



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Office fédéral de l'environnement OFEV
Division Prévention des dangers

Gestion intégrée des risques liés aux dangers naturels gravitaires

PROJET

État : 20 novembre 2023

Publication de la série Connaissance de l'environnement

Impressum

Éditeur

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

L'OFEV est un office du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).

Auteurs

Gian Reto Bezzola

Roberto Loat

Wanda Wicki

Maja Stucki

Référence bibliographique

...

Mise en page

...

Photo de couverture

...

Téléchargement au format PDF

...

Table des matières

Abstracts	4
Avant-propos	5
1 Introduction	6
2 Bases légales	7
3 Gestion intégrée des risques	8
3.1 Qu'entend-on par risque ?	8
3.2 Qu'entend-on par gestion des risques ?.....	8
3.3 Caractéristiques de la gestion intégrée des risques	10
4 Participants et responsabilités	12
5 Biens à protéger et sécurité visée	14
6 Mise en œuvre de la gestion intégrée des risques	17
6.1 Répartition des tâches et collaboration	18
6.2 Inventaire des risques	19
6.3 Évaluation des risques	20
6.4 Pilotage des risques	21
6.4.1 Contexte	21
6.4.2 Planification intégrée	23
6.4.3 Gamme de mesures	25
6.5 Suivi des facteurs de risques.....	27
6.6 Dialogue sur les risques.....	29
7 Références	32
8 Glossaire	35

Abstracts

Stichwörter:

*Naturgefahren,
integrales Risikomanagement,
Erfassen von Risiken,
Bewerten von Risiken,
Steuern von Risiken*

Die Vollzugshilfen und die weiteren vollzugsrelevanten Publikationen im Bereich Naturgefahrenprävention sind modular konzipiert. Die vorliegende Dachpublikation «Integrales Risikomanagement bei gravitativen Naturgefahren» erläutert die Rolle des Bundes und der Kantone im Umgang mit Risiken aus Naturgefahren. Risikomanagement ist eine Verbundaufgabe. Ziel dieser Publikation ist es, ein gemeinsames Verständnis für das integrale Risikomanagement zu schaffen und eine Hilfe zu seiner Anwendung und Umsetzung zu bieten. Unterstützung bei der konkreten Umsetzung bieten die modular aufgebauten Vollzugshilfen des BAFU im Bereich Naturgefahren.

Mots-clés :

dangers naturels, gestion intégrée des risques, inventaire des risques, évaluation des risques, pilotage des risques

Les aides à l'exécution et les autres publications pertinentes en matière d'exécution qui concernent la prévention des dangers naturels ont une structure modulaire. La présente publication-mère « Gestion intégrée des risques liés aux dangers naturels gravitaires » expose le rôle de la Confédération et des cantons dans ce domaine. La gestion des risques étant une tâche conjointe, cette publication vise à établir une compréhension commune de la gestion intégrée des risques et à contribuer à son application. Les aides à l'exécution modulaires de l'Office fédéral de l'environnement relatives aux dangers naturels soutiennent la mise en œuvre concrète.

Testo in Italiano

Text in rumantsch

Text in Englisch

Avant-propos

folgt

1 Introduction

La densification de l'urbanisation, l'utilisation accrue du territoire et les exigences toujours plus élevées en matière de mobilité, de communication et de disponibilité des services augmentent le potentiel de dommages et la vulnérabilité. Les influences environnementales comme les changements climatiques pourront accentuer à l'avenir la menace inhérente à certains dangers naturels. Dans l'ensemble, il en résultera une aggravation des risques si leur évolution n'est pas inventoriée, évaluée et pilotée en connaissance de cause dans une optique d'anticipation.

Des efforts sont nécessaires pour réduire les risques intolérables existants et prévenir l'apparition de nouveaux. Il faut mettre en place et conserver à long terme une sécurité appropriée.

La stratégie « Gestion des risques liés aux dangers naturels » (PLANAT 2018) définit les buts de la gestion des risques liés aux dangers naturels et expose les principes à suivre pour y parvenir. Elle vise :

- une société compétente face aux risques liés aux dangers naturels, qui les gère en connaissance de cause et en anticipant l'avenir ;
- à ce que la Suisse offre une sécurité appropriée contre les dangers naturels ;
- à ce que les dommages imputables aux événements naturels restent tolérables sur les plans sociétal et économique.

Pour y parvenir, cette stratégie exige que les différents risques soient gérés partout de manière comparable et que la sécurité obtenue soit conservée à long terme.

La gestion des risques liés aux dangers naturels est une tâche exigeante qui doit être encouragée à l'échelle nationale en unissant les forces. Les ressources nécessaires doivent être garanties sur le long terme non seulement par les pouvoirs publics, mais également par l'économie privée. Promouvoir une culture des opportunités et des risques contribuera à une compréhension globale de la gestion des dangers naturels au sein de la société.

La présente publication expose la gestion intégrée des risques liés aux dangers naturels gravitaires dans le domaine de compétence des pouvoirs publics. Elle traite de la gestion des risques inhérents :

- à l'eau (y c. le ruissellement superficiel et les remontées de nappe phréatique) ;
- aux glissements ;
- aux chutes ;
- aux avalanches.

La gestion intégrée et durable des dangers naturels est une tâche conjointe qui rassemble des entités assumant une responsabilité très diverses, venant de plusieurs disciplines et échelons étatiques. La présente publication entend établir une compréhension commune de cette tâche.

La présente publication s'adresse principalement aux acteurs des pouvoirs publics (Confédération, cantons et communes) qui sont chargés de la protection contre les dangers naturels. Les cantons étant les partenaires directs de la Confédération dans la prévention des dangers, les informations ci-après portent surtout sur l'échelon cantonal.

2 Bases légales

La gestion des risques liés aux dangers naturels est définie par

- les principes figurant dans la Constitution fédérale ;
- les tâches et les prescriptions des lois fédérales correspondantes.

Constitution, loi et stratégie

La Constitution (Cst.) ne comprend aucune disposition générale sur les dangers naturels, mais ses art. 75 (aménagement du territoire), 76 (eaux) et 77 (forêts) habilitent la Confédération à fixer des principes et à légiférer sur la gestion de ces dangers.

Des obligations de protection découlent également de la Constitution, car :

- en vertu de son art. 10, tout être humain a droit à la vie ainsi qu'à l'intégrité physique et psychique ;
- en vertu de son art. 26, la propriété est garantie ;
- en vertu de son art. 2, l'État s'engage en faveur de la conservation durable des ressources naturelles.

Compétences et obligations en vertu de la Constitution

La loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau a pour but de protéger des personnes et des biens matériels importants contre l'action dommageable des eaux. Elle charge les cantons d'assurer la protection contre les crues, en priorité par des mesures d'entretien et de planification. En contrepartie, la Confédération est tenue d'accorder aux cantons des indemnités afférentes à leurs mesures et de contrôler l'exécution de la loi par les cantons.

La loi fédérale sur les forêts a pour but de protéger la population et les biens d'une valeur notable contre les avalanches, les glissements de terrain, l'érosion et les chutes de pierres. Ses autres dispositions sont analogues à celle de la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau.

Mandat fixé par les lois fédérales

La révision partielle de la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau, qui devrait entrer en vigueur en 2025, introduit les principes de la gestion intégrée des risques. La présente publication s'appuie sur les art. 3 et 6, selon lesquels :

- les cantons limitent l'ampleur et la probabilité d'occurrence des dommages causés par les crues (risque lié aux crues) ;
- les mesures sont planifiées selon une approche intégrée fondée sur les risques et appréciées au regard des mesures prises dans d'autres domaines, globalement et dans leur interaction ;
- la Confédération alloue aux cantons des indemnités pour les études de base et les mesures d'aménagement du territoire, organisationnelles, biologiques ou techniques nécessaires à la protection contre les crues.

