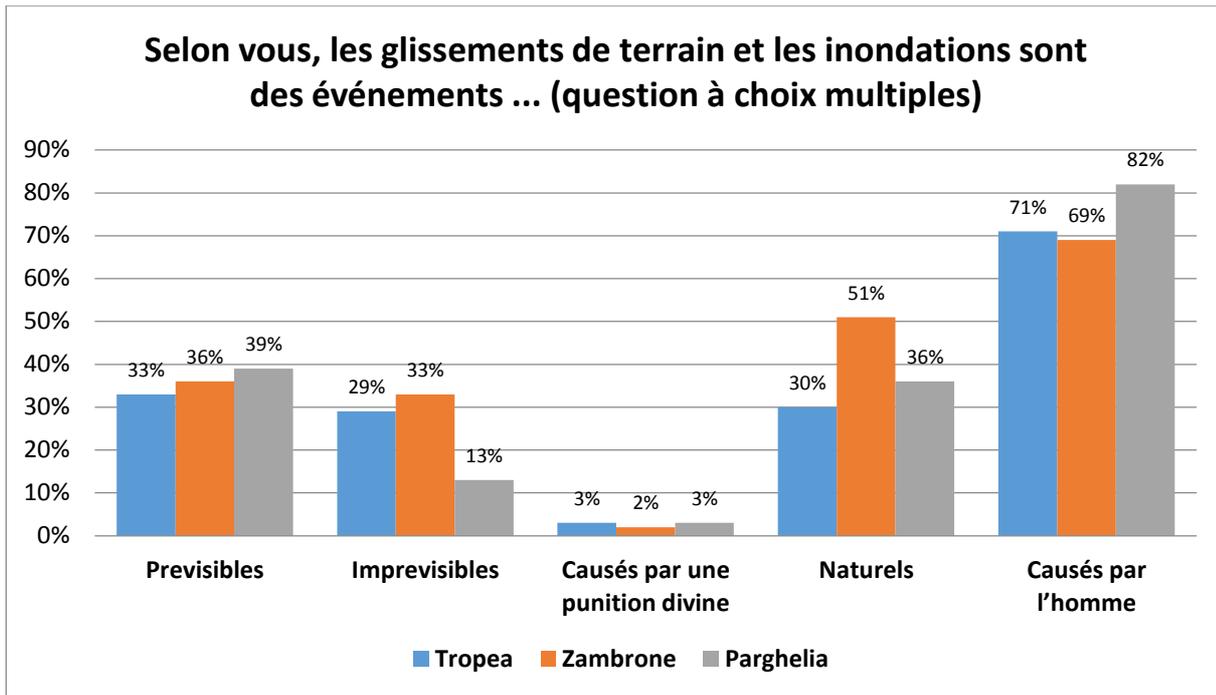


Fig. 2 - Graphique représentatif des réponses données par les habitants de Tropea, Zambrone et Parghelia, mesurés en pourcentage, à la question à choix multiples «Selon vous, les glissements de terrain et les inondations sont des événements ...».

