

Comblir les lacunes affectant la gestion des dangers naturels

Rapport d'activité 2012 – 2015
de la Plate-forme nationale
« Dangers naturels » PLANAT



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT
Plate-forme nationale «Dangers naturels»
Piattaforma nazionale «Pericoli naturali»
National Platform for Natural Hazards



Les membres de PLANAT avec, de gauche à droite :

Deuxième rang :

Christoph Baumgartner, Willy Eyer, Gian Reto Bezzola, Markus Zimmermann, Bruno Spicher, Sarah Springman, Marco Baumann, Thomas Huwyler, Christian Hofer, Christoph Werner, Martin Widmer, Astrid Leutwiler (collaboratrice scientifique)

Premier rang :

Wanda Wicki (ancienne chargée d'affaires), Dörte Aller, Olivia Romppainen-Martius, Andreas Götz (président), Valérie November, Claudia Guggisberg, Laurent Filippini, Bernard Biedermann

Le Conseil fédéral veut protéger la population, les biens et les milieux de vie contre les divers dangers naturels en leur assurant le même niveau de sécurité dans toute la Suisse. Il a institué la Plate-forme « Dangers naturels » PLANAT en 1997 dans le but d'améliorer la prévention. Cette commission extra-parlementaire est chargée d'identifier les lacunes dans la planification de la sécurité, de développer des stratégies pour gérer exhaustivement les risques et d'encourager leur mise en œuvre. Un de ses objectifs essentiels est de mieux gérer les risques naturels existants et futurs.

Pour y parvenir, il faut notamment intensifier les échanges d'expériences et améliorer la coordination entre tous les protagonistes. Le domaine de la recherche, les associations professionnelles, les assu-

rances et d'autres secteurs de l'économie sont représentés au sein de PLANAT, de même que les offices fédéraux et les autorités cantonales compétentes en matière de dangers naturels.

Le secrétariat de la commission est rattaché à l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) à Berne. Cette antenne centrale seconde le comité exécutif dans la préparation des séances, dirige des projets et gère le site Internet www.planat.ch. PLANAT constitue des groupes de travail pour assurer le suivi de ses différents projets.

Économiser au mauvais endroit peut s'avérer préjudiciable

„Even if you're on the right track, you'll get run over if you just sit there.”

Le comique américain Will Rogers fait preuve de sagesse en affirmant qu'on peut être touché même sur le bon chemin, si l'on reste assis à ne rien faire. Transposé en termes de gestion des dangers naturels, cela signifie que la société y perd en sécurité à chaque fois qu'elle marque un temps d'arrêt.

Si elle entend protéger suffisamment les personnes, les biens de valeur et les infrastructures importantes contre les dangers naturels, la Suisse devra consacrer davantage de moyens à la gestion intégrée des risques, pour trois raisons au moins. Premièrement, la concentration croissante de valeurs dans les zones menacées augmente le montant des dommages potentiels. Deuxièmement, de nombreux systèmes de protection accusent le poids des ans. C'est notamment le cas des ouvrages vieux de plus d'un siècle destinés à préserver les grandes vallées fluviales des inondations. Leur comportement en conditions extrêmes est souvent incertain. Des investissements de plusieurs milliards de francs seront nécessaires à moyen terme pour réaliser des travaux d'assainissement et d'adaptation aux standards de sécurité actuels. Et, troisièmement, le changement climatique en cours entraîne une multiplication d'événements extrêmes tels que fortes précipitations.

Suite aux crues catastrophiques d'août 2005, qui ont causé des dommages pour trois milliards de francs dans l'ensemble de la Suisse, les cantons ont prié la Confédération d'augmenter substantiellement son aide à la construction de mesures de protection. Pour répondre aux besoins, le Conseil fédéral et le Parlement ont porté le budget correspondant à 150 millions de francs par an en moyenne depuis 2008. Mais, depuis lors, plusieurs cantons ont diminué leurs propres crédits en fa-

veur d'ouvrages importants pour faire des économies ou ont repoussé la réalisation de projets planifiés, s'ils ne les ont pas tout simplement abandonnés. C'est ainsi qu'à peine plus de la moitié de la somme mise à disposition par la Confédération a été sollicitée en 2014. L'étude des cartes des dangers montre l'absence de vision à long terme de ces coupes budgétaires. Elles révèlent en effet que maintes régions habitées sont menacées. En même temps, les risques ne cessent de croître dans un contexte en évolution permanente. Celui qui épargne au détriment des mesures de protection doit savoir qu'il accepte de manière désinvolte des dommages futurs.

Après seize ans passés à la présidence de PLANAT, je vais remettre ma charge à fin 2015. On peut constater que la prévention a beaucoup progressé en Suisse au cours de cette période. Grâce aux cartes des dangers qui couvrent désormais tout le territoire helvétique, les menaces sont connues et on est à même de les affronter efficacement. L'importance des mesures organisationnelles est également bien reconnue aujourd'hui. Et la stratégie élaborée sur mandat de PLANAT est désormais considérée aussi à l'échelle internationale comme une référence en matière de gestion intégrée des dangers naturels. J'aurai grand plaisir à transmettre aux pays émergents et en développement, plus encore que par le passé, ce précieux savoir-faire acquis dans la protection des personnes et de leur milieu de vie.



Andreas Götz, président de PLANAT



Protection mobile contre les crues : des boudins Beaver protègent efficacement les bâtiments de Wallbach (AG) proches de la rive du Rhin en crue, en juin 2013.

