

ATELIER TRANSFRONTALIER SUR LES CRUES TORRENTIELLES : « GESTION DU RISQUE TORRENTIEL – PARTAGE TRANSFRONTALIER D'EXPERIENCES »

Benjamin EINHORN, Julia MONTREDON et Jean-Marc VENGEON
Pôle Grenoblois Risques Naturels
Maison des Géosciences - 1381, rue de la Piscine, B.P. 53, 38041 Grenoble Cedex 9
Mail : contact@risknat.org

Didier RICHARD
Chef de l'Unité de Recherche Erosion Torrentielle Neige & Avalanches
Cemagref - Groupement de Grenoble, 2 rue de la papeterie - B.P. 76
38402 Saint-Martin-d'Hères Cedex France
Mail : didier.richard@cemagref.fr

Ces journées ont été organisées dans le cadre du projet Interreg III n°098 – PRINAT « Création du pôle des risques naturels de la COTRAO », qui regroupe les Régions Rhône-Alpes, PACA, Piémont, Vallée d'Aoste et le canton du Valais. Les informations sur ce projet coordonné côté français par le Pôle Grenoblois Risques Naturels, ainsi que les actes de l'atelier et la synthèse, sont consultables sur le site <http://www.risknat.org>.

Plusieurs communes italiennes (Pollein et Charvensod en Vallée d'Aoste, la comunità montana Valle Ossola au Piémont) et françaises (Abriès et Saint-Chaffrey en PACA, Saint-Geoire-en-Valdaine, Domène et Sainte-Agnès en Rhône-Alpes) touchées par des crues entre 2000 et 2005 ont fait part de leur expérience : récit des événements, mesures adoptées et observation des modifications des comportements depuis la crise. Les services techniques chargés des études, des plans de prévention des risques ou de la gestion de crise ont également apporté leurs témoignages. Un important échange d'expériences a été animé par Didier Richard, chef de l'unité de recherche ETNA du Cemagref, avec un auditoire composé de 104 élus, techniciens de collectivités locales, scientifiques et ingénieurs de bureaux d'études privés.



INTRODUCTION

Les crues des torrents présentent un certain nombre de spécificités, si on les compare aux crues des rivières de plaine. Elles sont notamment influencées et perturbées par de nombreux phénomènes associés, propres au milieu montagnard (phénomènes d'érosion, glissements de terrain, transport de flottants et embâcles, avalanches, etc.) qui alimentent ces écoulements en matériaux abondants. Il en résulte une difficulté accrue de l'expertise du risque torrentiel, ainsi qu'au niveau de la préparation et de la mise en œuvre des secours.



La gestion du risque torrentiel peut être décomposée en 5 phases, plus ou moins successives dans le temps, si l'on retient comme point de départ l'occurrence du sinistre. Ces 5 phases sont les suivantes :

- (1) gestion immédiate de la crise, qui commence d'ailleurs en général un peu avant que l'évènement catastrophique ne se confirme, dès lors que des éléments « précurseurs » éveillent l'attention des gestionnaires,
- (2) mesures dites d'urgence : immédiatement après la crise, il s'agit essentiellement d'assurer la remise en état des fonctions prioritaires et la sécurisation de la zone affectée, en cas de nouvelle crue,
- (3) l'urgence passée, la stabilisation et la reconstruction s'étalent ensuite sur une période qui peut être assez longue.

En parallèle, sont engagées, à la lumière des enseignements de la crise passée, des actions :

- (4) de prévention d'une part,
- (5) de préparation à une prochaine crise d'autre part.

Ces deux derniers points sous-entendent qu'en parallèle aux mesures d'urgence, des relevés compréhensifs soient effectués sur l'évènement.

L'atelier transfrontalier du printemps 2006 sur les crues torrentielles a permis un partage d'expériences de gestion de crises. Celles-ci révèlent des spécificités, relatives souvent à des contextes nationaux différents, ou au contraire des constats communs à la France, la Suisse et l'Italie. De ces constats émanent le cas échéant des besoins, qui ont pu être exprimés lors de l'atelier. Certains de ces constats ou besoins s'expriment de façon transversale aux 5 phases décrites ci-dessus. Ces éléments transversaux ont été rassemblés dans un paragraphe spécifique. Enfin, des propositions d'actions à promouvoir pour satisfaire certains de ces besoins ont été formulées.