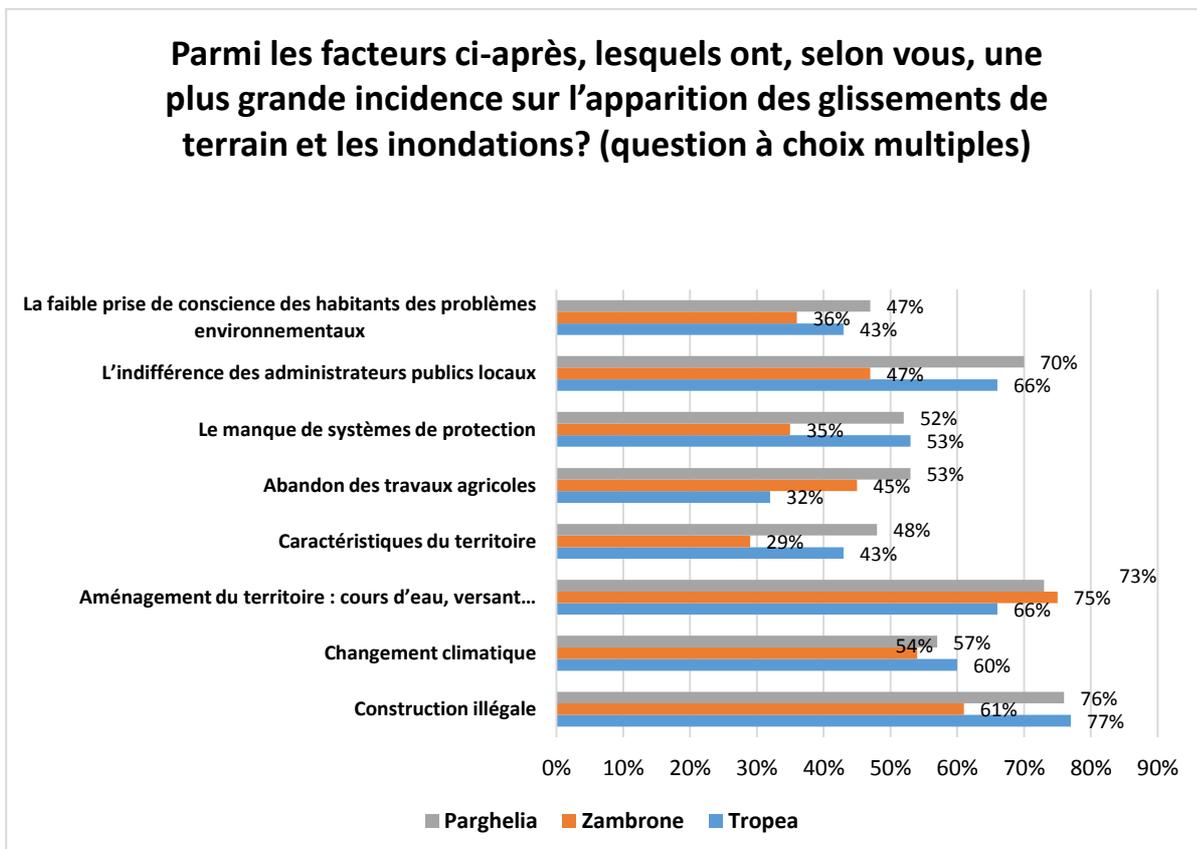


Fig. 3 - Graphique représentatif des réponses données par les habitants de Tropea, Zambrone et Parghelia, mesurés en pourcentage, à la question à choix multiples «Parmi les facteurs ci-après, lesquels ont, selon vous, une plus grande incidence sur l'apparition des glissements de terrain et les inondations? »