La stratégie de PLANAT fonctionne

Depuis l'achèvement de son plan d'action en 2012, PLANAT ne poursuit plus que quelques projets propres. Mais elle coordonne des activités de tiers visant à mettre en œuvre sa stratégie. Son but consiste essentiellement à éliminer les lacunes qui affectent encore la gestion préventive des dangers naturels. La stratégie de PLANAT est désormais bien implantée en Suisse, comme l'a révélé un premier controlling.

L'année 2012 fut marquée par un changement de génération au sein de PLANAT. À la fin du dernier exercice, dix des dix-huit membres de la commission ont passé le témoin à des spécialistes plus jeunes pour la plupart. Les arrivants ont amené de nouvelles idées, renforcé le réseau de protagonistes actifs dans les dangers naturels grâce à leurs relations professionnelles et œuvré pour faire progresser la gestion intégrée des risques.

Le dernier exercice fut aussi celui d'un aboutissement. Au début de

son activité, PLANAT avait élaboré une vision et une stratégie générale permettant de gérer sûrement les dangers naturels. Puis elle a analysé la situation et en a tiré un plan d'action. En le menant à bien entre 2005 et 2012, elle a maintenant achevé la troisième étape.

Lancer et coordonner des projets

Depuis lors, la commission n'a plus réalisé que quelques projets de caractère stratégique par elle-même. En sa qualité d'organe consultatif

du Conseil fédéral, elle estime que son nouveau rôle consiste plutôt à identifier les lacunes résiduelles afin d'atteindre un niveau de sécurité face aux dangers naturels qui soit largement accepté. Elle souhaite sensibiliser les principaux intervenants et les inciter à lancer leurs propres projets, que PLANAT suivra et coordonnera si nécessaire.

Les tempêtes avec des rafales supérieures à cent kilomètres à l'heure sont des exemples de dangers naturels négligés jusqu'ici. Or elles comptent, en Europe, parmi les catastrophes naturelles les plus lourdes pour les assurances du fait des grandes surfaces qu'elles touchent. Les personnes qui se trouvent en plein air risquent fort d'être blessées par des arbres renversés ou par des éléments de construction et autres objets emportés par le vent.

À l'initiative de PLANAT et sur man-



Le barrage de régulation de Port, près de Bienne, permet de gérer préventivement le niveau de l'Aar et des trois lacs du pied du Jura. L'appareillage placé sur un gradin escarpé du Bisgletscher, à l'aplomb de Randa (VS), déclenche l'alarme en cas d'avalanche ou de chute de glace.



dat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), des spécialistes ont établi pour la première fois en 2014 des cartes des dangers occasionnés par les tempêtes en Suisse, pour différentes périodes de retour. Elles indiquent également l'incertitude entachant les estimations. Cette analyse exhaustive servira par exemple de base pour évaluer la pression exercée par le vent sur les bâtiments et pour perfectionner les normes de construction. Les cartes aideront aussi à déterminer l'impact possible des tempêtes sur des écosystèmes sensibles comme les forêts exposées et les roselières des berges lacustres.

Un controlling stratégique

Le rapport de controlling stratégique de PLANAT, paru en 2013, a signalé que les dangers naturels météorologiques, dont les tempêtes et la grêle, ne faisaient pas l'objet de toute l'attention nécessaire. La commission a procédé à cette première vérification des résultats de sa stratégie pour savoir à quel point ses recommandations étaient appliquées. L'évaluation s'est fondée sur des questionnaires et sur des ateliers auxquels ont pris part des experts des services compétents de la Confédération, des cantons et de certaines communes, ainsi que des représentants du secteur privé.

Le rapport montre que la « Stratégie dangers naturels Suisse » et la gestion intégrée des risques qu'elle prévoit sont généralement bien

connues des spécialistes. Il indique aussi que la Suisse a fait de grands progrès dans les phases de précaution, de maîtrise et de rétablissement, et que la collaboration entre les intervenants ne cesse de progresser. Les enseignements tirés de la prévention des dangers naturels et du rétablissement de la situation sont toujours mieux pris en compte dans la préparation des mesures visant à surmonter les sinistres. Citons par exemple l'alerte et l'alarme, largement optimisées dans le cadre du projet OWARNA, qui exploite des méthodes de prévision de plus en plus performantes. Les précipitations et les débits sont désormais anticipés d'une manière suffisamment fiable pour qu'on puisse réguler efficacement les lacs avec un temps d'avance. Lorsque les Préalpes et les Alpes étaient recouvertes d'un manteau neigeux exceptionnellement épais au printemps 2012, les trois lacs du pied du Jura et celui de Zurich ont été maintenus préventivement à un bas niveau pour augmenter leur capacité de rétention d'éventuelles crues printanières.

Des lacunes subsistent

Les spécialistes reconnaissent que les tâches et les responsabilités ne sont pas toujours réparties de manière claire et efficace, en particulier vis-à-vis de la grêle, des tempêtes et des tremblements de terre. La seule option envisageable pour réduire les risques qu'ils génèrent consiste à appliquer des mesures de

protection aux objets eux-mêmes, contrairement aux risques imputables aux avalanches, aux chutes de pierres et aux laves torrentielles, face auxquels on peut généralement bâtir des ouvrages à la source du danger et mettre en œuvre des mesures constructives et organisationnelles dans les périmètres menacés. La sécurisation des objets incombe la plupart du temps à leur détenteur et non aux instances officielles. Mais comme il existe une bonne couverture d'assurance contre les dangers et qu'elle n'est guère assortie de conditions régissant la construction, les propriétaires se préoccupent peu de prévention et acceptent donc l'occurrence de dégâts. C'est pourquoi le but consistant à limiter efficacement les dommages n'est pas atteint ici.