Mandat selon la version révisée de la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau

3 Gestion intégrée des risques

3.1 Qu'entend-on par risque ?

Risque

Le **risque** se compose de la **probabilité** qu'un événement dangereux se produise et des **dommages possibles**. L'étendue des dommages possibles dépend du nombre de personnes et de biens matériels exposés à l'événement au moment de son occurrence (exposition) et de leur vulnérabilité.

$$\text{Risque} = \text{probabilité} \times \text{étendue des dommages possibles}$$

Le risque est souvent exprimé sous forme de dommage annuel prévisible (p. ex. « nombre de décès par an » ou « montant en francs par an »).

On opère une distinction entre le risque individuel et le risque collectif. Le risque individuel correspond au risque auquel est exposée une personne, tandis que le risque collectif désigne le risque auquel est exposée une communauté dans son ensemble.

Parties concernées

Pour calculer un risque, il faut déterminer les parties concernées, c'est-à-dire savoir si une personne ou un bien se trouve dans une zone dangereuse ou dans un secteur de danger indicatif. Le nombre et le type de personnes ou de biens concernés par un danger précis selon une probabilité et une intensité données peuvent constituer une base importante pour les étapes ultérieures de la gestion intégrée des risques (p. ex. planification d'une intervention si l'événement se produit).

3.2 Qu'entend-on par gestion des risques ?

Définition de la gestion des risques

Selon la norme ISO 31000 (SNV 2018), la gestion des risques désigne l'inventaire et l'évaluation systématique et continue des risques, ainsi que la planification, la conception et la réalisation de mesures destinées à juguler les risques constatés.

Que peut-il se passer?

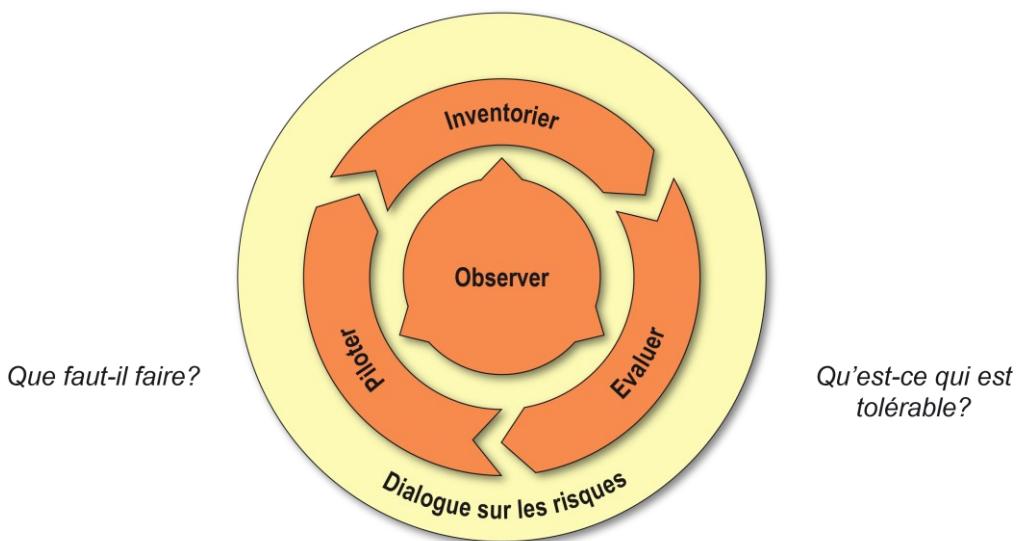


Figure 1 Activités de la gestion des risques

Tâches et activités de la gestion des risques

Comme indiqué à la figure 1, les tâches et les activités de la gestion des risques consistent à **inventorier** régulièrement les risques, à **évaluer** leur acceptabilité et à définir sur cette base les besoins d'intervention et les priorités. L'évolution du risque est **pilotée** grâce aux mesures correspondantes. La gestion des risques vise à

- **limiter** les risques, par exemple en ne construisant pas dans des zones très dangereuses ;

- **réduire** les risques, par exemple en diminuant la probabilité, l'intensité et l'étendue des processus dangereux grâce à des ouvrages de protection tels que des paravalanches ;
- **supporter** les risques, par exemple en assurant les biens.

Dans le cadre de la gestion des risques, il convient d'**observer** en permanence tous leurs principaux facteurs. Outre le monitoring des risques, cela implique de suivre les évolutions qui modifient les valeurs sociétales et de vérifier régulièrement l'efficacité des mesures prises.

La réussite de la gestion des risques passe par une communication transparente, compréhensible et vérifiable sur les risques, les opportunités et les actions possibles entre tous les acteurs concernés, c'est-à-dire par un **dialogue actif sur les risques**.

La gestion des risques englobe toutes les méthodes et les activités qui permettent d'obtenir et de maintenir une sécurité appropriée, et donc un état dans lequel les risques sont connus et tolérables.

Selon la figure 1, la gestion des risques répond à trois questions centrales :

Que peut-il se passer ?

L'**inventaire** des risques (analyse des risques) s'appuie sur des méthodes systématiques et scientifiquement étayées. On recense la probabilité et l'intensité des dangers naturels et les dommages prévisibles.

Questions au cœur de la gestion des risques

Qu'est-ce qui est tolérable ?

Lors de l'**évaluation** des risques, les entités concernées assumant un risque ou une responsabilité décident des risques actuels et futurs réputés tolérables et intolérables. Est tolérable un risque qui, s'il donne lieu à des dommages matériels ou immatériels, peut être supporté par les personnes ou les collectivités concernées.

Que faut-il faire ?

Le **pilotage** des risques nécessite des mesures. En planifiant celles-ci de manière intégrée, les risques futurs demeurent tolérables, les risques existants sont ramenés à un niveau tolérable et la gestion des risques résiduels est définie.

Les risques et les opportunités vont de pair, car des procédés risqués s'accompagnent toujours d'opportunités. Ainsi, la protection accrue d'une zone contre les dangers naturels offre de nouvelles perspectives pour son affectation. L'incertitude joue un rôle important en la matière, la difficulté consistant à saisir la bonne opportunité pour éviter des risques intolérables. La culture du risque implique dès lors d'évaluer régulièrement les risques et les opportunités, tout en gardant à l'esprit l'incertitude. L'analyse et l'évaluation du risque ne suffisent donc pas à elles seules, car elles occultent les opportunités qui découlent d'une prise de risque.

Risques et opportunités

Compte tenu de la pression de la croissance et des exigences de l'économie et de la société, une analyse et une évaluation des opportunités vont de soi pour chaque projet, mais elles oublient volontiers les risques, et en particulier les risques naturels. En Suisse, les pouvoirs publics tentent de contrecarrer cette tendance depuis près de 20 ans en évaluant systématiquement les dangers et les risques et en développant le territoire en fonction de ces derniers.

En d'autres termes, deux groupes d'acteurs se font face : l'un se préoccupant des opportunités et des possibilités d'affectation, et l'autre des dangers (naturels) et des risques. La gestion intégrée des risques entend les réunir.

3.3 Caractéristiques de la gestion intégrée des risques

Caractéristiques de la gestion intégrée des risques

La gestion intégrée des risques est une approche globale qui vise à gérer durablement les dangers naturels. Elle transpose les méthodes et activités susmentionnées de la gestion des risques à celle des dangers naturels. La gestion intégrée des risques liés aux dangers naturels se caractérise par sa large vue d'ensemble des dangers et des biens à protéger. Tournée vers l'avenir, elle tient également compte de l'évolution des risques au fil du temps. Cette gestion est réputée intégrée lorsqu'elle :

- **respecte toutes les particularités du lieu et des processus**

Les dangers naturels ne connaissent pas les frontières politiques. Les particularités du lieu et des processus définissent les systèmes territoriaux à considérer.

La gestion intégrée des risques repose donc sur la prise en compte des bassins versants et des périmètres d'incidence des dangers naturels.