RETOUR D'EXPÉRIENCE DE GESTION DE CRISES TORRENTIELLES

Gestion immédiate de la crise

Spécificités conjoncturelles

Le simple fait que la crue se déclenche en journée, ou la nuit tombée, change radicalement le contexte de gestion de la crise et d'organisation des secours.

On connaît aussi deux grands types de scénarios de crues torrentielles, assez tranchés : d'une part des crues courtes (quelques heures tout au plus) et soudaines, générées par des épisodes pluvieux intenses de type orage, et assez souvent associées à des écoulements de laves torrentielles ; d'autre part des crues plus longues (jusqu'à quelques jours), associées à des épisodes pluvieux pas nécessairement très intenses, mais générant des cumuls de

précipitation importants. Ces dernières crues sont en général associées à des transports solides par charriage, et connaissent des augmentations de débit plus progressives quoi qu'encore bien rapides en comparaison des crues de rivière. Lors de la phase de vigilance, ces deux types de crues font appel à des actions différentes.

Spécificités institutionnelles - organisationnelles

Selon les pays, le niveau de centralisation et de validation des données est variable.

- En France :
 - Les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) sont obligatoires pour les communes dotées d'un PPR.
 - Même dans un Etat unifié et centralisé comme la France, il reste une grande disparité encore entre les Services Interministériels de Défense et de Protection Civile (SIDPC) dans les différents départements, d'où l'importance que peut revêtir lors de certaines crises la présence d'une personnalité « forte » extérieure (exemple du Queyras en 2000).
 - Le Poste de Commandement communal ou intercommunal est installé dans la commune et rassemble les services communaux et départementaux sous le contrôle du Préfet.
- En Italie :
 - Le plan de sauvegarde (« Piano di protezione civile ») n'est pas obligatoire pour toutes les communes. En l'absence de plan de sauvegarde, c'est le Préfet qui intervient.
 - En Vallée d'Aoste, la possibilité est prévue en cas d'urgence de constituer des centres opérationnels mixtes de protection civile regroupant plusieurs communes.
- En Suisse :

Le devoir de sauvegarde des populations, de leur environnement et des individus est un devoir étatique inscrit dans la constitution. En cas de catastrophe, il y a formation d'un état major de crise dirigé par le président de commune (maire). Jusqu'à récemment cela se faisait souvent sans plan de sauvegarde. Cette lacune ayant été relevée par la justice suite à une crise récente, les plans de sauvegarde (appelés plans d'urgence) tendent à se systématiser et sont les seuls garants de la légalité des décisions prise durant la crise. Ils ne sont toutefois pas officiellement obligatoires.

L'ancienneté des gestionnaires et leur réseau de connaissances et de compétences, ainsi que l'expérience acquise lors d'une crise précédente, peuvent jouer un rôle dans la gestion de crues suivantes (cf. Saint-Geoire-en-Valdaine de 2002 pour la gestion de la crue de 2005 à Domène).

En outre, la mise en œuvre des secours est variable selon les territoires du fait des disparités de conditions d'accès (ex. : enclavement dans le cas du Queyras), ainsi que des modes d'organisation des services de secours locaux (considérés a posteriori satisfaisants et efficaces par exemple suite aux crues de Valdaine en 2002 et de Belledonne en 2005 dans le département de l'Isère).

Points communs

- Problème de la prise de décision du maire confronté à une alerte (météo ou issue d'observations ou d'indices de terrain) :
 - Comment se faire en temps réel une idée juste de la situation et de son évolution probable et quelles mesures déclencher ? :
 - gestion des différents niveaux de pré-alerte à alerte, des fausses alertes, informations vagues ou lacunaires...
 - lors d'une crise de longue durée (par ex. octobre 2000, 3 jours en Valais, 4 en Vallée d'Aoste) quel suivi effectuer (météo), quelles aides techniques apporter de la part des spécialistes du domaine de l'hydrologie ?