Les tâches futures de PLANAT

Le premier controlling stratégique fournit à PLANAT des indications précieuses en vue de poursuivre le développement de sa stratégie et de renforcer la gestion intégrée des risques. Elle va donc à nouveau lancer, accompagner et coordonner des projets dans ce sens au cours du prochain exercice qui va débuter en 2016. Elle souhaite aussi, dans l'intérêt d'une culture des risques bien comprise, favoriser le dialogue sur les risques, mieux mettre en réseau les protagonistes suisses et soigner ses relations avec certains organes internationaux et institutions partenaires étrangères.



Grâce à l'aménagement d'une galerie de décharge, la ville de Thoun est désormais mieux protégée contre les inondations que lors des crues de 2005.

Quel niveau de sécurité souhaitons-nous ?

La stratégie proposée par PLANAT en 2004 vise à assurer dans toute la Suisse un niveau de sécurité comparable face à tous les dangers naturels. Une compréhension commune requiert impérativement une interprétation uniforme de cette notion. Aussi la commission a-t-elle élaboré une recommandation stratégique complétée par une documentation qui expose des exemples d'application concrets.

Notre société doit vivre avec certains risques, car il ne saurait y avoir de protection absolue contre les éléments naturels. Mais qui décide si les risques résiduels sont tolérables ou non ? PLANAT avait déjà donné un élément de réponse au Conseil fédéral en demandant, dans sa recommandation stratégique de 2004 intitulée « Sécurité contre les dangers naturels », que le niveau de sécurité soit le même dans l'ensemble du territoire helvétique face à tous les risques d'origine naturelle. Les standards de protection visés doivent satisfaire aux critères

du développement durable en étant écologiquement admissibles, économiquement proportionnés et socialement acceptables.

Les aides utilisées jusqu'ici ont certes bien évolué, mais elles sont encore insuffisantes pour atteindre et maintenir un niveau de sécurité approprié avec des ressources limitées. Voyant en outre que les praticiens interprétaient très diversement les objectifs de protection assignés, PLANAT a concrétisé ses lignes directrices stratégiques. Elle a publié au cours du dernier exercice une recommandation complétée par

une documentation qui décrit des exemples d'application concrets. Ces deux documents sont essentiellement destinés au Conseil fédéral et au département compétent, le DETEC. Mais ils s'adressent aussi à tous les protagonistes de la gestion intégrée des risques qui s'occupent de prévention, de maîtrise des événements et de rétablissement de la situation.

La protection des personnes avant tout

PLANAT œuvre afin que tous les protagonistes partagent la même conception de la sécurité face aux dangers naturels et soutient l'application de ses recommandations conjointement avec les responsables en la matière. Donnant toute priorité à la protection de la vie et de l'intégrité physique des personnes, inscrite dans la Constitution, les re-

commandations de PLANAT préconisent que les dangers naturels n'accroissent pas considérablement la mortalité moyenne des êtres humains. C'est pourquoi le risque annuel de décès causé par les forces de la nature doit être largement inférieur à la probabilité moyenne de décès inhérente à la classe d'âge qui a la mortalité la plus faible, celle des dix à quatorze ans.

Concernant les biens individuels de valeur notable, l'accent est porté sur les bâtiments. Le but est qu'ils soient suffisamment résistants pour abriter efficacement leurs occupants et leurs biens contre les dangers naturels. Les bâtiments doivent donc être construits – et sécurisés si nécessaire par des ouvrages de protection – de manière à ne présenter qu'un danger limité pour les personnes et les biens. En accord avec la stratégie du DETEC de 2012, PLANAT estime qu'il faudra du temps pour parvenir à un mode de construction approprié face aux dangers naturels et prévoit que les déficits de sécurité restants seront comblés d'ici 2030. Lorsque les normes et les lois sont modifiées à cet effet, il faut aussi trouver des solutions convenant aux anciens bâtiments. La commission estime empiriquement qu'on peut exiger des mesures de protection coûtant 2 à 5 % de la valeur d'assurance des bâtiments.

Protéger efficacement la collectivité

Selon l'interprétation de PLANAT, la protection des biens publics d'une valeur notable s'applique aux infrastructures importantes pour la santé, le sauvetage, les transports et les communications, ainsi qu'aux réseaux, centrales et systèmes de commande liés à l'eau, à l'électricité et au gaz. Viennent s'y ajouter des objets particuliers ou des périmètres ayant une incidence considérable sur l'économie publique. Ils doivent être préservés durablement, car leur défaillance a souvent de graves conséquences. PLANAT préconise donc que les risques d'origine naturelle encourus par les infrastructures, les objets d'une

grande importance économique et les ressources naturelles vitales pour les personnes soient si faibles que la pérennité de la collectivité soit assurée non seulement pour les générations à venir, mais aussi juste après un sinistre. Les biens et les services vitaux ne peuvent ainsi faire défaut dans une grande partie de la Suisse que pendant un court laps de temps.

La commission estime également que les valeurs immatérielles, en particulier les biens culturels, supports souvent uniques de la mémoire collective, doivent aussi être protégés – à l'instar de l'environnement.

Des coûts à la hausse

D'après le rapport de PLANAT, la Suisse consacre chaque année 2,9 milliards de francs à la protection contre les dangers naturels. Environ 1,7 milliard provient des ménages, d'entreprises privées et d'assurances, alors que les pouvoirs publics prennent en charge 1,2 milliard. Dans un contexte de risques croissants, il faut s'attendre à ce que les paiements en cas de sinistre augmentent aussi, suivis par le coût des assurances. Cela s'applique surtout aux risques dus aux inondations, à la grêle et aux tremblements de terre. Il serait plus judicieux d'atteindre et de maintenir un niveau de sécurité acceptable en prenant des mesures de précaution. Pour ce faire, les moyens disponibles devraient être utilisés le plus efficacement possible.