- **prend en considération tous les dangers naturels**

Tous les processus dangereux possibles dans un système territorial et leurs influences mutuelles doivent être connus pour permettre d'utiliser les ressources de manière ciblée dans le cadre de plans de protection élaborés sur mesure.

La gestion intégrée des risques s'appuie dès lors sur des documents de base complets sur les dangers et les risques.

- **intègre tous les acteurs concernés**

De nombreux acteurs endosseront une responsabilité dans la protection contre les dangers naturels, soit parce qu'ils y sont tenus en vertu de la loi, soit parce qu'ils assument leur responsabilité personnelle.

La tâche conjointe requiert la coopération de ces participants et des solutions durables, supportables et largement acceptées. Les mesures doivent être élaborées sur une base participative. Tous les acteurs doivent connaître leurs risques, leurs tâches et leurs possibilités d'action pour pouvoir assumer leurs responsabilités et accomplir leurs tâches.

- **tient compte de toutes les mesures possibles**

Les risques peuvent être limités grâce à une affectation du territoire conforme aux dangers, réduits par des ouvrages de protection et des mesures biologiques et organisationnelles et supportés à l'aide des assurances. Les mesures doivent être coordonnées de manière optimale.

Variées, les mesures de gestion des risques couvrent les phases de la précaution, de la maîtrise et du rétablissement (fig. 2).

- **considère toutes les évolutions futures**

L'utilisation du territoire et le climat évoluent de manière dynamique. Les réflexions doivent englober les modifications escomptées.

- **prend en compte tous les aspects du développement durable**

Les mesures de gestion des dangers naturels doivent être écologiquement admissibles, économiquement proportionnées et socialement acceptables.



Figure 2 Panoplie de mesures de la gestion intégrée des risques et phases dans lesquelles les mesures sont mises en œuvre (OFPP 2019).

4 Participants et responsabilités

La gestion des risques est une tâche conjointe

Les objectifs fixés lors de la gestion des risques liés aux dangers naturels ne peuvent être atteints que si toutes les entités assumant une responsabilité accomplissent leurs tâches, car la protection contre ces dangers est une tâche conjointe.

Acteurs

Différents acteurs endosseront une responsabilité : par exemple, les personnes directement concernées par les risques, telles que les maîtres d'ouvrage et les propriétaires de bâtiments, les exploitants d'installations et les spécialistes des sociétés d'assurance et des pouvoirs publics (fig. 3). De plus, d'autres acteurs accomplissent certaines tâches. Ainsi, les spécialistes en planification et en ingénierie veillent, dans le cadre de leurs obligations de diligence, à divulguer les risques et à proposer des mesures pour les piloter. La sécurité est le fruit de la collaboration entre les responsables de la gestion des dangers naturels.



Figure 3 Responsabilités et tâches des principaux acteurs de la gestion intégrée des risques

Responsabilités et tâches des pouvoirs publics

Les pouvoirs publics englobent la Confédération, les cantons et les communes. Conformément à leur mandat légal, ils contribuent à limiter et à réduire les risques liés à différents dangers naturels. Les pouvoirs publics s'engagent fortement dans le domaine des dangers naturels gravitaires :

- mise à disposition des documents de base sur les dangers et les risques ;
- garantie d'une affectation conforme au risque dans le cadre de l'aménagement du territoire ;
- responsabilité de garantir une offre de base pour la protection des surfaces ;
- services d'alerte et d'alarme permettant aux personnes concernées par le risque d'agir sous leur propre responsabilité ; et
- en cas d'événement, sauvetage des personnes menacées et limitation des dommages grâce aux moyens de la protection contre les catastrophes.

Responsabilités et tâches des assurances

La tâche principale des **assurances** prévue par leur mandat légal¹ en matière de dangers naturels est d'assurer l'indemnisation financière des dommages dus à des événements naturels (traitement des sinistres). La prévention, l'information et le conseil aux preneurs d'assurance constituent d'autres tâches importantes.

¹ Loi fédérale sur la surveillance des entreprises d'assurance (RS 961.01) et ordonnance sur la surveillance des entreprises d'assurance privées (RS 961.011)

Les personnes concernées peuvent elles aussi contribuer à la protection contre les dangers naturels (p. ex. construction conforme au danger, protection des objets et comportement approprié en cas d'événement). La responsabilité individuelle, dont le principe figure à l'art. 6 Cst., revêt une grande importance en la matière.

**Responsabilités et tâches
des personnes
concernées par le risque**

Les pouvoirs publics veillent à protéger les surfaces et organisent la protection contre les catastrophes. Les personnes concernées complètent cette protection de base en protégeant leurs objets (bâtiments) et en adaptant leur comportement en cas d'événement. La société peut supporter les risques résiduels grâce aux assurances. Pour optimiser les solutions, il est essentiel de coordonner les mesures des différents participants.

**Sécurité réalisée
conjointement**

5 Biens à protéger et sécurité visée

Catégories de biens à protéger

La plate-forme nationale « Dangers naturels » (PLANAT) recommande une définition uniforme du niveau de sécurité et des biens à protéger dans sa publication « Niveau de sécurité face aux dangers naturels ». Les explications ci-après s'appuient sur les recommandations de PLANAT (2013 et 2015a).

Les valeurs encourant un risque qui doit être limité à un niveau tolérable sont qualifiées de **biens à protéger**. Ceux des pouvoirs publics sont répartis dans trois catégories (fig. 4) :

- personnes ;
- biens d'une valeur notable ;
- environnement.

Cette répartition s'appuie sur le droit suisse et sur la directive européenne 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

Catégorie	Bien à protéger	Protection devant être assurée	Qu'est-ce qui est protégé?
Personnes	Personnes	 Protection de la vie et de l'intégrité corporelle des personnes	L'individu
Biens d'une valeur notable	Bâtiments	 Protection de la propriété	La collectivité
	Infrastructures	 Soutien de l'économie suisse, etc.	
	Objets d'une grande importance ou incidence économique	 Soutien de l'économie suisse, etc.	
	Ressources naturelles vitales pour les personnes	 Protection des ressources naturelles vitales pour les personnes	
	Biens culturels	 Protection du patrimoine culturel	
Environnement	Nature, environnement	 Protection de la nature	<i>L'environnement</i>

Figure 4 Biens à protéger selon la recommandation de PLANAT (2013)

Biens à protéger

La protection des **personnes** a la priorité absolue. Il faut prévenir toute atteinte à l'intégrité physique et à la vie des personnes concernées.

La protection des **biens d'une valeur notable** consiste à protéger la propriété tant individuelle que collective :

- Concernant la propriété individuelle, la recommandation de PLANAT se concentre sur les bâtiments. D'une part, ils ont une valeur élevée et leur contenu est protégé en même temps qu'eux. D'autre part, ils sont nécessaires pour survivre et protègent les personnes contre de nombreux dangers naturels.
- Pour ce qui est de la propriété des biens publics, les intérêts de la collectivité prennent la priorité. La protection des biens d'une valeur notable appartenant à la collectivité s'applique aux biens suivants, d'après PLANAT : les infrastructures, les objets d'une grande importance ou incidence économique, les ressources naturelles vitales pour les personnes et les biens culturels. Une défaillance de ces biens à protéger cause souvent, en plus des dommages directs, d'importants dommages in-

directs. Ces biens doivent donc être préservés sur le long terme. Parmi les ressources naturelles vitales pour les personnes, ce sont, d'après PLANAT (2015a), surtout l'eau et le sol qui doivent être protégés contre les dangers naturels, et en premier lieu l'eau potable ainsi que le sol en tant que substrat pour les végétaux (dans l'agriculture surtout, mais aussi dans les forêts protectrices, p. ex.). Les biens culturels sont surtout protégés en vertu d'idéaux.