- Connaissance des réflexes à avoir lorsque survient la crise : quels sont les relais institutionnels ? comment remonter la bonne information quand on doit gérer en même temps des problèmes de sécurité immédiate ?
- Problèmes de gestion matérielle de la crise :
 - Rôle capital et cependant encore défaillant pendant la crise des communications entre les communes et les services de secours (réseaux de téléphonie fixe et mobile...), et de leur maintien.
 - Evacuation délicate des habitants – gestion et information des badauds.
 - Mise en sécurité des biens durant l'évacuation.
 - Problèmes éventuels si les membres des forces de secours locales doivent évacuer ou protéger leurs propres biens.
- Problème de l'articulation des différents échelons décisionnels et de la répartition des compétences :
 - Compatibilité entre bassin de risque et découpage administratif ?
 - Importance du principe de solidarité entre les communes.
 - Importance du principe de subsidiarité (Etat, Régions...).
 - France / Italie : les pompiers peuvent être mis sous l'autorité du maire, mais le problème se pose du passage de relais et de communication entre les structures (SDIS / mairie en France) pour la coordination des secours.

Besoins exprimés / recommandations

- Choisir / adapter la taille de la cellule de crise pour qu'elle soit fonctionnelle.
- Ne pas multiplier les structures de gestion de crise.
- Assurer un soutien psychologique aux populations.

Mesures d'urgence : expertise, sécurisation, remise en état des fonctions prioritaires

Spécificités institutionnelles - organisationnelles

En France, il est parfois difficile de lancer l'expertise en raison du contexte multi-opérateurs. Par ailleurs, il n'existe pas de procédure adaptée (vide juridique) pour les travaux d'urgence nécessitant une expropriation.

Points communs

- Intérêt d'une cartographie avec rapport et photos (si possible couverture aérienne dans la semaine suivant le phénomène) pour la culture et la mémoire du risque. Ces éléments permettent d'effectuer un choix approprié d'action post-crise favorisé par une vue d'ensemble, nécessaire pour la mémoire locale, le zonage/aménagement du territoire et le transfert sur d'autres territoires soumis potentiellement aux mêmes phénomènes (avec si possible des photos avant/après).
- Lacunes dans la description et le diagnostic immédiats du phénomène pour différentes raisons :
 - Manque d'organisation et de moyens humains en cas de crise affectant un large territoire.
 - Difficulté d'accès pendant la crue (et juste après) pour les spécialistes pour faire des mesures (de vitesses par ex.) car n'étant pas connus, ils apparaissent comme des badauds de plus à gérer.
- En matière de travaux d'extrême urgence, une certaine similitude pour s'affranchir de diverses contraintes administratives (accès aux propriétés privées, police de l'eau, mise en concurrence..) mais sous la responsabilité du maître d'ouvrage.

Besoins exprimés

- Rapidité d'intervention pour la reconnaissance de terrain (inventaire des dégâts, couverture photographique, laisses de crue...) pour la définition de l'aléa de référence et pour la mémoire des phénomènes. Cela implique d'avoir préparé au maximum avant la crise les conditions de réalisation de ces interventions.
- Besoin d'expertise hydraulique et de recommandations pour identifier les secteurs critiques où il importe d'intervenir de façon prioritaire afin d'éviter de nouveaux dommages en cas de retour d'une crue.

Stabilisation – reconstruction

Spécificités institutionnelles – organisationnelles

- En France :
 - L'eau est du domaine public, tandis que les terrains sont propriété privée, c'est-à-dire les berges mais aussi le lit (les limites des parcelles se trouvent sur l'axe du torrent), ce qui pose des problèmes d'aménagement (intervention en terrain privé) avec les riverains propriétaires.
 - Les décisions de post-urgence sont accaparées par l'expertise et il y a finalement peu de décisions politiques, ce qui contribue à empêcher le développement de la culture du risque.
- En Italie : les torrents sont propriété publique (Région).
- En Suisse : les torrents sont propriété publique (communes) et les berges sont propriété privée. Les choses sont complexes car les législations sont cantonales et peuvent changer d'un canton à l'autre. Généralement le parcellaire délimite l'emprise du torrent donc le lit est communal et parfois les berges aussi. Mais dans certains cas des particuliers ont dû quand même participer à l'entretien. Globalement le lit est donc public.