La société de réassurance Swiss Re estime qu'une crue centennale coûtera 4,4 milliards de francs seulement pour couvrir les sinistres assurés. Lors d'un événement de période de retour égale à 250 ans, la facture imputable aux bâtiments inondés et au mobilier détruit pourrait même atteindre 7,8 milliards de francs. Et ces montants n'incluent pas les atteintes aux infrastructures, telles que routes, voies de chemin de fer et réseaux électriques, ni les interruptions d'exploitation. Notre société doit investir davantage dans la protection contre les dangers naturels pour seulement conserver



Cette galerie achemine une partie des eaux de l'Aar lorsque le niveau du lac de Thoun monte rapidement.

le niveau de sécurité actuel, car la concentration de valeurs continue de croître dans certains périmètres menacés, le mode de construction est de moins en moins adapté aux dangers naturels et le changement climatique génère une multiplication d'événements extrêmes tels que fortes précipitations ou tempêtes.

Assumer solidairement ses responsabilités

Les événements qui occasionnent des dommages découlent généralement d'une utilisation inappropriée du territoire ou d'une protection insuffisante des personnes et de leurs ressources naturelles vitales.

Pour atteindre et maintenir le niveau de sécurité souhaité par PLANAT, il est essentiel que toutes les entités impliquées assument leurs responsabilités dans le cadre de la gestion intégrée des risques. Elles doivent notamment utiliser le territoire en tenant compte des dangers, protéger les objets et entretenir les ouvrages de protection. Mais cela concerne également le comportement face aux risques, la gestion des connaissances, la formation et le perfectionnement, la recherche et le développement ainsi que le domaine de l'assurance.



À l'avenir, il ne devrait plus être possible de construire dans les secteurs menacés par de vastes glissements de terrain, comme ici à Hintergraben, près de Sarnen (OW).

L'aménagement du territoire pour atténuer les dommages

La cartographie des dangers naturels gravitaires affectant les zones d'activité humaine helvétiques est en grande partie achevée depuis 2014. On sait désormais où des personnes et leurs ressources vitales sont exposées à des crues, avalanches, éboulements ou glissements de terrain. À l'aide de deux tests de planification réalisés au niveau communal, PLANAT, ainsi que les offices fédéraux de l'environnement et du développement territorial, fournissent des bases de décision pour planifier l'affectation du sol en fonction des risques.

L'aménagement du territoire devra tenir dûment compte des risques pour que les personnes et leurs ressources vitales soient mieux protégées contre les forces de la nature. Il permet d'orienter le développement des zones d'habitation de manière à éviter tout accroissement incontrôlé des dommages potentiels dans les périmètres menacés. Lorsque les plans directeurs et d'affectation respectent cet impératif, ceux qui bâtissent sont sciemment

tenus à l'écart des secteurs menacés et les nouvelles constructions sont très probablement implantées en lieu sûr. De plus, la procédure d'autorisation de construire peut prévoir, selon l'ampleur de la menace et l'utilisation prévue du sol, des interdictions, des conditions ou des recommandations visant à assurer la protection qui convient en cas d'événement. Le nombre d'objets exposés diminuera ainsi progressivement.

Des cartes des dangers pour fonder les décisions

Les cartes des dangers gravitaires, qui couvrent désormais la quasi-intégralité des zones d'activité humaine, représentent l'outil principal d'un aménagement du territoire basé sur les risques. La Suisse est ainsi l'un des premiers pays à disposer d'une vue d'ensemble aussi exhaustive. On sait maintenant à la parcelle près où des crues, avalanches, éboulements ou glissements de terrain menacent des bâtiments et des infrastructures, et ce qui peut se produire lors d'un événement. La confrontation de ces cartes avec l'utilisation actuelle du territoire fait apparaître les périmètres exposés à des risques élevés. Les autorités compétentes et les propriétaires concernés peuvent alors poser des priorités et intervenir là où c'est le plus nécessaire. Les cartes des dan-

gers étant accessibles sur Internet, les particuliers ont la possibilité de prendre des mesures de protection adéquates même sans que les autorités ne l'exigent.

Des tests de planification au niveau communal

PLANAT ainsi que les offices fédéraux de l'environnement et du développement territorial (OFEV et ARE) estiment qu'il faudrait appliquer des mesures de protection dans tous les périmètres menacés, et non seulement dans les zones de danger élevé (rouge) ou moyen (bleu). Des événements récents, comme les inondations d'août 2005 qui ont touché de vastes régions, ont en effet montré que les milieux densément urbanisés soumis à un danger faible (jaune) ou résiduel (hachuré jaune-blanc) pouvaient aussi subir de graves dommages – souvent évitables en prenant des mesures relativement simples.

Fortes de ces enseignements, les instances fédérales ont demandé à deux bureaux de planification d'élaborer, avec des spécialistes des dangers naturels, une méthode d'aménagement du territoire fondée sur les risques. Les experts ont concrétisé l'approche retenue en réalisant, dans le Rheintal saint-gallois et dans la Bündner Herrschaft grisonne, des tests de planification qui ont mis en évidence les risques actuels et futurs éventuels. Ils ont notamment étudié, à l'échelon du plan d'affectation communal, comment concevoir, pour un type de danger

donné, des affectations du sol tenant compte des risques en appliquant des instruments d'aménagement du territoire, quelles sont les bases nécessaires à cet effet, comment peut se présenter un plan d'affectation approprié et quels aspects doivent être pris en considération dans les procédures d'autorisation de construire. Les enseignements tirés de ce premier état des lieux seront intégrés dans un guide pratique de portée générale.