L'**environnement** ne doit pas être protégé contre les conséquences directes des événements naturels, car les processus à l'œuvre lors de ces événements font partie intégrante de la dynamique propre aux milieux naturels. Il doit cependant être protégé contre les risques techniques qui peuvent résulter d'événements naturels (p. ex. pollutions liées à des installations touchées par des crues).

Le niveau de sécurité visé désigne l'état de sécurité poursuivi par toutes les entités assumant une responsabilité.

Niveau de sécurité visé

Voici les niveaux de sécurité visés dans les trois catégories de biens à protéger :

- **Personnes**

Les dangers naturels n'accroissent pas notablement la mortalité moyenne des personnes. Le risque annuel moyen de décès causé par des dangers naturels est largement inférieur à la probabilité moyenne de décès inhérente à la classe d'âge qui a la mortalité la plus faible en Suisse. La valeur indicative de la limite entre un risque de décès tolérable et un risque de décès intolérable est de $10^{-5}/\text{an}$.

- **Biens d'une valeur notable**

- > Les *bâtiments* offrent une bonne protection aux personnes et aux biens qu'ils abritent. Ils sont résistants et ne présentent aucun danger pour les personnes et les biens. Les risques résiduels encourus par les personnes et les biens sont supportables.
- > Les risques encourus par les *infrastructures*, les *objets d'une grande importance ou incidence économique* et les *ressources naturelles vitales pour les personnes* sont si faibles que la pérennité de la collectivité est assurée, aujourd'hui comme pour les générations à venir. Les biens et les services d'une importance vitale ne peuvent faire défaut dans une grande partie de la Suisse que pendant un court laps de temps.
- > Les *biens culturels* sont protégés contre les dangers naturels de manière à ce que leur valeur culturelle soit préservée durablement.

- **Environnement**

Aucun niveau de sécurité visé n'est proposé pour l'*environnement* en relation avec les conséquences directes des événements naturels. D'une part, la catégorie des biens d'une valeur notable englobe également les ressources naturelles vitales (p. ex. eau ou sol). D'autre part, ces événements ne présentent aucun problème pour la nature ou sont même souhaités.

La protection contre les risques techniques en tant que conséquences indirectes des événements naturels s'appuie sur l'ordonnance sur les accidents majeurs, les dangers naturels devant être pris en considération en tant qu'éléments déclencheurs éventuels.

Éléments précoce de la gestion intégrée des risques liés aux dangers naturels, les objectifs de protection constituaient une recommandation quant à l'ampleur des efforts que les pouvoirs publics voulaient et pouvaient consentir en faveur de la sécurité. Ils étaient habituellement définis en fonction de l'action et de la probabilité d'occurrence des différents dangers naturels. Les objectifs de protection expriment donc les effets admissibles des processus, et non les risques qu'ils occasionnent. Ils ne permettent pas d'évaluer l'acceptabilité des risques dans un cas concret.

Fonction actuelle des objectifs de protection

Eu égard à leur facilité d'application, les objectifs de protection font parfois office, dans la pratique, de critères d'évaluation d'une éventuelle nécessité d'agir ou de valeurs indicatives lorsque l'on commence un examen ou une planification plus détaillé. Le travail des autres acteurs se fonde lui aussi sur des objectifs de protection, notamment dans la protection des bâtiments. PLANAT (2015a), par exemple, fournit de plus amples informations sur ces objectifs.

6 Mise en œuvre de la gestion intégrée des risques

La gestion des risques liés aux dangers naturels est comparable lorsque la sécurité visée est obtenue conjointement par les responsables concernés en suivant une procédure homogène, qui se fonde partout sur les mêmes principes et sur des bases uniformes. Les entités assumant une responsabilité tiennent compte des bases légales, des objectifs stratégiques, des recommandations et normes en vigueur des autorités et des associations professionnelles ainsi que des conditions-cadres régissant les cas concrets. L'obtention de la sécurité voulue selon cette procédure homogène implique que

- les participants (entités assumant une responsabilité ou un risque, personnes concernées) sont identifiés ;
- leurs objectifs sont énoncés et connus de tous ;
- les solutions possibles et les mesures prévues sont discutées précocement entre tous les participants afin d'élaborer une solution optimale ;
- la décision concernant leur mise en œuvre par les entités assumant une responsabilité est prise et motivée en connaissant les risques et les incertitudes.

La participation des différents acteurs garantit un dialogue actif sur les risques. L'acceptation des mesures envisagées et des risques résiduels passe par ce dialogue, qui est nécessaire pour définir la sécurité appropriée.

Les pouvoirs publics contribuent à la gestion intégrée des risques liés aux dangers naturels gravitaires dans plusieurs systèmes territoriaux, à divers échelons étatiques et à différents niveaux de management (fig. 5).

Procédure homogène
à l'échelle nationale

Périmètres, échelons étatiques et niveaux de management divers

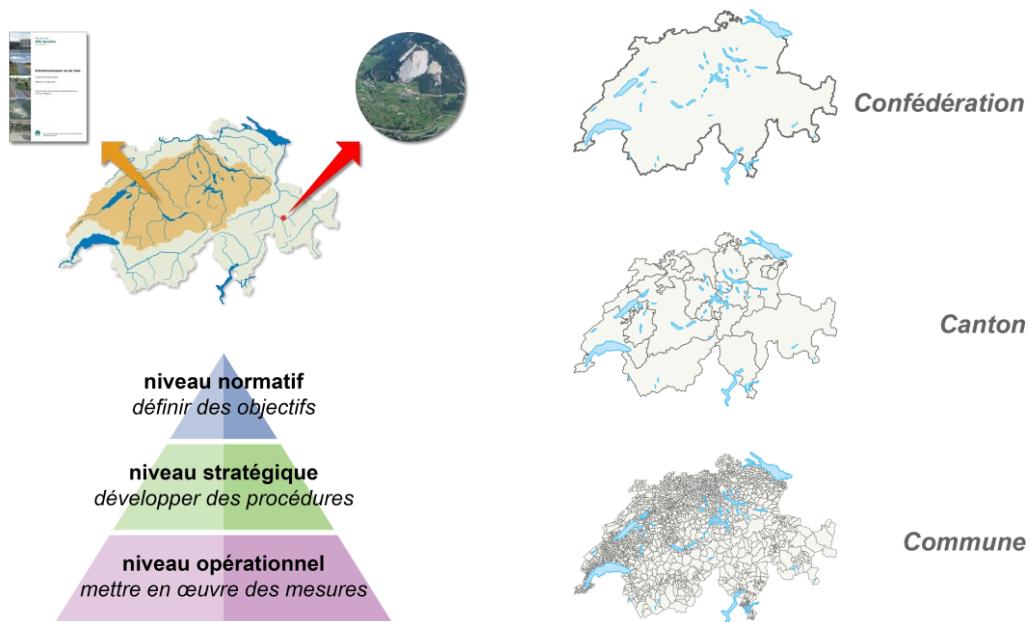


Figure 5 La gestion intégrée des risques est exécutée dans plusieurs systèmes territoriaux (en haut, à gauche), à divers échelons étatiques (à droite) et à différents niveaux de management (en bas, à gauche).

Sur le plan normatif, les entités assumant une responsabilité définissent conjointement des lois, des normes, des objectifs, des principes et des règles du jeu.

Sur le plan stratégique, les visions et les lignes directrices sont définies dans des stratégies nationales, cantonales ou communales, tandis que des vues d'ensemble des risques et des planifications globales couvrant de vastes secteurs et de longs horizons temporels fournissent les bases de l'utilisation des ressources à moyen et long terme.

Sur le plan opérationnel, la gestion intégrée des risques englobe des mesures telles

que le pilotage de l'aménagement du territoire, des mesures visant à réduire la présence ou la vulnérabilité des biens à protéger ou à atténuer l'action des événements naturels, l'assurance et la préparation individuelle.