Points communs

- Problème des moyens financiers limités des petites communes de montagne.
- La période de reconstruction pour une commune s'étale sur 5 ans au minimum.
- Le traitement de problèmes hydrologiques à l'échelon communal restreint souvent l'efficacité des mesures, d'où la nécessité d'appréhender les problèmes à l'échelle du bassin versant.

Besoins exprimés

- Favoriser la cohérence des actions par une gestion intégrée à l'échelle du bassin versant.
- France : besoin d'une aide financière et technique pour assurer l'avancement des travaux (avances de trésorerie et allègement du régime de TVA pour les subventions aux communes).

Prévention

Spécificités

Les schémas de maîtrise d'ouvrage, schémas de compétences / responsabilités et schémas de subventionnement vont du simple (apparement) au très complexe selon les pays.

En ce qui concerne la gestion des cours d'eau, la prévention s'opère dans différents systèmes institutionnels selon les pays (propriété privée / publique, police de l'eau...).

En France, on relève différents problèmes :

- ✓ identification des responsabilités en matière d'entretien des berges et des ouvrages (désengagement de l'Etat),
- ✓ problèmes d'aménagement avec les riverains propriétaires des berges (difficulté à faire appliquer le devoir d'entretien des berges sur les torrents privés),
- ✓ équilibre à établir entre d'une part l'accroissement des pouvoirs communaux dans le contexte de la décentralisation et d'autre part, la réaffirmation du rôle de l'Etat.

Points communs

- Un sentiment de sécurité souvent illusoire suite à des aménagements lourds.
- Difficulté d'appréhender le phénomène centennal pour la plupart des techniciens ; a fortiori pour les élus et le citoyen.
- Choix des éléments de référence pour établir le zonage réglementaire (définition de la crue centennale, limites franches ou enveloppes, gestion du risque résiduel (cas de la Suisse).
- Problème de la validité du zonage lié aux spécificités des phénomènes torrentiels (caractère imprévisible des aléas liés au transport solide et aux ruptures d'embâcle).
- Problème des secteurs déjà urbanisés en zones à risque.
- Italie / France : difficultés d'application des lois de « délocalisation » / expropriation.

Besoins exprimés

- Connaissance des processus et des événements antérieurs dans un site donné.
- Favoriser la concertation entre acteurs pour les choix d'aménagement, en explicitant les critères de maintien des populations dans les Alpes.
- Besoin d'un guide recensant les moyens de réduire la vulnérabilité des constructions (éventuellement selon plusieurs niveaux : déjà pour les spécialistes, mais aussi dans des versions simplifiées pour les maires (une sorte de Vade-mecum) résumant les droits et les devoirs des différents acteurs de la reconstruction, avec quelques notions sur la physique des phénomènes ; ce serait aussi utile pour les forces d'intervention, car en tout cas en Suisse, les laves torrentielles sont mal connues et les pompiers ne savent pas comment s'en occuper).
- Aide aux communes pour régler les contentieux juridiques, fonciers, etc., avec la population.

Préparation à la gestion de crise

Spécificités organisationnelles

- En matière de secours, on note le rôle fort de l'Etat (France) ou de la Région (Val d'Aoste) pour organiser à l'amont et intervenir en subsidiarité.
- Concernant les dispositifs d'alerte météo / hydrologique (prévision régionale / locale) :
 - En France : la prévision météorologique est issue d'un organisme national (Météo-France et ses antennes départementales), qui publie des cartes de vigilance départementale pour les orages et les précipitations extrêmes à destination de tous les maires du département sans distinction. Chaque maire est ensuite amené à juger de la situation particulière de sa commune.
 - En Italie : les bulletins suivent la chaîne d'alerte suivante : Région → Préfecture → Communes (pour le Piémont, c'est l'agence régionale pour la protection de l'environnement qui s'occupe de la prévision météo à l'échelle locale).

- En Suisse : depuis la tempête Lothar, MétéoSuisse a été intégré à une Centrale Nationale d'Alarme (CENAL) qui centralise les alertes. Il s'agissait surtout d'informer un plus grand nombre des alertes déjà diffusées auprès des corps spécialisés (police et pompier).