Identifier et atténuer les risques

La démarche développée permet d'évaluer rapidement, à l'aide d'un graphique arborescent, les risques liés à une affectation du sol existante ou prévue. Mais cela nécessite une bonne connaissance des processus dangereux locaux, ce qui requiert une collaboration étroite entre les principaux protagonistes. Il s'agit notamment des spécialistes de l'aménagement du territoire et des dangers naturels ainsi que des services de protection, des responsables communaux, des assurances et des propriétaires. Les bases ainsi élaborées permettent d'identifier les conflits entre affectations du sol et dangers naturels, puis de diminuer les risques.

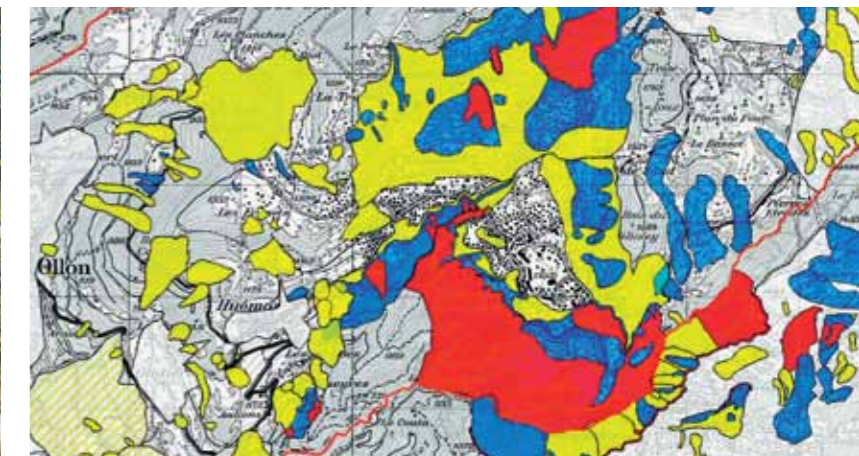
Premiers résultats

Le test pratiqué dans le Rheintal saint-gallois a porté sur un périmètre urbanisé et industrialisé. Cette région est surtout menacée par des inondations statiques d'in-

tensité faible à forte, assorties d'un long délai d'alerte. L'étude a montré que l'application de mesures d'aménagement du territoire permettrait d'atténuer leur impact même en cas d'utilisation accrue du sol. On peut par exemple réglementer le niveau minimal des étages occupés dans les prescriptions régissant la construction. Il est aussi envisageable d'imposer le mode de construction et la configuration des ouvertures dans les bâtiments.

La région étudiée dans la Bündner Herrschaft grisonne a une vocation essentiellement agricole et touristique. Elle est menacée par des inondations dynamiques et des chutes de pierres, assorties d'un court délai d'alerte. La protection des personnes qui séjournent dans les zones menacées doit y être assurée par des mesures constructives. On recherchera des sites alternatifs surtout lorsque la densité de personnes est élevée ou que les objets menacés sont sensibles.

La marge de manœuvre est d'autant plus grande que l'approche fondée sur les risques est intégrée précocement dans le processus d'aménagement du territoire. Il est alors encore possible de rechercher d'autres emplacements ou d'adapter l'utilisation du sol aux risques.



Il a fallu déplacer la zone industrielle de Preonzo (TI), menacée par des éboulements. Les cartes des dangers – ici de glissement de terrain à Villars-sur-Ollon (VD) – indiquent là où les forces de la nature génèrent des risques.



Avant de se jeter dans la Limmat, la Sihl coule sous la gare principale de Zurich en empruntant des passages étroits. Le risque encouru par la ville en cas de crue fait l'objet de vastes réflexions.

Le dialogue contribue à réduire les risques

Le dialogue sur les risques naturels aiguise la conscience des protagonistes et montre comment les pouvoirs publics et tous les intéressés peuvent agir pour améliorer la protection. L'exemple de la ville de Zurich illustre bien sous quelle forme une communication objective au sujet du risque d'inondation et de ses effets possibles est génératrice de sécurité.

De vastes secteurs de la ville de Zurich et de la vallée de la Limmat, situés sur le cône d'alluvions à faible déclivité de la Sihl, sont exposés à un risque élevé d'inondation. La Sihl emprunte cinq passages sous la gare principale avant de se jeter dans la Limmat près de la Platzspitz. Son débit moyen est de quelques mètres cubes par seconde (m^3/s), mais il a atteint $450 m^3/s$ lors de la dernière grande crue de 1910, qui a inondé l'ouest de la ville jusqu'à Schlieren. Les dégâts furent considérables bien que Zurich ne soit pas encore aussi étendue et densément

bâtie que de nos jours. Il n'y avait alors à proximité de la rivière ni gare souterraine avec des galeries marchandes, ni sous-sols de bâtiments intensivement utilisés.

Lors des intempéries du mois d'août 2005, le centre-ville n'a échappé à une nouvelle catastrophe que grâce à l'évolution favorable de la météo. Ensuite de quoi, la ville de Zurich a fait analyser les risques dans le périmètre inondable, en collaboration avec l'Office des déchets, de l'eau, de l'énergie et de l'air (AWEL) et l'Établissement cantonal d'assurance (GVZ) du canton de Zurich. Il en

est ressorti que la protection contre les crues devait être améliorée sans tarder. Jusqu'à 1,6 milliard de francs de dégâts seraient à craindre pour un débit de 360 à $450 m^3/s$ et la facture pourrait même grimper à 5,7 milliards en cas de crue de $550 m^3/s$, sans compter les interruptions d'exploitation et les atteintes aux personnes. Nulle part ailleurs en Suisse, la concentration de biens – et les dommages potentiels qui vont de pair – ne sont aussi élevés.