Piloter efficacement les risques – exploiter les opportunités de manière responsable

Les tâches principales sont toujours les mêmes : inventorier et évaluer les risques et prendre la combinaison de mesures optimale en vue de leur pilotage. L'un des défis majeurs est de combiner et d'optimiser les mesures en s'affranchissant des limites systémiques et des échelons. Tous ces efforts visent à conserver une sécurité appropriée. Pour ce faire, il faut s'assurer que les risques seront pilotés efficacement et que les opportunités seront exploitées de manière responsable.

Les mesures de pilotage des risques conservent ou accroissent la sécurité. D'une part, des zones mieux protégées contre les dangers naturels et une sécurité accrue offrent des **opportunités en matière d'utilisation du territoire**. L'adaptation, l'extension ou l'intensification de cette utilisation doit cependant être réalisée avec prudence, car la sécurité absolue n'existe pas, et un développement incontrôlé de cette utilisation pourrait accentuer les risques. Le développement doit donc s'appuyer sur une évaluation de l'acceptabilité des risques.

D'autre part, la mise en œuvre des mesures de pilotage des risques permet d'**exploiter les synergies**. Par exemple, un cours d'eau peut être revalorisé sur le plan écologique ou revitalisé dans le cadre d'un projet de protection contre les crues. Les projets relatifs aux dangers naturels peuvent être coordonnés ou combinés à d'autres planifications (p. ex. des projets d'amélioration foncière). Il convient de rechercher et d'exploiter ces synergies.

6.1 Répartition des tâches et collaboration

Champs d'action des pouvoirs publics

La gestion des risques englobe, sur le plan **national**, le champ d'action de la Confédération en tant qu'entité assumant une responsabilité et, sur le plan **régional**, celui d'un canton en sa qualité similaire (ou de plusieurs cantons en cas de concordat). Au niveau **local**, il s'agit du champ d'action des communes, qui sont chargées des mesures.

Tâches nationales, régionales et locales

Les éléments suivants sont nécessaires aux niveaux national, régional et local pour gérer les risques liés aux dangers naturels :

- **Confédération** : une vue d'ensemble nationale des risques et une planification globale nationale ;
- **cantons** : des vues d'ensemble cantonales des risques et des planifications globales cantonales ;
- **communes** : une vue d'ensemble communale des risques et une planification intégrée des mesures.

Ces bases permettent à chaque échelon de l'État :

- de présenter les risques à l'exécutif, au législatif et au public ;
- d'identifier les actions requises et de justifier les priorités ;
- de garantir à plus long terme les ressources destinées à la gestion des risques liés aux dangers naturels ;
- de planifier et de mettre en œuvre de manière ciblée les mesures nécessaires ;
- de soutenir les échelons étatiques subordonnés dans l'accomplissement de leurs tâches, conformément au principe de subsidiarité ;
- d'encourager la préparation individuelle des personnes concernées.

Pour piloter les risques, la Confédération, les cantons et les communes peuvent prendre des mesures dans les champs d'action indiqués au tableau 1.

Confédération	Canton	Commune	Champs d'action des mesures de pilotage des risques
Législation	Législation	Règlement de construction	
Planification financière	Planification financière	Planification financière	
Recueil d'informations (relevés d'intérêt national) ; vue d'ensemble des risques et planification globale nationales	Élaboration de bases, p.ex. analyses des événements, cadastre, évaluation des dangers, vues d'ensemble des risques et planifications globales	Établissement de documents de base locaux sur les dangers et les risques	
		Entretien	
Planification sectorielle	Plan directeur	Plan d'affectation / procédure d'autorisation de construire	
	Plans de protection intégrée	Plans de protection intégrée	
	Planification préventive	Planification des interventions	
Systèmes de prévision nationaux (approvisionnement national de base)	Systèmes de prévisions affinés au niveau régional	Observation sur place (conseillers locaux en dangers naturels, responsables locaux de la sécurité)	
		Systèmes d'alerte précoce	
Alerte (autorités et population)	Alerte et alarme (autorités et population)	Alerte et alarme (population)	
Formation et perfectionnement	Formation et perfectionnement		
Communication et dialogue sur les risques	Communication et dialogue sur les risques	Communication et dialogue sur les risques	

Tableau 1 Principaux champs d'action des mesures fédérales, cantonales et communales visant à piloter les risques

Les mesures à la disposition de la Confédération, des cantons et des communes s'accordent et se complètent comme le veut une tâche conjointe. Les informations ci-après s'appliquent en principe et par analogie à toutes les mesures, quel que soit le niveau concerné. Elles se concentrent principalement sur l'échelon cantonal, car les cantons sont les interlocuteurs directs de la Confédération en matière de dangers naturels.

Niveau cantonal

6.2 Inventaire des risques

Première étape de la gestion intégrée des risques, l'inventaire de ceux-ci répond à la question « **que peut-il se passer ?** » et sert de base aux étapes ultérieures de cette gestion.



Vues d'ensemble des risques selon des normes homogènes

Les vues d'ensemble des risques constituent un fondement important d'une gestion des dangers naturels tenant dûment compte des risques. Celle-ci garantit que les différents risques puissent être comparés et qu'ils soient gérés partout de manière comparable. Ces vues d'ensemble sont obtenues en ventilant les informations sur les dangers et les affectations. Pour garantir la comparabilité de la gestion des risques, leur inventaire doit se fonder sur des bases et des méthodes homogènes.

Comme les évaluations des dangers, les vues d'ensemble cantonales des risques jouent un rôle majeur. Elles constituent la base des planifications globales des cantons et des plans des communes et fournissent à la Confédération la vision générale requise. Les communes et la Confédération s'appuyant sur les vues d'ensemble cantonales, il faut veiller à leur homogénéité et à l'absence de contradictions.

Rôle majeur des vues d'ensemble cantonales des risques

La Confédération et les cantons ont élaboré conjointement et publié en 2020 des normes minimales pour les **vues d'ensemble cantonales des risques** (OFEV 2020a). Ces normes décrivent les fondamentaux et la procédure d'inventaire et de présentation des risques pour les processus principaux « eaux », « glisse-

Normes pour les vues d'ensemble cantonales des risques

ment », « chute » et « avalanche » ; ils servent de recommandations pour le processus « ruissellement superficiel ».

Niveau de détail adapté à la tâche

Eu égard aux différents systèmes territoriaux et aux différentes tâches, l'inventaire des risques présente plusieurs niveaux de détail. Une vue d'ensemble cantonale des risques sera moins détaillée qu'un relevé des risques destiné à évaluer au niveau local la rentabilité d'une mesure précise. Par ailleurs, une vue d'ensemble nationale s'appuie de manière déterminante sur des données cantonales agrégées. Elle sera donc moins détaillée. De manière générale, plus le système territorial considéré est petit, plus le niveau de détail augmente.

Normes pour un inventaire détaillé des risques

Par défaut, l'**inventaire plus détaillé des risques** et l'évaluation de la rentabilité des projets sont exécutés selon la méthode EconoMe, qui concerne l'efficacité et la rentabilité des mesures de protection contre les dangers naturels (OFEV 2020b).

Prise en compte des évolutions futures

L'inventaire des risques, en tant que base

- d'une planification globale nationale ou cantonale et
- de l'évaluation de la rentabilité dans le cadre de projets cantonaux ou communaux,

doit notamment tenir compte des **évolutions futures**, qui englobent une modification de l'état des dangers et les développements concernant l'affectation.

Pour ce qui est de gérer les **modifications de l'état des dangers** à la suite des changements climatiques, voir OFEV (2023).

Le plan d'affectation fournit des informations sur l'**évolution** correspondante. Les plans sectoriels de la Confédération, les plans directeurs des cantons ainsi que les plans de développement cantonaux et régionaux constituent d'autres sources d'information sur les évolutions prévues. Lors de l'inventaire des risques, une modification de l'affectation doit être prise en compte à l'aide de scénarios appropriés. Cet inventaire doit tenir compte

- de l'état actuel ;
- de l'état futur en considérant les changements climatiques et les modifications d'affectation à attendre.