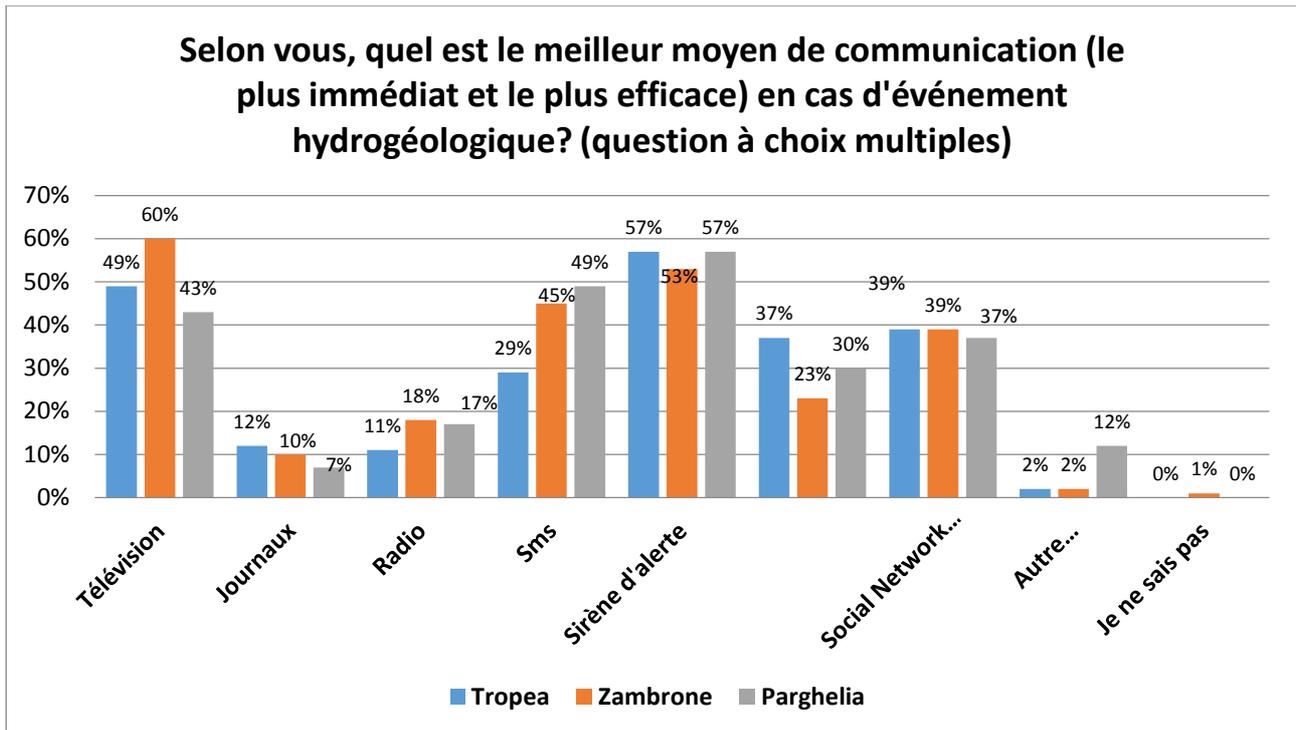


Fig. 4 - Graphique représentatif des réponses données par les habitants de Tropea, Zambrone et Parghelia, mesurés en pourcentage, à la question à choix multiples « Selon vous, quel est le meilleur moyen de communication (le plus immédiat et le plus efficace) en cas d'événement hydrogéologique ? ».

4. DISCUSSION - Dans le contexte international, le terme RRC (Réduction des risques de catastrophe) fait référence à une série complexe d'actions publiques couvrant à la fois des actions potentielles, préventives et réactives dans des domaines tels que la santé, aménagement territoriale, la conservation des écosystèmes et développement social (Ruiz-Rivera et Melgarejo-Rodríguez, 2017). Wisner et al. (2012), Gaillard et Mercer (2013) ont identifié trois volets de la RRC: l'évaluation des risques, le dialogue et l'action. Dans chacun d'entre eux, l'intégration des savoirs locaux et scientifiques a été mise en évidence (Donovan et Oppenheimer, 2015).

Dans le cas de risques extrêmes, cependant, lorsque l'incertitude est élevée, les revendications de connaissances peuvent être contestées très rapidement et tout ce processus modifie la nature de la production et de la gestion des connaissances dans un contexte social et local. Dans l'étude de cas, de nombreux habitants, voire des professionnels du secteur, ont critiqué les interventions menées sur les torrents qui, entre autres, ont été financés par la région de Calabria.

Cela est dû au fait que la capacité des gouvernements et des organisations civiles à prévenir les risques et à gérer les catastrophes et la vulnérabilité chronique dépend de conditions sociales et politiques plus larges qui comprennent la capacité de conception des projets, l'environnement réglementaire institutionnel, les chaînes de responsabilités et l'absence de pénalités en cas de non-respect des normes d'urbanisme et de construction.

Une recherche promue par Singkran (2017) en Thaïlande aboutit aux mêmes résultats : la gestion des risques d'inondation en Thaïlande est inefficace et doit passer d'une réponse passive (qui repose principalement sur des mesures structurelles et des réponses d'urgence en cas d'inondation) à une réponse progressive qui met l'accent sur des mesures non

structurelles (par exemple contrôles de développement, règlements, etc.) et la collaboration participative entre les organismes gouvernementaux et les parties prenantes (habitants, organismes publics et privés dans les zones touchées).

Comprendre cette inégalité entre les différents agents et leurs ressources est essentiel pour comprendre comment le risque est généré, reproduit et traité par les groupes sociaux et les territoires confrontés au risque. Une réflexion similaire sur la relation entre l'inégalité politique et la capacité du gouvernement local à réduire le risque de catastrophes a été soulignée dans une étude sur la côte -est de Tasmanie par Prior et Paton (2008), qui proposent une approche collaborative, un forum où les problèmes de préparation peuvent être discutés et traités plus collectivement. Enfin, le renforcement des capacités de la communauté peut également créer un sens plus fort de la communauté en favorisant la dépendance des ménages envers leurs pairs dans la communauté au lieu des services d'urgence. Selon Halgamuge et Nirmalathas (2017) qui ont analysé deux grandes inondations en Australie et en Inde, la surveillance prolongée des inondations, l'amélioration des mesures d'atténuation et une communication efficace avec les autorités civiles et les populations exposées sont susceptibles de réduire les pertes de vies humaines lors des futures inondations.