Recensement de 800 objets à risque particulier

L'étude a identifié quelque 800 objets vraisemblablement exposés à un risque élevé. On y trouve notamment des installations d'infrastructures importantes, des centrales d'engagement d'unités d'intervention et de sauvetage, des bâtiments à forte occupation, des construc-

tions présentant un danger particulier et des objets de grande valeur matérielle ou immatérielle. L'analyse des risques a servi de base pour discuter du niveau de sécurité souhaitable, fixer les objectifs de protection et concevoir des mesures appropriées. Des spécialistes de la commune, du canton et de la Confédération, ainsi que de l'Établissement cantonal d'assurance et des sociétés ferroviaires CFF et Sihltalbahn, également impliquées, ont ensuite recherché conjointement comment limiter les dégâts en ville de Zurich et dans les communes voisines.

Plutôt que simplement communiquer leurs décisions, les instances responsables ont instauré un vaste dialogue sur les risques et conçu les mesures requises d'entente avec les principaux protagonistes de tout le bassin versant de la Sihl, du lac de Zurich et de la Limmat. Elles n'ont pas caché les résultats désagréables de l'analyse, mais s'en sont au contraire servies pour sensibiliser divers groupements d'intérêts ainsi que la population concernée. Le canton souhaite que le centre-ville soit suffisamment protégé à long terme contre les crues de la Sihl allant jusqu'à $600 m^3/s$. Pour cela, il faut dériver directement dans le lac de Zurich une partie des eaux provenant du lac de Sihl ou du cours supérieur de la rivière. D'ici là, la vulnérabilité des bâtiments et des infrastructures sera essentiellement diminuée en appliquant des mesures de protection des objets.

Information et conseil

Les propriétaires et les exploitants de bâtiments, d'objets à risque particulier et d'infrastructures ont pu se faire une image concrète des risques et des mesures de protection envisageables grâce à plusieurs circulaires, séances d'information et entretiens de conseil. Le GVZ s'est servi d'analyses convaincantes du rapport coût-utilité des mesures pour inciter – en plus des particuliers – les détenteurs de bâtiments courant des risques importants, tels que centres commerciaux ou parkings souterrains, à mettre



Nouvelle paroi anticrue destinée à protéger un parking souterrain au cœur de la ville de Zurich.

en œuvre des mesures constructives susceptibles de réduire les risques d'atteintes aux personnes, de dégâts aux biens et d'interruptions d'exploitation. Les enseignements de la carte des dangers sont systématiquement transposés dans les procédures d'autorisation de construire et de transformer des bâtiments afin d'éviter l'apparition de nouveaux risques inacceptables. La croissance des risques a ainsi été diminuée au cours des dernières années.

Stimuler la responsabilité personnelle

Lorsque la limite entre les risques acceptables et inacceptables est fixée à l'issue d'une discussion, les intéressés prennent mieux conscience des risques et assument plus volontiers leurs responsabilités. C'est l'un des objectifs majeurs du dialogue au sujet des risques naturels préconisé par PLANAT depuis dix-huit ans. Les autorités politiques, les services administratifs, la population, les propriétaires privés et les exploitants d'installations doivent connaître les menaces et savoir ce que les pouvoirs publics font en matière de protection. Il faut en même temps instiller l'idée que tout un chacun peut œuvrer en faveur de sa propre sécurité.

Le cas exemplaire de la ville de Zurich est décrit en détail dans le rapport de PLANAT intitulé « Niveau de sécurité face aux dangers naturels – Documentation ».

La commission a aussi élaboré au cours du dernier exercice une aide pratique sous la forme de boîte à outils nommée « Dialogue sur les risques naturels », disponible dans les trois langues nationales sous www.planat.ch/fr/risikodialog. Essentiellement destinée aux communes, elle présente leurs tâches et leurs compétences et comprend des check-lists applicables à différents interlocuteurs afin d'adapter la communication aux groupes visés. Ce produit est illustré par des exemples de mesures de protection qui relèvent de la planification, de la construction et de l'organisation.

Des plates-formes d'information sur Internet

Le site web www.planat.ch, régulièrement mis à jour, reste la principale plate-forme d'information et de dialogue au sujet de la gestion des dangers naturels en Suisse. Il met les connaissances tirées de la recherche et de la pratique à la disposition du grand public et favorise ainsi la mise en réseau des différents protagonistes.

Le nouveau portail sur les dangers naturels de la Confédération, accessible à tous sur Internet à l'adresse www.dangers-naturels.ch, est un autre produit étayant la coordination prônée par PLANAT. Il offre une vue d'ensemble de la situation momentanée sur le front des dangers naturels dans toute la Suisse, assortie de bulletins et de recommandations quant au comportement à adopter.



Opération de sauvetage efficace après l'accident d'un train de voyageurs qui a heurté un glissement de terrain dans une pente raide près de Tiefencastel (GR).

Accroître la capacité de résistance de la société

La Suisse est relativement bien armée contre les dangers naturels grâce à un ensemble de mesures de planification, de construction et d'organisation. Le savoir-faire acquis dans notre pays pour accroître la capacité de résistance de la société devra bénéficier davantage encore aux pays en voie de développement.