Points communs

- Les prévisions météorologiques sont peu précises quant à la localisation et l'intensité des précipitations, et donc peu adaptées à la prévision des crues sur les petits bassins versants.
- Certaines crues torrentielles à fort charriage sont provoquées par des précipitations soutenues pendant quelques jours, sans dépassement de seuils d'intensité remarquables (et donc sans procédure de vigilance).
- Il s'avère difficile d'appréhender le phénomène centennal et donc a fortiori le phénomène exceptionnel, qui se trouve à la base des plans de secours.
- En matière de prévision – alerte :
 - problème de la perte de réactivité des habitants aux alertes dans les années qui suivent la crise ; problème des fausses alertes et de la crédibilité du dispositif,
 - sentiment de sécurité souvent illusoire suite à des aménagements lourds.

Besoin exprimé

Dans le système d'alerte, tout dispositif d'information sur les précipitations et les débits revêt un intérêt, même si les délais ne permettent pas de gérer l'alerte vis à vis de toute la population. En particulier, les communes de montagne apparaissent sous-équipées en instruments de mesures (ex. : Sainte-Agnès et autres communes de Belledonne).

Eléments transversaux

- Problème de l'appréciation de la période de crise / post-crise pour bénéficier des possibilités offertes par les mesures d'urgence (en France, c'est le Préfet qui détermine la durée de l'état d'urgence).
- Besoin d'étendre les retours d'expérience, aujourd'hui essentiellement sur les champs opérationnels ou/et techniques, aux dimensions socio-économiques.
- Question de la responsabilité et de l'implication du citoyen : de fortes hétérogénéités apparaissent entre les territoires (exemple : système de milice type PCi helvétique, colonnes de secours alpin qui existent dans chaque vallée en Suisse). Ce thème mériterait d'être approfondi.
- Question du risque accepté / acceptable (« le risque zéro n'existe pas ») en matière de responsabilité des élus et des gestionnaires du risque, mais aussi des locaux et des touristes.
- Comment transposer les enseignements tirés de ces expériences aux communes voisines non touchées par les événements évoqués mais qui sont également potentiellement menacées ?

ACTIONS À PROMOUVOIR

Lors de l'atelier puis durant la phase de synthèse, les intervenants et participants ont formulé différentes propositions d'actions concrètes visant à améliorer la gestion de crise lors de ses différentes phases.

Gestion immédiate de la crise

- Sécuriser les communications entre les communes et les services de secours, en augmentant la redondance et l'autonomie des relais (réseaux de téléphonie fixe et mobile...) et par la mise en place de téléphones satellitaires dédiés.
- S'approprier et réactualiser régulièrement le PCS pour le maintenir opérationnel.
- Utiliser l'ensemble des outils disponibles pour faire émerger une véritable culture du risque (notamment en intégrant les phénomènes spécifiques à l'environnement alpin - avalanches et laves torrentielles - aux programmes scolaires, qui donnent plus de poids au volcanisme et autres notions plus « exotiques »).

Mesures d'urgence : expertise, sécurisation, remise en état des fonctions prioritaires

- Pré-identifier (prépositionnement et préfinancement) un maître d'ouvrage et un opérateur pour la réalisation rapide d'une couverture aérienne systématique.
- Créer une plateforme d'échange (voire d'aide) transalpine :
 - Soutien par mise à disposition physique d'experts. Par ex. le Valais peut ne pas être touché et le Val d'Aoste ou la Haute-Savoie beaucoup, les spécialistes (pas si nombreux que ça) d'une zone peu touchée pourraient facilement renforcer leur collègues de l'autre côté de la frontière pour ce genre de relevé.
 - Structuration d'une publication style *Open-File Report* de l'USGS, qui mettrait à disposition les comptes-rendus de visite, en particulier réalisés suite à une crue (même si par chance elle n'a pas causé de dégâts).