6.3 Évaluation des risques

L'évaluation des risques vise, sur la base de l'appréciation des risques existant jusqu'à présent, la situation actuelle en matière de risques et l'évolution future des risques, à :

- identifier les risques qui seraient intolérables ;
- anticiper les nouveaux risques intolérables ;
- déterminer les actions nécessaires ;
- définir les priorités.

Identifier les risques élevés

Les vues d'ensemble des risques permettent de vérifier l'existence de risques particulièrement élevés, qui doivent être examinés plus précisément en priorité. Une première évaluation basée sur l'ampleur et la structure du risque indique si celui-ci est tolérable. L'examen relatif aux personnes en tant que bien à protéger se fonde sur la valeur limite de la mortalité individuelle, tandis que celui qui concerne les biens d'une valeur notable repose sur les objectifs de protection ou d'autres valeurs comparatives ou empiriques. Les objets particuliers et les biens culturels sont examinés à l'aune de critères individuels. Si cette première évaluation ne donne pas de résultat univoque, une évaluation approfondie est nécessaire.



Même si l'examen révèle que les risques existants sont tolérables, il est nécessaire d'agir pour piloter leur évolution afin qu'ils le demeurent à l'avenir. Par exemple, des normes de construction conformes au danger contribuent à contrôler la vulnérabilité des nouveaux bâtiments et, partant, l'évolution des risques.

Une action est toujours nécessaire

Lorsque les risques sont jugés intolérables, il faut agir pour les ramener à un niveau tolérable. Des risques peuvent être réputés intolérables lorsque :

- la mortalité individuelle des personnes est supérieure à $10^{-5}/\text{an}$;
- des biens sont fréquemment affectés par des intensités élevées ;
- des biens particuliers sont concernés ;
- les risques sont globalement élevés ou pourraient le devenir ;
- les risques encourus par les biens sont comparativement très élevés ;
- une hausse significative des risques encourus par les biens ou les personnes est probable au fil du temps.

Autres actions nécessaires en cas de lacunes

L'**action principale** doit se situer là où les risques sont les plus importants ou au niveau du processus qui comprend la plus grande part du risque.

La **priorité absolue** est accordée où

- des nouveaux risques intolérables peuvent être évités ;
- des risques élevés existants peuvent être réduits de manière rapide et économique.

Définir les priorités

Voici d'autres critères pouvant jouer un rôle dans la définition des priorités :

- atténuation réalisable du risque ;
- faisabilité temporelle des mesures envisagées ;
- longue portée des mesures dans le temps ;
- applicabilité de ces mesures (acceptation, octroi d'autorisations, financement) ;
- planifications en cours (exploitation des synergies).

Les risques sont évalués en fonction de la vue d'ensemble cantonale, avec la participation des entités assumant une responsabilité ou un risque. Plusieurs procédures sont possibles en la matière. Au niveau cantonal, cette tâche peut, par exemple, être confiée à une commission des dangers naturels, qui auditionne également l'assurance des bâtiments. Dans le cadre de projets cantonaux ou communaux, un processus participatif garantit également la collaboration des entités locales assumant une responsabilité ou un risque.

Participation des entités assumant une responsabilité ou un risque

6.4 Pilotage des risques

6.4.1 Contexte

Dans la gestion des risques naturels, il convient en premier lieu de **limiter** les risques en évitant de nouveaux risques intolérables. Lorsqu'une évaluation révèle des risques intolérables élevés, il faut les **réduire** de sorte à les ramener à un niveau tolérable, la sécurité obtenue devant être conservée sur le long terme.

Il n'existe pas de sécurité absolue dans la gestion des dangers naturels. Des risques demeurent, même après l'application des mesures. Il faut les **supporter**.

Des mesures de pilotage des risques sont élaborées dans le cadre des planifications globales et d'une planification intégrée des mesures.

Niveaux de planification



Planifications globales

Les planifications globales cantonales poursuivent en premier lieu les objectifs suivants :

- coordination des acteurs au sein du canton ;
- coordination des mesures entre les différents systèmes ;
- fixation des priorités ;
- planification à moyen et long terme des mesures et ressources nécessaires.

Une vue d'ensemble nationale des risques est élaborée sur la base des vues d'ensemble cantonales. Mise à jour régulièrement, elle constitue le fondement des planifications globales nationales. Dans l'idéal, les risques font également l'objet d'une évaluation régulière au niveau communal dans une perspective globale, et des mesures intégrales sont prévues lorsqu'une action nécessaire est mise en évidence.

Planification intégrée des mesures

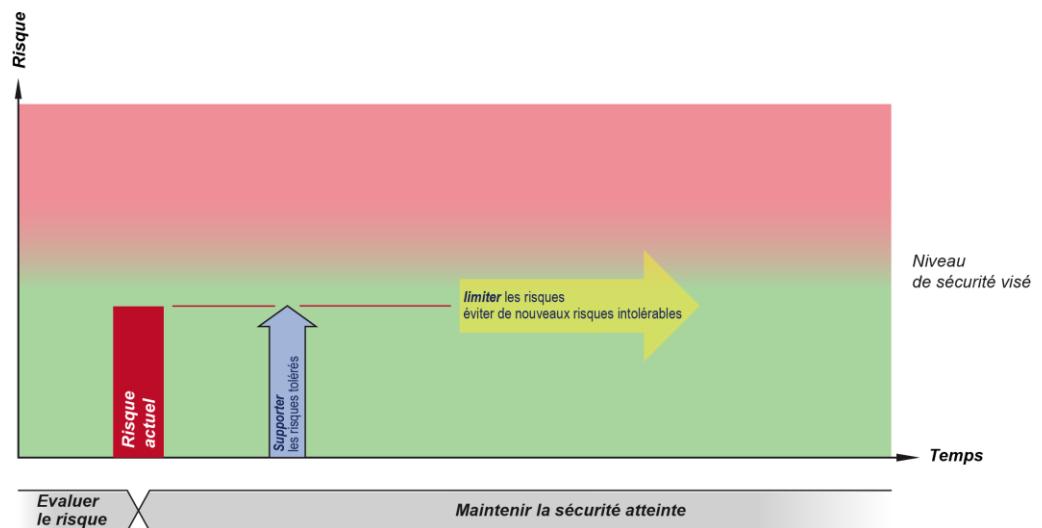
Qu'elles soient d'ordre stratégique, normatif ou opérationnel, les mesures doivent s'appuyer sur une planification intégrée. Il s'agit en l'occurrence de déterminer et de choisir leur combinaison optimale. Cette planification intégrée évalue les opportunités et les risques en tenant compte de tous les aspects du développement durable.

Champs d'action prioritaires

En vertu de la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (RS 721.100), priorité doit être donnée aux mesures d'entretien et de planification. L'accent doit donc être mis sur les actions destinées à conserver la sécurité sur le long terme ou à prévenir de nouveaux risques intolérables.

Risques supportables : maintien de la sécurité

Lorsque l'évaluation des risques existants révèle qu'ils sont tolérables, il faut **maintenir la sécurité en vigueur**, ce qui nécessite d'agir. Dans ce cas, des mesures de planification, c'est-à-dire une gestion correspondante de l'affectation du territoire, veilleront à ce que le risque ne progresse pas de manière incontrôlée (fig. 6). Dans le même temps, l'efficacité des mesures de protection en vigueur sera examinée et garantie sur le long terme grâce à l'entretien.



Risques intolérables : obtenir et maintenir la sécurité

Lorsque l'évaluation indique des risques intolérables, des mesures supplémentaires sont nécessaires pour **accroître** et maintenir **la sécurité** (fig. 7). Des mesures prévues de manière intégrée réduisent alors les risques. La sécurité ainsi atteinte correspond, dans un cas normal, au niveau de sécurité visé et à conserver sur le long terme.

