

## L'impact psychosocial sur les victimes des éboulements dus à la fonte du permafrost, l'exemple de Bondo

Florian Caloz, Hugo Cannilla, Luc Delarive, Ian Küffer, Younes Taghezout

### Introduction

Le permafrost est défini comme une partie d'un cryosol gelé en permanence pendant au moins deux ans de suite. « En Suisse, le permafrost occupe 5% du territoire, en particulier dans les sols couverts de débris pierreux et dans les parois rocheuses en haute altitude. Ainsi, la fonte du permafrost peut compromettre la stabilité des versants montagneux et engendrer des catastrophes naturelles. Cette évolution devient particulièrement préoccupante pour les populations vivant dans les régions touchées des Alpes suisses » (1). En effet, ces incidents entraînent d'importantes conséquences pour les habitants de ces régions et comprennent des enjeux sociaux, politiques, économiques ou encore psychologiques. De plus, ces éléments induisent des coûts importants, directs ou indirects. Il est de ce fait capital d'adopter des stratégies de prévention et de prise en charge de ces victimes, dans différents domaines de santé publique et selon leurs besoins spécifiques. À titre d'exemple, plusieurs études ont été menées sur des guides de montagne suisses (2) afin de déterminer la prévalence d'un stress post-traumatique à la suite de catastrophes naturelles en montagne (éboulements, avalanches, glissement de terrain, etc.). Ces analyses démontrent une prévalence plutôt basse de stress post-traumatique dans cette cohorte (environ 2.7%). Cependant, cette démarche comporte un biais de sélection car recense uniquement des professionnels du domaine et n'est donc pas généralisable à la population de ces zones à risque de subir des catastrophes naturelles. En effet, on peut supposer que des spécialistes, tels que des guides de montagne, sont plus résistants de par leur forme physique, leur équipement et leurs formations. Cette tendance à être plus à même de faire face à de telles circonstances est confirmée dans une recherche (3) qui compare l'impact traumatique d'avalanches entre des volontaires et des professionnels du milieu. Cependant, aucune étude concrète ne nous permet à ce jour de démontrer la réelle prévalence de cette affection sur des populations locales en suisse. Pourtant, de nombreuses publications à l'échelle internationale recensent de forts impacts psychologiques (détresse, dépression, stress post-traumatique, anxiété) sur les victimes de catastrophes naturelles comme celle de Fukushima (4), de tremblements de terre (5) ou encore d'avalanches (3). Ainsi, ces études démontrent que la plupart des personnes victimes de catastrophes naturelles sur le plan international souffrent d'un important impact émotionnel et social. Les connaissances actuelles concernant l'impact psychosocial sur les populations suisses vivant dans les zones à risque d'éboulements étant limitées, nous avons défini la question de recherche suivante : Quels sont les impacts psychosociaux sur les victimes d'éboulements dus à la fonte du permafrost dans les Alpes suisses et comment la prise en charge d'une population spécifique, notamment celle de Bondo qui est fréquemment confrontée à des glissements de terrain pourrait être améliorée ?

### Méthode

Notre travail a pour objectif de répondre à 3 points principaux. Premièrement, il a pour but d'évaluer l'impact psychosocial de personnes victimes d'un éboulement à la lumière d'un exemple pratique. Deuxièmement, il s'agit de recenser les soutiens mis en œuvre et troisièmement proposer des pistes pour compléter les mesures existantes si cela s'avère nécessaire. À l'aide de la littérature, nous nous sommes informés sur les conséquences de la fonte du Permafrost tout en précisant son contexte en Suisse. Suite à cela, nous avons pu réunir un échantillon représentatif et varié d'acteurs directement ou indirectement liés à la catastrophe afin de réaliser des entretiens semi-structurés dans le but d'obtenir des données de type qualitatives et quantitatives. Au total nous avons interviewé huit personnes : le maire actuel de Bondo (M. Giovanoli), la maire de Bondo en fonction au moment de la catastrophe (Mme Giacometti), le chargé de communication de la cellule de crise (M. Gartmann), un psychiatre (M. Guglberger) et un médecin généraliste (M. Bänninger) basés à proximité, une responsable de la chaîne du Bonheur qui travaille pour l'aide en cas de catastrophe naturelle en Suisse (Mme Vermeulen-Kühne), le chef de l'office pour la défense militaire et civile GR / chef des opérations "Bondo 2017" (M. Bühler) et finalement un journaliste qui a écrit un article sur le sujet (M. Jorio). Les entretiens ont été réalisés selon une grille regroupant les thèmes principaux : tout d'abord l'impact populationnel ainsi que les actions menées lors de l'événement, puis la prise en charge médicale et financière, et finalement les perspectives d'améliorations.