Une étude menée au Pakistan par Deen (2015) sur les inondations de 2010 révèle plusieurs lacunes institutionnelles et des faiblesses réglementaires qui prévalent dans la préparation et la réponse aux catastrophes. En vue de réduire la vulnérabilité aux chocs climatiques extrêmes, le gouvernement doit adopter une législation qui régule les plaines inondables, introduire des filets de sécurité capables d'améliorer la productivité, des interventions sur les systèmes semenciers, des programmes de travaux publics pour créer des emplois, des transferts monétaires, des réformes institutionnelles politiques de prévention. Plus important encore, le gouvernement doit faire de la préparation et la réponse aux catastrophes une priorité nationale (*ibidem*).

Il y a donc (comme le démontrent les différents cas d'études qui viennent d'être rapportés, en lien avec celui traité dans cette étude) un écart important en termes de connaissances concernant les ressources politiques disponibles pour les gouvernements locaux pour la mise en œuvre effective des actions de RRC et la capacité des ces actions à réduire efficacement la vulnérabilité du territoire.

5. CONCLUSION - La notion fondamentale qui guide l'approche de recherche sur les catastrophes socio-naturelles est que les risques de catastrophe sont construits socialement: c'est-à-dire, ils sont les résultats des choix humains ou de leur perception (Oliver-Smith, 2013). Les choix et les processus impliqués sont souvent assez communs et de longue date.

A l'époque de l'Anthropocène, ce qui semble naturel est de plus en plus le produit d'actions humaines enracinées dans des modèles culturels et sociaux et dans les relations matérielles qu'elles expriment. La distinction entre les catastrophes anthropiques et les événements naturels est elle-même sujette à critique ou à révision. Le caractère omniprésent des changements effectués sur les processus planétaires par l'activité humaine est maintenant tel que presque rien ne peut être décrit comme 100% naturel (Oliver-Smith et al., 2017). Il peut être plus approprié de parler de risques partiels ou «quasi naturels», ou comme cela est répandue dans toute l'Amérique latine, de risques et d'événements socio-naturels et, par conséquent, de catastrophes socio-naturelles.

C'est précisément ce qui ressort de la recherche effectuée, qui révèle un pourcentage élevé des habitants qui considèrent les causes anthropiques comme étant des facteurs décisifs dans le déclenchement d'une catastrophe liée à d'éventuels glissements de terrain et inondations.

En outre, dans l'analyse des données, on note un besoin de planification par le bas, ce que Harvey définit comme le droit de changer et de réinventer la ville en fonction de nos besoins (Harvey, 2013, p. 22), qui doivent en tout cas être en accord avec les principes géoéthiques. Cette perspective stimulerait la création des formes de subjectivité territoriale visant à planifier la zone à risque de la manière la plus durable et la plus résiliente pour ses habitants. D'autre part, il serait urgent d'éviter les formes de construction illégale, caractéristique récurrente de ce territoire qui le rend plus fragile et plus vulnérable aux événements extrêmes. Cette criticité de l'origine anthropique est fondamentale pour comprendre une spécificité culturelle de l'Anthropocène qui, s'il s'exerçait négativement, pourrait conduire à l'effondrement d'un système territorial à l'échelle locale et globale: le besoin d'interaction entre l'activité humaine et l'espace physique, au cours des phases successives de territorialisation et de reterritorialisation (Turco, 1998). Selon Raffestin (2016, p. 447), «la territorialité constitue probablement un point d'accrochage sérieux, une possibilité d'ancrage pour la géographie sociale, pour autant qu'on la définisse précisément». La portée innovante de la géoéthique se situe également dans ce contexte, car elle peut construire un cadre de connaissance et d'action basé sur des valeurs considérées indispensables, compte tenu des besoins de la société et de l'environnement et de l'urgence de reconsidérer la territorialité et donc la relation entre l'homme et le territoire, l'homme et la planète.