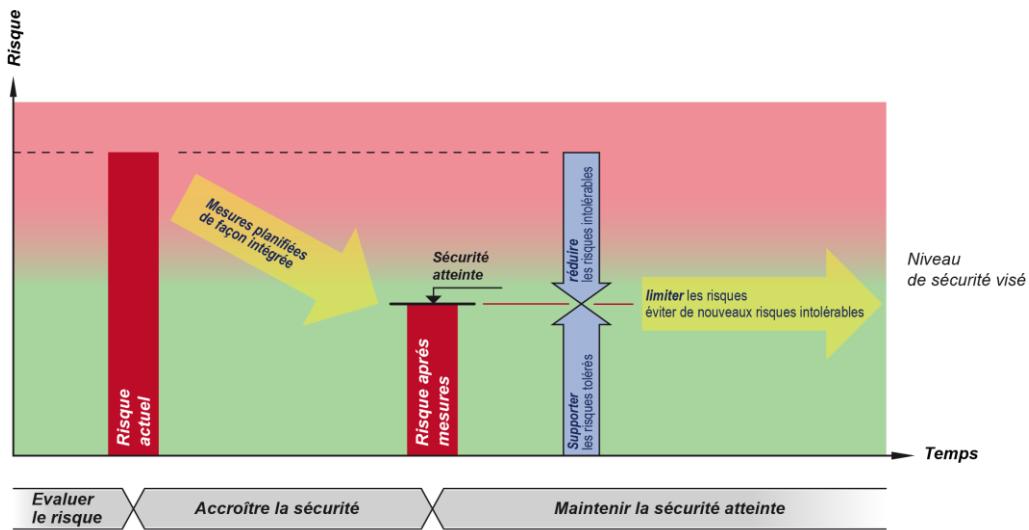


Figure 7 Procédure lorsque les risques existants sont intolérables

6.4.2 Planification intégrée

Les mesures de pilotage des risques doivent faire l'objet d'une planification intégrée. En général, celle-ci se déroule toujours à l'identique, quel que soit le type de danger ou de risque considéré. Les démarches, les compétences, les formes de subventions et les étapes de la procédure sont définies dans le Manuel sur les conventions-programmes dans le domaine de l'environnement (OFEV 2018), dans les aides à l'exécution en matière de protection contre les crues spécifiques aux processus (OFGEG 2001), de mouvements de terrain (OFEV 2016a) et d'avalanches (OFEV 1984) et dans la recommandation « Aménagement du territoire et dangers naturels » (ARE, OFEG, OFEPP 2005). La publication « De l'analyse des risques à la planification des mesures » (OFEV 2016b) présente une procédure permettant d'atteindre le niveau de sécurité visé dans un projet concret de protection contre les crues.

Planification intégrée

La planification intégrée des mesures se fonde sur les principes suivants :

Principes de la planification intégrée des mesures

- **Détermination des conditions-cadres**

- > *Identifier et intégrer les personnes concernées*

Au début de la planification, les personnes concernées sont identifiées et leurs requêtes et objectifs sont recensés. Elles sont intégrées dans les étapes suivantes. Le « Manuel Processus participatif dans les projets d'aménagement de cours d'eau » montre, à titre d'exemple, comment la participation peut être couronnée de succès (OFEV 2019).

- > *Fixer les règles du jeu*

Dès le début de la planification, il faut déterminer les contraintes et présenter le déroulement de la procédure à tous les participants.

- > *Évaluer la nécessité d'agir d'un point de vue écologique*

La conservation ou l'amélioration de l'état écologique font partie intégrante de la gestion des dangers naturels. Des objectifs de développement écologiques doivent être définis dans le cadre de la planification intégrée des mesures.

- > *Tenir compte du contexte*

Avant de planifier des mesures, il faut déterminer si d'autres planifications sont en cours dans le périmètre concerné et si des interactions et synergies existent.

- **Prise en compte des autres dangers naturels**

Une planification intégrée des mesures implique de connaître les interactions et les enchaînements éventuels de processus dangereux (p. ex. coulée de boue consécutive à un glissement de terrain). Les mesures peuvent influer favorablement sur

plusieurs processus dangereux, mais ne doivent pas exercer une influence néfaste sur d'autres processus.

- **Mention des autres risques**

Les autres risques (p. ex. découlant de dommages subséquents et d'une défaillance des infrastructures) doivent être présentés au moins sous une forme qualitative en vue d'une évaluation exhaustive des mesures.

- **Combinaison optimale des différents types de mesures**

La planification intégrée doit considérer tous les types de mesures visés au point 6.4.3 et examiner un large éventail d'options (y c. le statu quo).

Dans le cadre de la planification, l'optimisation est réalisée en tenant compte de tous les aspects du développement durable et en évaluant les risques et les opportunités. Ce faisant, les objectifs visés peuvent être remis en question et adaptés.

- **Gestion pragmatique des risques**

Les mesures ou les trains de mesures doivent être optimisés dans les limites de la marge d'incertitude existante et conformément aux contraintes locales. Lorsqu'une interprétation large n'engendre pas de coûts supplémentaires considérables, il est judicieux d'intégrer dans la planification une atteinte située à la limite supérieure de la marge d'incertitude.

- **Divulgation des incertitudes**

L'inventaire des dangers et des risques est empreint d'incertitudes, tout comme l'efficacité ou la disponibilité des mesures. Ces incertitudes doivent être quantifiées et indiquées clairement, communiquées aux personnes concernées dans le cadre du dialogue sur les risques et prises en considération lors des décisions sur les mesures à réaliser.

- **Solide interprétation des mesures**

Une interprétation solide et modifiable des mesures constitue la meilleure solution pour contrer les incertitudes. Cela implique également de délimiter et de réserver des zones pour retenir et évacuer les eaux, les matériaux solides et les avalanches en cas d'événements.

Les événements extrêmes doivent être pris en compte pour

- > évaluer l'impact des mesures dans des situations extrêmes ;
- > présenter les risques résiduels.

- **Maintien de la sécurité à long terme**

La sécurité obtenue grâce aux mesures doit être conservée sur le long terme.

Pour ce faire, les mesures et les principes doivent être définis en vue de la future gestion de l'affectation du territoire, et l'entretien de toutes les mesures doit être réglementé.

- **Évaluation des mesures**

L'adéquation et la proportionnalité des mesures ou combinaisons de mesures éventuelles sont évaluées selon les critères du développement durable. Il convient de tenir compte des aspects :

- > sociaux (sécurité atteinte, acceptabilité des risques résiduels immatériels après la réalisation des mesures, opportunités) ;
- > économiques (rapport coûts/avantages, acceptabilité des risques résiduels matériels) ;
- > écologiques (réalisation des objectifs de développement écologiques, impact sur l'environnement).

D'autres critères d'évaluation des mesures sont leur faisabilité dans le temps et la limitation des risques à long terme :

- les mesures déployeront-elles bientôt leurs effets (parce qu'elles peuvent être mises en œuvre rapidement) ?

- les mesures déployeront-elles longtemps leurs effets (parce qu'elles sont robustes et durables)?

La décision de mise en œuvre doit s'appuyer sur une planification évaluée favorablement, à laquelle la population a pu participer et qui peut déboucher sur l'octroi des autorisations requises. La décision de réaliser les mesures de protection de la collectivité contre les dangers naturels incombe à l'instance politique décisionnaire. Selon l'étendue des mesures, plusieurs niveaux politiques sont concernés (commune, canton, Confédération). La décision prise doit être expliquée et communiquée de manière claire et vérifiable à tous les participants.

Décision de mise en œuvre

6.4.3 Gamme de mesures

Lors du pilotage des risques, des mesures de plusieurs catégories sont combinées de manière optimale. Selon le contexte et l'objectif, l'accent peut être mis davantage sur une catégorie que sur une autre. Les mesures exposées à la figure 2 ont des effets différents et visent

- à limiter,
 - à réduire ou
 - à supporter
- les risques.