### Résultats

Les différents protagonistes interviewés s'accordent dans la majorité des cas sur deux points. Premièrement, l'effet de surprise provoqué par l'éboulement ainsi que l'ampleur et la brutalité de celui-ci ont constitué un choc pour les habitants ainsi que pour les personnes aidant sur place («Ce n'était pas facile pour eux, pour moi, mes collègues, ceux qui devaient travailler, aider»). L'insécurité et la peur étaient de mise immédiatement après l'éboulement. Le second constat sur lequel les répondants s'entendent est que malgré la gravité et la rapidité du déroulement des événements, les différents acteurs de la prise en charge ont permis de minimiser l'impact populationnel. Ainsi les sentiments de peur, d'insécurité ou encore de choc n'ont pas duré longtemps et aujourd'hui, selon les experts, l'impact psychologique sur la population est quasiment nul. De plus, la quasi-totalité des intervenants ont souligné le fait qu'un soutien important et de nombreux signes de solidarité ont été offerts aux habitants de la commune de Bondo. Le soutien était d'ordre matériel (vêtements, hôtels, transports, argent) et moral (meetings informatifs, discussions) qui a été offert par de nombreux professionnels, mais également par des volontaires. Cet événement a même permis de faire ressortir un point positif selon un de nos intervenants («J'ai un souvenir très positif [...] je ne savais pas qu'il y avait toute cette solidarité »). Celui-ci a de

plus ajouté que le fait d'être dans un pays riche et bien organisé comme la Suisse a favorisé l'ampleur du soutien et le bon déroulement des actions («C'est parce qu'on vit dans un pays riche et bien organisé»). Il est également important de mentionner le rôle des médias dans les manifestations de signes de solidarité, qui non seulement ont donné de la visibilité à cette catastrophe naturelle, mais ont également activement promu la collecte de dons. L'appréciation de l'impact psychosocial et de son importance varie selon nos interlocuteurs et leur appartenance professionnelle. En effet, selon les médecins, l'impact psychologique a été inférieur à celui compté pour un tel événement. La prise en charge médicale était protocolée car tous les hôpitaux reçoivent des directives cantonales pour réagir à ce genre d'événement et l'incident n'a pas influencé leurs consultations, le nombre de patients ou la prescription médicamenteuse. En revanche, la maire présente sur place au moment de l'éboulement soulève tout de même qu'il a été très dur d'accepter, pour elle et surtout pour les habitants, de voir la nature détruire tout ce qu'ils possèdent, notamment leur lieu de vie, mais également de voir huit randonneurs disparaître. De plus, on note une grosse crainte générale des autorités et de la population d'un deuxième éboulement et le plus dur pour les habitants était la peur de ce qui venait après, en d'autres termes, l'incertitude. En effet, nous avons tout de même noté qu'un certain état de panique a duré quelques jours après l'incident. Un des facteurs qui a permis de contenir la panique est la communication, qui a alors joué un grand rôle dans la prévention de l'impact psychosocial. En effet, des « meetings » ont très vite été organisés afin d'assurer que les informations soient transmises de manière transparente de même que les décisions clairement communiquées. («Ces meetings ont permis d'établir une relation de confiance entre les habitants et nous-mêmes»). Un de nos interlocuteurs soulève l'importance de rassurer au plus vite les habitants («l'idée était de faire voir aux gens qu'on fait tout, au plus vite, pour recréer la sécurité, pour diminuer la peur et redonner l'espoir de pouvoir rentrer») et surtout de se focaliser sur une communication efficace.