Prévention

- Limiter la concentration des eaux dans les secteurs inscrits dans des formations sensibles à l'érosion.
- Entretenir la ripisylve et assurer le renouvellement des peuplements forestiers sur les versants, afin de diminuer les risques d'embâcles.
- Parvenir à modéliser convenablement le transport solide pour les hydrosystèmes ayant une dynamique sédimentaire importante.
- Conserver / restaurer un espace de divagation suffisant pour le cours d'eau.
- Assurer le suivi des ouvrages et des cours d'eau (ex. : réseau d'observateurs communaux du système d'information et d'alerte IFKIS-Hydro en Suisse).
- Privilégier une gestion globale des aléas à l'échelle du bassin versant (habitudes de travail amont-aval, etc.), afin de dégager une vue générale du fonctionnement hydraulique de l'hydrosystème (ex. : inventaire des cônes de déjection en Région Piémont).
- Capitaliser les retours d'expériences et mutualiser les outils de connaissance et de surveillance des risques (instruments d'alerte sur un bassin versant...) au niveau intercommunal pour évaluer les risques potentiels qui peuvent survenir sur des secteurs non touchés jusque là.
- Favoriser l'appropriation locale et la prise en compte des événements à travers la cartographie à grande échelle des aléas pour identifier les lieux de faiblesse.
- Développer les approches socio-économiques pour évaluer la pertinence des aménagements réalisés ou des mesures prises.
- Possibilité évoquée de mettre en œuvre des aides européennes pour soutenir des actions pilotes d'expérimentation et d'instrumentation sur les territoires qui souhaitent s'investir en matière de prévision/prévention des risques.
- Favoriser la prise en compte par l'Etat central de la spécificité des territoires de montagne, où des zones urbaines entières sont exposées aux risques naturels. L'Etat ne voulant pas être tenu pour responsable d'une "reconnaissance tardive d'un danger

existant auparavant", un atelier mélangeant juges, assureurs et responsables politiques serait un premier pas.

Préparation à la gestion de crise

- Pour la prévision météorologique en région grenobloise, trouver un maître d'ouvrage pour équiper et gérer un réseau de mesures pluviométriques et hydrométriques.
- Informer la population des dangers ainsi que des procédures de protection civile.
- Associer les différents acteurs aux différents stades de l'élaboration du PCS, y compris les habitants (relais de quartier), dont il convient de recueillir et de valoriser les pratiques vis-à-vis des risques pour ensuite les intégrer aux plans de sauvegarde, afin de constituer un véritable réseau, plutôt qu'une information uniquement descendante.
- Les intercommunalités doivent se préparer à être opérationnelles pour gérer des situations d'urgence, voire de crise.
- Porter à la connaissance des communes l'existence de l'interconnexion des réseaux hydrométéorologiques qui peuvent participer à la vigilance (ex. des retours d'Est...).

CONCLUSION

Ce type d'atelier constitue un lieu original de rencontre des acteurs de la prévention et de la gestion des risques qui permet aux élus, techniciens et scientifiques d'échanger leurs expériences autour de cas réels. Une des particularités de cette formule est d'aborder de manière intégrée la totalité de la chaîne de la gestion des risques naturels : gestion immédiate de la crise, mesures d'urgence, stabilisation, prévention et préparation à la crise.

Cet atelier consacré aux crues torrentielles faisait suite à l'atelier « Avalanches » du 24-25 novembre 2005 à Chamonix. Deux autres ateliers sont d'ores et déjà programmés : « Risque sismique » le 3 octobre 2006 à Martigny (Valais) et « Aménagement du territoire » courant mars 2007 à Saint-Vincent (Vallée d'Aoste).

Ces échanges font l'objet d'une diffusion directe au sein du réseau d'acteurs constitué à l'occasion de cet atelier. Celle-ci est pérennisée par la mise en ligne des actes complets des présentations et discussions (PGRN, 2006) ainsi que de la synthèse des échanges sur le site du Pôle Grenoblois Risques Naturels. En outre, cette diffusion est élargie à une communauté plus vaste par différents canaux de publication.

Les observations et les suggestions recueillies au cours de ces journées servent directement à la programmation d'actions futures de la plateforme transfrontalière de coopération sur les risques naturels créée dans le projet PRINAT. Elles sont également destinées à nourrir les réflexions des différents organismes en charge de la prévention et de la gestion des risques naturels, ainsi que celles des réseaux d'acteurs de terrain.

BIBLIOGRAPHIE

PGRN (2006) — Actes de l'atelier transfrontalier sur les crues torrentielles : « Gestion du risque torrentiel - Partage transfrontalier d'expériences », 31 mai et 1^{er} juin 2006 au Cemagref de Grenoble. Compte-rendu détaillé des présentations et discussions. Téléchargeable sur www.risknat.org