L'Anthropocène, en effet, doit être étudié comme un ensemble de processus sociaux et culturels, enrichissant le champ des sciences physiques et géologiques avec celui des sciences humaines et sociales. Nous nous trouvons donc dans un contexte environnemental où il est indispensable que les aspects perceptifs, sensoriels et subjectifs inhérents au futur de l'humanité soient assimilés à une composante programmatique qui cherche à développer des réponses comportementales plus adaptées à la réorganisation écologique et éthique de l'économie, de la politique et de la société.

Bibliographie

- Antronico, L., Borrelli, L., Coscarelli, R., Gullà, G. (2014). Time evolution of landslide damages to buildings: the case study of Lungro (Calabria, southern Italy). *Bull Eng Geol Environ.*, 74, 47-59.
- Antronico, L., Borrelli, L., Coscarelli, R. (2016). Recent damaging events on alluvial fans along a stretch of the Tyrrhenian coast of Calabria (southern Italy). *Bull. Eng. Geol. Environ.* doi 10.1007/s10064-016-0922-2.
- Antronico, L., Coscarelli, R., De Pascale, F., Muto, F. (2017). Geo-hydrological risk perception: a case study in Calabria (Southern Italy). *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Elsevier, 25, 301-311. doi: 10.1016/j.ijdr.2017.09.022.
- Antronico, L., Gullà, G., Terranova, O. (2002). *L'evento pluviometrico dell'8-10 settembre 2000 nella Calabria Ionica meridionale: dissesti sui versanti e processi in alveo*. In: *Atti del Convegno XIX Giornata dell'ambiente "Il rischio idrogeologico e la difesa del suolo"*. Accademia Nazionale dei Lincei. Roma, 5 giugno 2001.
- Battaglini, E. (2014). *Sviluppo territoriale. Dal disegno della ricerca alla valutazione dei risultati*. Milano: FrancoAngeli.
- Bobrowsky, P., Cronin, V.S., Di Capua, G., Kieffer, S.W., Peppoloni, S. (2017). *The Emerging Field of Geoethics*. In L.C. Gundersen (Ed.), *Scientific Integrity and Ethics with Applications to the Geosciences* (pp. 1-42), Special Publication American Geophysical Union, John Wiley and Sons, Inc.
- CRESME Ricerche (2017). *Rapporto sullo Stato di Rischio del Territorio Italiano 2017*, Roma.
- Crutzen, P.J. (2002). Geology of Mankind: The Anthropocene. *Nature*, 415, 23.
- Deen, S. (2015). Pakistan 2010 floods. Policy gaps in disaster preparedness and response, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 12: 341-349, doi: 10.1016/j.ijdr.2015.03.007.
- Donovan, A.R., Oppenheimer, C. (2015). Modelling risk and risking models: The diffusive boundary between science and policy in volcanic risk management. *Geoforum*, 58, 153-165.
- Forino, G., Carnelli, F. (2017), Di cosa si parla quando si parla di rischio in Italia?, *Il Lavoro Culturale*, <http://www.lavoroculturale.org/cosa-si-parla-si-parla-rischio-italia> [dernier accès: 05-12-17].
- Fortunato, G. (1911). La questione meridionale e la riforma tributaria (luglio 1904). In G. Fortunato (Ed.), *Il Mezzogiorno e lo Stato italiano. Discorsi politici (1880-1910)*, Bari: Laterza.
- Gaillard, J.C., Mercer, J. (2013). From knowledge to action: bridging gaps in disaster risk reduction. *Progress in Human Geography*, 37, 1, 93-114.
- Gullà G., Antronico L., Borrelli L., Caloiero T., Coscarelli R., Iovine G., Nicoletti P.G., Pasqua A.A., Petrucci O., Terranova O. (2009). Indicazioni conoscitive e metodologiche connesse all'evento idrogeologico dell'autunno-inverno 2008-2009 in Calabria. *Geologi Calabria*, 10, 1, 4-21.
- Guzzetti, F. (2016). Forecasting natural hazards, performance of scientists, ethics, and the need for transparency. *Toxicological & Environmental Chemistry*, 98, 9, 1043-1059.
- Halgamuge, M.N., Nirmalathas, A. (2017). Analysis of large flood events: Based on flood data during 1985–2016 in Australia and India. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 24, 1-11, doi: 10.1016/j.ijdr.2017.05.011.
- Harvey, D. (2013). *Città ribelli. I movimenti urbani dalla Comune di Parigi a Occupy Wall Street*. Milano: Il Saggiatore (ed. or. Rebel Cities, Londra: Verso, 2012).
- Kawulich, B. (2006). La observación participante como método de recolección de datos. *Forum: Qualitative Social Research*, 6, 2, 43. <http://www.qualitativresearch.net/fqs-texte/2-05/05-2-43-s.htm> [dernier accès: 21/12/2017].
- Lovigi, S. (2013). *Immagini di Padova. Analisi delle percezioni della città e dei suoi quartieri in alunni di classi terza e quinta della scuola primaria*. Padova: Cleup.
- Mela, A., Mugnano, S., Olori, D. (2017). Verso una nuova sociologia dei disastri italiana. In A. Mela, S. Mugnano, D. Olori (Eds.). *Territori vulnerabili. Verso una nuova sociologia dei disastri italiana* (pp. 7-21). Sociologia Urbana e Rurale, Milano: FrancoAngeli.