### Discussion

Les résultats de notre recherche ont donc pu montrer que l'impact psychosocial a largement été atténué par une prise en charge bien organisée, la solidarité, la communication et qu'il a finalement eu moins d'importance qu'attendu dans une telle situation. Toutefois, il a fallu procéder à des améliorations, car les directives (plans d'évacuation et rôles des différents protagonistes par exemple) n'étaient pas claires dès le départ. En effet, à titre d'exemple une bonne partie des acteurs n'avaient pas d'expérience dans la communication de crise, il a donc fallu les former, et le système d'alarme a été perfectionné, une hotline 24/24h a été installée, un service SMS et un compte Twitter (@InfoBondo) informant les habitants de l'évolution de la situation ont été mis en place. Au final, les principaux manques ont été comblés au fur et à mesure de l'événement et la plupart de nos intervenants s'accordent à dire qu'heureusement peu d'erreurs ont été commises et beaucoup d'enseignements positifs ont été tirés. Ainsi dans l'exemple de Bondo, on peut noter un changement sur le plan social à long terme. Cette capacité d'adaptation semble possible notamment grâce aux moyens financiers et organisationnels de notre pays tant en termes de prise en charge que de solidarité. Le seul vrai déterminant qui semble impacter la population à long terme est économique. En effet, plusieurs intervenants ont souligné le fait que certains habitants qui ont subi des dommages suite à l'éboulement se plaignent encore aujourd'hui de dégâts non remboursés. L'un des biais de notre étude est que plusieurs intervenants, tel que Caritas, l'acteur principal dans l'aide-bénévole, ou les représentants de la police et des pompiers, ont décliné nos demandes d'entretiens et cela peut avoir une influence sur notre vision globale de l'impact psychosocial de la catastrophe. Enfin, il faut relever qu'un article du Beobachter (6) mentionne qu'un géologue avait informé qu'il était dangereux d'aller dans la vallée de Bondasca, la vallée d'origine de l'éboulement, et qu'il vaudrait mieux la fermer, car la montagne était à risque de provoquer des éboulements. Cependant, cette information n'avait pas été transmise aux autorités de la commune qui n'a ainsi pas pu faire de prévention. À l'avenir, une façon d'améliorer la préparation des villages suisses à risque de ce genre d'événements serait de procéder à une analyse de risque propre à chaque commune, chose que le canton des Grisons a déjà commencée (7). Cela devrait servir à planifier l'évacuation, améliorer la communication entre les experts et la commune, instruire les pompiers, la police, la commune et les gens à réagir correctement si un tel événement devait se produire. Ainsi, le cas de Bondo aura servi d'exemple pour les Grisons, et il devrait en être de même pour la Suisse. En fin de compte, le permafrost et ses risques restent encore peu connus et pourtant, avec le réchauffement climatique le risque augmente. Ainsi, il paraît indispensable de ne pas attendre que de nouvelles catastrophes arrivent avant de faire de la prévention à grande échelle.

### Références

1. Jorio L. La disparition du permafrost : une menace locale, régionale et mondiale. Swissinfo [En ligne]. 4 novembre 2020 [cité le 8 mars 2021]. Disponible : [https://www.swissinfo.ch/fr/permafrost\\_la-disparition-du-permafrost--une-menace-locale--régionale-et-mondiale/46131858](https://www.swissinfo.ch/fr/permafrost_la-disparition-du-permafrost--une-menace-locale--régionale-et-mondiale/46131858)
2. Sommer I, Ehrt U. Prevalence and predictors of posttraumatic stress disorder symptoms in mountain guides. PubMed. 2004 Oct;57(4):329-35. DOI : 10.1016/j.jpsychores.2004.01.010
3. Arnfríður Haraldsdóttir H, Guðmundsdóttir D, Romano E, Björk Þórðardóttir E, Guðmundsdóttir B, Elklit A. Traumatization and adaptation after an avalanche disaster. PubMed. Nov-Dec 2014;12(6):457-66. DOI : 10.5055/jem.2014.0209. Shigemura J, Terayama T, Kurosawa M, Kobayashi Y, Toda H,
4. Nagamine M. et al. Mental health consequences for survivors of the 2011 Fukushima nuclear disaster, PubMed. 2021 Feb;26(1):14-29. DOI : 10.1017/S1092852920000164.
5. Farooqui M, Quadri S, Suriya S, Adnan Khan M, Ovais M, Sohail Z. et al. Posttraumatic stress disorder: a serious post-earthquake complication, Apr-Jun 2017;39(2):135-143. DOI : 10.1590/2237-6089-2016-0029.
6. Hablützel S. Bondodrama mit Ansage. Der Beobachter [En ligne] 22 avril 2021 [cité le 14 juin]. Disponible <https://www.habste.ch/wp-content/uploads/2021/05/2021-04-23-Beobachter-Bergsturz-Bondo.pdf>
7. Clavuot G. Blog.alertswiss.ch [En ligne] [cité le 1 juillet] Disponible : <https://blog.alertswiss.ch/fr/rubrique/protection-de-la-population/une-analyse-communale-des-dangers-en-cinq-étapes/>