Entre 1972 et 2014, les crues, les laves torrentielles et les glissements de terrain ont infligé à la Suisse des dommages pour près de 13,7 milliards de francs. Les statistiques de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) sont dominées par quelques événements de très grande ampleur. Les intempéries catastrophiques d'août 2005 ont ainsi coûté trois milliards de francs à elles seules. Des données complémentaires émanant des 19 établissements cantonaux d'assurance montrent que les crues ont causé 37 % des dommages aux bâ-

timents dus aux éléments naturels entre 1991 et 2010. Suivent la grêle avec 30 % et les tempêtes avec près de 28 %. Les 5 % restants sont imputables à la pression de la neige, aux glissements de terrain et aux processus de chute. Les années dès 2011 ont de nouveau été relativement épargnées par rapport à la moyenne pluriannuelle, corrigée de l'inflation, des dégâts générés par les forces de la nature. La facture n'a été « que » de 120 millions de francs en 2011, 40 millions en 2012, 125 millions en 2013 et 100 millions en 2014, pour une moyenne

annuelle proche de 320 millions. La plupart des dommages aux bâtiments et aux infrastructures ont été occasionnés par des orages et de fortes précipitations estivales qui ont provoqué, outre les inondations, de nombreux glissements de terrain et laves torrentielles. Les cours d'eau ont atteint localement le débit des événements extrêmes de 2005, mais sans être aussi dévastateurs. On a quand même dû déplorer le décès de quinze personnes, victimes de torrents, coulées de boue, glissements de terrain ou chutes de pierres. Quelques événements survenus en Suisse ont fait la une à l'étranger, comme la fermeture répétée de la ligne du Gothard en 2012, consécutive à une série d'éboulements survenus à Gurnellen (UR), la collision d'un train de voyageurs avec un glissement de terrain à Tiefencastel (GR) en août 2014 ou les précipitations

persistantes ayant déclenché au Tessin, en novembre de la même année, plusieurs glissements de terrain qui ont détruit des habitations et causé des décès.

Succès de la gestion intégrée des risques

La Suisse a généralement accru sa capacité de résistance face aux dangers naturels, en dépit de tous les événements tragiques, grâce au large éventail de prestations d'assurance ainsi qu'aux diverses mesures de protection mises en œuvre au cours des dernières années dans les domaines de la planification, de la construction et de l'organisation. C'est ce qu'on observe par exemple dans l'Oberland bernois, où les autorités peuvent utiliser la nouvelle galerie d'évacuation des crues pour réguler plus efficacement le niveau du lac de Thoune sans mettre en danger les bâtiments de la ville de Thoune proches de l'Aar. Une autre mesure purement organisationnelle, l'amélioration de la régulation des lacs du pied du Jura, permet d'atténuer le risque d'inondation encouru par les riverains des lacs et de l'Aar en aval. Il est important d'étudier et d'exploiter aussi judicieusement que possible toutes les possibilités offertes par la gestion intégrée des risques pour accroître le niveau de sécurité – comme PLANAT l'a préconisé dès le début. La Suisse applique aussi cette devise au plan international.

Prévention des catastrophes à l'échelle mondiale

Des membres de PLANAT ont collaboré aux travaux préliminaires à la troisième Conférence mondiale des Nations Unies sur la prévention des catastrophes, qui a eu lieu à mi-mars 2015 dans la ville japonaise de Sendai. Notre pays, hôte du processus de préparation qui s'est tenu à Genève et membre du comité de la conférence, s'est exprimé en faveur d'un nouveau cadre international. Le conseiller fédéral Didier Burkhalter a relevé à Sendai que les mesures visant à réduire les risques de catastrophes sont essentielles pour préserver, dans l'intérêt des générations futures, les progrès enregistrés dans les secteurs de l'économie et de la société. L'accord-cadre adopté au Japon, d'une durée de quinze ans, vise à relancer la prévention des catastrophes dans le monde et surtout à augmenter la capacité de résistance des pays émergents et en développement. Les inondations et les tremblements de terre, en particulier, sont susceptibles de réduire à néant les réalisations obtenues en plusieurs années d'aide au développement. C'est pourquoi la Suisse travaille à implanter dans les pays pauvres également, grâce à des programmes et des projets concrets, une gestion intégrée des risques qui accroisse la résistance de la population. De plus, la Direction du développement et de la coopération (DDC) intègre la miti-

gation des risques de catastrophes dans tous ses champs d'activité.

PLANAT favorise les échanges de connaissances

La coopération au développement a besoin de toujours plus de spécialistes pour répondre à l'importance grandissante de la prévention des catastrophes et de la gestion des risques ainsi qu'au besoin croissant de connaissances en matière d'adaptation au changement climatique. Afin d'utiliser au mieux les ressources disponibles, PLANAT a établi une liste des protagonistes suisses actifs dans ces domaines au plan international. La commission s'implique aussi en faveur d'échanges scientifiques dans le cadre du Forum européen pour la réduction des risques de catastrophes (EFDRR), qui coiffe de nombreuses plates-formes nationales européennes. En outre, par l'entremise de l'ONU, PLANAT conseille le jeune État du Kosovo dans l'élaboration d'une stratégie nationale de gestion des dangers naturels et l'aide à concevoir des mesures concrètes contre les instabilités de pente et les avalanches. Les conditions de la collaboration rappellent quelque peu « l'accouchement » de PLANAT en 1997.



Au Kosovo et en Bosnie-Herzégovine, des spécialistes suisses des dangers naturels ont mis leur savoir-faire à la disposition des responsables locaux à l'issue d'événements naturels.