- Morel, V., Deboudt, P., Hellequin, A.-P., Herbert, V., MeurFerec, C. (2006). Regard rétrospectif sur l'étude des risques en géographie à partir des publications universitaires (1984-2004). *L'information Géographique*, 1, 6-24.
- Oliver-Smith, A. (2013). A matter of choice, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 3, 1-3, doi: 10.1016/j.ijdrr.2012.12.001.
- Oliver-Smith, A., Alcántara-Ayala, I., Burton, I., Lavell, A. (2017). The social construction of disaster risk: Seeking root causes. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 22, 469-474.
- Peppoloni, S., Di Capua, G. (2012). *Geoethics and geological culture: awareness, responsibility and challenges*. In S. Peppoloni, G. Di Capua, G. (Eds.), *Geoethics and geological culture. Reflections from the Geitalia Conference 2011* (pp. 335-341), *Annals of Geophysics (Special Issue)*, 55, 3.
- Pollice, F., Urso, G. (2013), Subjectualité territoriale et planification stratégique. In I. Garat, C. Guiu, B. Chaudet (Eds.), *Des groupes à l'individu? Théories et méthodes* (pp. 83-90), *Espace et Sociétés*, 35, 83-90.
- Prior, T.D., Paton, D. (2008). Understanding the context: The value of community engagement in bushfire risk communication and education. Observations following the East Coast Tasmania bushfires of December 2006. *Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies*, 2, 1, 1-14.
- Raffestin, C. (2016). Aux origines de la Géographie Sociale, *Rivista Geografica Italiana*, 124, 447-450.
- Ruiz-Rivera, N., Melgarejo-Rodríguez, C.R. (2017). Political inequality and local government capacity for Disaster Risk Reduction: Evidence from Mexico, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 24, 38-45. doi: 10.1016/j.ijdrr.2017.05.024.
- Singkrans, N. (2017). Flood risk management in Thailand: Shifting from a passive to a progressive paradigm. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 25, 92-100, doi: 10.1016/j.ijdrr.2017.08.003.
- Turco, A. (1998). *Verso una teoria geografica della complessità*. Milano: Unicopli.
- Wisner, B. Gaillard, J.C. and Kelman, I. (2012). Framing disaster: Theories and stories seeking to understand hazards, vulnerability and risk. In B. Wisner, J.C. Gaillard and I. Kelman (Eds.). *The Routledge Handbook of Hazards and Disaster Risk Reduction* (pp. 18-34). London: Routledge.

Remerciements: les auteurs remercient le Consultant/Traducteur Kalenge Nguvulu (Chris) pour la révision du texte.

Le chapitre est le résultat d'un travail de recherche partagé par tous les auteurs; toutefois, les paragraphes 1, 1.1 et 4 sont attribués à Francesco De Pascale; les paragraphes 2 et 3 sont attribués à Loredana Antronico et à Roberto Coscarelli; tous les auteurs ont contribué aux conclusions