### Mots-clés

Réchauffement climatique, fonte permafrost, prévention, impact populationnel et psychosocial



# L'impact psychosocial sur les victimes des éboulements dus à la fonte du permafrost : l'exemple de Bondo

Florian Caloz, Hugo Cannilla, Luc Delarive, Ian Kuffer, Younes Taghezout

## Le Permafrost c'est quoi ?

Le permafrost est défini comme une partie d'un cryosol gelé en permanence pendant au moins deux ans de suite. « En Suisse, le permafrost occupe 5% du territoire, en particulier dans les sols couverts de débris pierreux et dans les parois rocheuses en haute altitude. Ainsi, la fonte du permafrost peut compromettre la stabilité des versants montagneux et engendrer des catastrophes naturelles »(1). Ceci entraîne d'importantes conséquences sur les habitants de ces régions et comprend des enjeux sociaux, politiques, économiques ou encore psychologiques.

L'éboulement de Bondo (GR) en 2017 qui a détruit une grande partie du village est un exemple de catastrophe naturelle dû à la fonte du permafrost en Suisse. Cet évènement nous permet d'analyser ce que ce type d'événements peut avoir comme conséquences sur les populations suisses car peu d'études y recensent un réel impact.



## Le saviez-vous ?

20% de la surface terrestre est recouverte de permafrost (2) et 40% pourrait fondre d'ici la fin du 21ème siècle dû au réchauffement climatique (3).

## Notre question de recherche

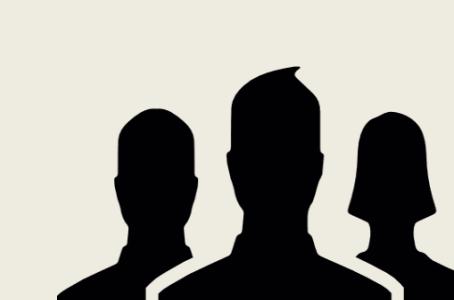
«Quels sont les **impacts psychosociaux** sur les victimes d'éboulements dus à la fonte du permafrost dans les Alpes suisses et comment la **prise en charge d'une population spécifique**, notamment celle de Bondo qui est fréquemment confrontée à des glissements de terrain, pourrait être améliorée ?»

## Objectifs

- évaluer l'impact psychosocial sur les personnes victimes d'éboulements à la lumière d'un exemple pratique.
- recenser les soutiens mis en œuvre.
- proposer des pistes pour compléter les mesures existantes.

## Méthodologie

- Revue de littérature
- 8 entretiens semi-structurés avec différents intervenants communautaires dont :



Une représentante de la chaîne du Bonheur,  
Le chef de l'office pour la défense militaire et civile  
Un journaliste

Le maire actuel  
La maire en fonction en 2017  
La personne chargée de communication de la cellule de crise

Un médecin généraliste  
Un psychiatre

- Analyse qualitative des entretiens et de la littérature

## Résultats

Lors de l'analyse de nos entretiens, nous avons pu noter que la plupart des intervenants s'accordent dans la majorité des cas sur deux points:

1. L'effet de surprise provoqué par l'éboulement ainsi que la brutalité ont engendré un puissant sentiment de peur et d'incertitude pour la suite des événements chez les habitants.
2. Réduction de l'impact populationnel et psychologique grâce à une bonne prise en charge de la part des autorités, et ce malgré la gravité et l'ampleur de cette catastrophe.

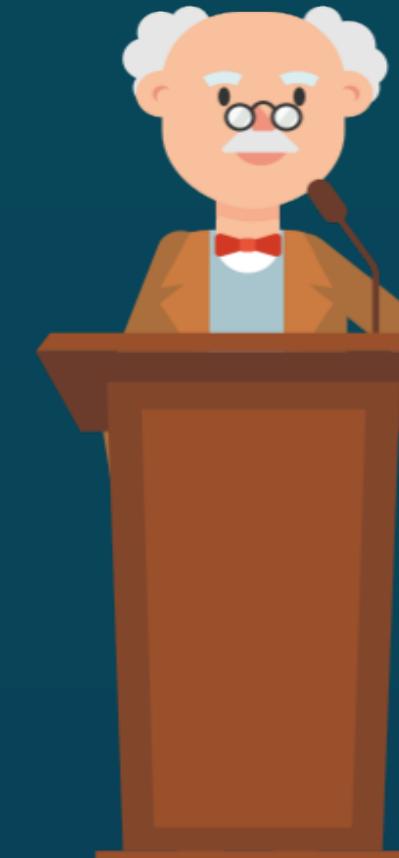
De plus, nous avons pu relever un important soutien de la part de toute la Suisse (financier, matériel ou même volontaires) et ainsi une très grande solidarité, terme très souvent repris par nos interlocuteurs.