Les membres de PLANAT

Comité exécutif



Gian Reto Bezzola,
Office fédéral de
l'environnement OFEV,
Ittigen



Willy Eyer,
Secteur Danger
naturels, SFF Fribourg,
Givisiez



Andreas Götz,
président de PLANAT,
Office fédéral de
l'environnement OFEV,
Ittigen



Thomas Huwyler,
Office du développement
territorial du canton de
Schwytz, Schwytz



Bruno Spicher,
Allianz Suisse, Wallisellen

Services fédéraux



Claudia Guggisberg,
Office fédéral du
développement territorial
ARE, Ittigen



Christian Hofer,
Office fédéral de
l'agriculture OFAG, Berne



Christoph Werner,
Office fédéral de la
protection de la population
OFPP, Berne

Services cantonaux



Marco Baumann,
Office de l'environnement
du canton de Thurgovie,
Frauenfeld



Laurent Filippini,
Office des cours d'eau du
canton du Tessin, Bellinzona



Martin Widmer,
Division des affaires
militaires et de la protection
de la population du canton
d'Argovie, Aarau

Assurances



Christoph Baumgartner,
Nidwaldner
Sachversicherung, Stans

Recherche



Valérie November,
CNRS, Laboratoire
Techniques, Territoires,
Sociétés, Paris



Olivia Romppainen-Martius,
Centre Oeschger de
recherche en climatologie,
Berne



Sarah Springman,
Institut de géotechnique,
EPF Zurich

Secteur privé



Dörte Aller,
Aller Risk Management,
Zurich



Bernard Biedermann,
Nivalp SA, Grimisuat



Markus Zimmermann,
NDR Consulting, Thoune

Secrétariat



Helen Gosteli,
chargée d'affaires
(depuis 2015)



Astrid Leutwiler,
collaboratrice
scientifique

Wanda Wicki, chargée d'affaires, et
Mauro Bolzern, collaborateur scientifique,
ont pris congé durant l'exercice. La
commission les remercie également pour les
services rendus.

Les personnes suivantes ont collaboré au
secrétariat de PLANAT durant l'exercice :
**Damian Lohri, Valentin Raemy, Raphael
Meyer, Andreas Sutter, Thimo Marcin,
Florian von Fischer, Markus Klopfenstein,
Michael Stump** (en service civil)

Liens dans le domaine des dangers naturels

Notre page web
www.planat.ch/fr/voir-liste-des-liens/
propose des liens vers des entités
spécialisées dans les dangers naturels

Publications de PLANAT en 2012 – 2015

- Controlling stratégique « Dangers naturels en Suisse » (2013)
- Niveau de sécurité face aux dangers naturels (2013)
- Niveau de sécurité face aux dangers naturels – Documentation (2015)
- Aménagement du territoire fondé sur les risques – Rapport de synthèse de deux planifications test au niveau du plan d'affectation communal (2014)
- Instruments de communication via les médias (2014)
- Switzerland : National progress report on the implementation of the Hyogo Framework for Action (2013/2014)
- Disaster Risk Reduction (DRR) and Climate Change Adaption (CCA) in International Cooperation – A Landscape of Swiss Expertise (2013)

Le Conseil fédéral nomme les membres de PLANAT pour une période de quatre ans. La durée du mandat est limitée à trois périodes au maximum. Les démissions anticipées sont motivées soit par un changement professionnel, soit par l'âge (retraite). Plusieurs membres se sont retirés de la commission à la fin de l'exercice 2007-2011. PLANAT remercie les personnes suivantes pour leur engagement et pour le travail qu'elles ont accompli pendant de nombreuses années : **Evelyn Coleman Brantschen** (canton de Berne), **Giovanna Colombo** (Andreoli & Colombo), **Pierre Ecoffey** (ECAB Fribourg), **Monika Frehner** (ingénieure forestière), **Christoph Frei** (MétéoSuisse), **Hans Rudolf Keusen** (Geotest), **Corinne Lacave** (Résonance Ingénieurs-Conseils), **Beat Von Däniken** (DDC), **Jean-Jacques Wagner** (Université de Genève), **Charly Wuilloud** (canton du Valais).

Impressum

Éditeur :

Secrétariat PLANAT
Office fédéral de l'environnement OFEV
3003 Berne
Septembre 2015
Téléphone : +41 58 464 17 81
E-mail : planat@bafu.admin.ch
www.planat.ch

Conception, texte et production :

Beat Jordi, Bienne

Conseil scientifique :

Astrid Leutwiler

Traduction :

Christian Marro, Haute-Nendaz

Révision :

Bernard Biedermann, Grimsuat

Graphisme et layout :

Beat Trummer, Bienne

Crédit photographique :

Agence photographique Ex-Press, Markus Forte / OFEV : couverture et p. 8 ; PLANAT (Berne) : pp. 2, 3, 13 gauche, 14, 15 ; Beaver AG (Grosswangen) : p. 4 ; Felix Frank (Berne) : p. 5 gauche ; Sensalpin GmbH (Davos) : p. 5 droite ; agence photographique AURA / OFEV : p. 6 ; OED (canton de Berne) : p. 7 ; Giorgio Valenti, géologue cantonal (Tessin) : p. 9 gauche ; canton de Vaud : p. 9 droite ; AWEL (canton de Zurich) : p. 10 ; Basler & Hofmann (Zurich) : p. 11 ; Olivia Item, Südostschweiz (Coire) : p. 12 ; Hugo Raetzo (CSA / OFEV) : p. 13 droite.

Remarque : Ce rapport d'activité est aussi disponible en allemand et en italien.

Numéro de commande :

Série PLANAT 1/2015 (d, f, i)

Commande :

www.planat.ch > Matériel d'information

Photo de la page de couverture : L'église réformée Frauenkirche de Davos (GR) a été détruite en grande partie par une avalanche en 1602. Une année plus tard, elle était déjà reconstruite et dotée d'une puissante étrave paravalanche contre le mur amont. Cet ouvrage de protection a fait ses preuves à plusieurs reprises depuis lors. Ainsi, même l'Église ne s'en remet pas seulement au Seigneur pour affronter les dangers naturels.