Concernant l'impact psychosocial, différents points de vue nous ont été rapportés :

- Psychologique: moins d'impact qu'on aurait pu croire à long terme, mais une incertitude et une grosse crainte d'un deuxième éboulement ont été noté au début.
- Économique: une récolte de fonds ainsi que de nombreuses donations ont permis de soutenir financièrement les personnes impactées par l'éboulement (commune, entreprises, habitants).
- Sociaux: mise en place d'une hotline 24/24h 7/7j, ainsi que des meetings pour favoriser la communication entre les habitants et les autorités.



« Ils avaient une expression totalement dévastée lorsqu'ils sont entrés, ils avaient l'air désorientés et sans espoir [...] il était fascinant de voir à quel point ils avaient l'air différents lorsqu'ils sortaient du bureau du maire, une simple demi-heure de discussion leur a permis de s'orienter et de s'assurer que quelqu'un était là pour les aider. »



« Ce n'était pas facile pour les gens qui travaillaient, aidait, ainsi que pour moi »



« La chose la plus dure à voir pour ceux qui ont perdu leur maison, c'était d'essayer de leur redonner une perspective [...] de pas pouvoir leur dire ce qui va se passer dans un mois [...] et ce qui a été pour moi une expérience très importante est qu'il faut créer très très vite le dialogue avec la population. »

## Discussions

En fin de compte, l'impact psychosocial sur les habitants de Bondo a largement été atténué par une prise en charge bien organisée, la solidarité, la communication et il a finalement eu moins d'importance qu'attendu dans une telle situation.

Toutefois, les intervenants s'accordent à dire qu'il a fallu procéder à des améliorations, car les directives n'étaient pas claires dès le départ à cause de l'effet de surprise. Les améliorations proposées sont les suivantes :

- La plupart des acteurs n'avaient pas suffisamment d'expérience dans la communication de crise, il a donc fallu les former.
- Le système d'alarme a été rendu plus efficace grâce au perfectionnement de la cuve anti-débordements.
- Une hotline 24/24h a été installée afin de faciliter le dialogue et de donner la possibilité aux victimes de s'informer.
- Un service SMS et un compte Twitter (@InfoBondo) informant les habitants de l'évolution de la situation ont été mis en place.

Les principaux manques ont été comblés au fur et à mesure et la plupart de nos intervenants s'accordent à dire qu'heureusement peu d'erreurs ont été commises. Ceci est en grande partie dû aux moyens financiers et organisationnels de notre pays tant en termes de prise en charge que de solidarité. Le seul déterminant qui semble impacter la population à long terme est économique, en effet, les habitants évoquent encore l'absence de certains remboursements de dégâts causés.

Enfin, il faut relever qu'un article du Beobachter (4) mentionne qu'un géologue avait informé qu'il était dangereux d'aller dans la vallée de Bondasca, la vallée d'origine de l'éboulement, donnant sur le village de Bondo, et qu'il vaudrait mieux la fermer car la montagne était à risque de provoquer des éboulements. Cependant, cette information n'avait pas été reçue par les autorités de la commune et celles-ci n'ont ainsi pas pu faire de prévention. À l'avenir, une façon d'améliorer la préparation des villages suisses à risque de ce genre d'événements serait de procéder à une analyse de risque propre à chaque commune, chose que le canton des Grisons a déjà commencée (5). Cela devrait servir à planifier l'évacuation, améliorer la communication entre les experts et la commune, instruire les pompiers, la police, la commune et les gens à réagir correctement si un tel événement devait se produire.

## Remerciements

Nos plus sincères remerciements à notre tutrice, Béatrice Schaad ainsi qu'à l'ensemble des personnes interviewées pour leur précieuse collaboration.

Contacts :  
[florian.caloz@unil.ch](mailto:florian.caloz@unil.ch)