Objectif des mesures

Pour piloter les risques, les **pouvoirs publics** disposent de mesures d'ordre tant normatif et stratégique (tableau 2) qu'opérationnel (tableau 3).

Catégories de mesures des pouvoirs publics

Non seulement la législation, l'allocation des ressources, le conseil et la couverture d'assurance contribuent au pilotage des risques, mais ils définissent également les principes, les règles et la procédure pour les gérer. La recherche et le développement ainsi que la formation et le perfectionnement apportent et transmettent des connaissances, soutenant ainsi l'émergence d'une compétence face aux risques et exerçant dès lors une influence sur la gestion de ces risques. Toutes ces mesures dépendent du niveau de management normatif ou stratégique.

Mesures d'ordre normatif, stratégique et opérationnel

En revanche, l'entretien et les mesures d'aménagement du territoire ainsi que les mesures biologiques, techniques et organisationnelles relèvent du niveau de management opérationnel.

Catégorie de mesures	Type de mesures	But
Législation	<i>Loi</i> <i>Ordonnance</i> <i>Aide à l'exécution</i>	<i>Définition du mandat</i> <i>Attribution des responsabilités</i> <i>Réglementation des flux de trésorerie</i>
Allocation des ressources	Indemnisations Incitations	<i>Mise en œuvre des mesures</i>
Recherche et développement, analyse des événements	Recherche fondamentale Recherche appliquée Études / expertises	<i>Acquisition de nouvelles connaissances</i> <i>Élaboration de méthodes</i> <i>Recueil d'expériences</i>
Formation et perfectionnement, conseil	Enseignement Cours Conseil	<i>Transfert de savoir, gestion du savoir</i>
Assurance	Assurance des dommages dus à des événements naturels Conseil Incitations	<i>Garantie de la pérennité de la collectivité</i> <i>Sensibilisation</i> <i>Encouragement de la préparation individuelle</i>

Tableau 2 Catégories et types de mesures des pouvoirs publics aux niveaux de management normatif et stratégique

Catégorie de mesures	Type de mesures	But	Impact sur le risque
Entretien	Entretien des mesures de protection (y c. soins aux forêts protectrices)	Maintenir la sécurité	
Mesures d'aménagement du territoire	Délimitation d'espaces libres	Garantir et maintenir la sécurité	
	Renonciation à une affectation <i>P. ex. non-affectation des surfaces inutilisées exposées à des dangers naturels</i>	Maintenir la sécurité	
	Adaptation des affectations existantes <i>P. ex. réaffectation ou affectation assortie d'obligations</i>	Garantir la sécurité	
	Prévention de nouvelles affectations <i>P. ex. en renonçant à densifier/intensifier l'utilisation ou en interdisant de construire</i>	Maintenir la sécurité	
	Transfert (territorial) des affectations dans des zones plus sûres	Garantir la sécurité	
	Approbation de nouvelles affectations uniquement si assorties d'obligations <i>P. ex. obligations liées à l'affectation ou protection des objets</i>	Maintenir la sécurité	
Mesures organisationnelles	Protection des bâtiments existants et neufs <i>P. ex. en renforçant les normes de construction</i>	Garantir la sécurité	
	Mesures temporaires / mobiles pour lutter contre les dangers (planification des interventions) <i>P. ex. mesures mobiles de protection contre les crues, déclenchement artificiel des avalanches</i>	Garantir la sécurité	
Mesures techniques / biologiques	Évacuation des personnes et des biens (planification des interventions) <i>P. ex. évacuations</i>	Garantir la sécurité	
	Ouvrages de protection, forêts protectrices, mesures de génie biologiques	Garantir la sécurité	

Tableau 3 Catégories et types de mesures des pouvoirs publics au niveau de management opérationnel, but des mesures et impact sur le risque

Sur le plan opérationnel, les mesures se différencient non seulement par leurs effets, mais également par leur horizon temporel. Il convient dès lors de mettre en œuvre des mesures réalisables à court terme pour obtenir rapidement les premiers résultats.

Horizons temporels différents

Les **mesures organisationnelles** sont applicables rapidement. De plus, elles ne portent pas préjudice aux autres mesures et déploient immédiatement leurs effets.

Mesures organisationnelles

La planification et la réalisation des **mesures techniques** peuvent parfois nécessiter davantage de temps. De même, les **mesures biologiques** demandent du temps pour déployer entièrement leurs effets. Ces deux catégories font donc plutôt partie des mesures applicables à moyen terme.

Mesures techniques et biologique

Les **mesures d'aménagement du territoire** comptent, en raison des processus politiques connexes, aussi plutôt parmi les mesures réalisables à moyen terme. Cette catégorie comprend néanmoins des éléments qui sont applicables relativement rapidement (p. ex. délimitation des zones réservées en cas de risques élevés connus, obligations liées à la protection des objets pour les nouvelles constructions). Les mesures d'aménagement du territoire relatives au bâti existant ne pouvant déployer leurs effets qu'après des transformations, leur mise en œuvre complète au niveau des objets peut, dans certaines circonstances, durer très longtemps. Il faut donc intégrer d'autres acteurs tels que les assurances et les propriétaires pour obtenir un effet rapidement. De plus, il convient d'examiner dans quelle mesure des incitations, voire une révision des bases légales permettraient d'accélérer la mise en œuvre de ces mesures.

Mesures d'aménagement du territoire

L'**entretien** doit être prévu sur le long terme pour garantir un effet durable de tous les types de mesures. À cette fin, il convient d'entretenir non seulement les ouvrages techniques de protection, mais toutes les mesures. Par exemple, les plans d'intervention doivent être mis à jour et faire l'objet d'exercices réguliers, les mesures mobiles doivent être vérifiées périodiquement et les mesures biologiques, réitérées à intervalles réguliers.

Entretien

6.5 Suivi des facteurs de risques

On entend par suivi le recensement régulier et l'évaluation des tendances et des facteurs importants en matière de risques. On s'assure ainsi de savoir précocement quand un nouvel inventaire, une nouvelle évaluation ou un nouveau pilotage des risques sont nécessaires en raison de conditions-cadres changeantes.



Suivi des dangers

Le suivi de l'état des dangers vise à identifier précocement :

- les **nouveaux dangers**, et à établir les documents de base sur les dangers correspondants (p. ex. dégel du pergélisol, formation de lacs glaciaires) ;
- **toute modification des dangers existants**, et à mettre à jour les documents de base sur les dangers correspondants (p. ex. changement des statistiques des crues en raison des changements climatiques).

L'identification précoce des nouveaux dangers qui s'esquisse et le suivi des dangers existants et changeants requièrent un **monitoring** détaillé des processus des dangers naturels. Si l'état des dangers vient à changer considérablement (p. ex. à la suite de mesures de protection ou de modifications des conditions naturelles), l'évaluation des dangers et les documents de base sur les dangers doivent être mis à jour (OFEV 1997). Cette actualisation peut également découler, par exemple, d'une révision des plans d'affectation, de nouvelles bases et méthodes d'évaluation qui améliorent sensiblement cette dernière, ou de connaissances issues de l'analyse des événements (OFEV 2016a).

Compte tenu de la mise à jour de l'évaluation des dangers et des documents de base sur les dangers, l'***inventaire des risques*** et les étapes suivantes de leur gestion doivent être réalisés à nouveau.

Suivi des affectations

Le suivi des affectations vise à recenser :

- ***les nouvelles affectations,***
- ***la modification des affectations existantes***

et donc tout changement du potentiel de dommages, ainsi qu'à proposer des données actualisées sur les affectations.

L'identification précoce d'une modification d'affectation nécessite des données à jour et un ***monitoring*** correspondant.

Compte tenu de la mise à jour des données de base sur l'affectation, l'***inventaire des risques*** et les étapes suivantes de leur gestion doivent être réalisés à nouveau.

Suivi des valeurs

La ***protection souhaitée*** par une société et les ***valeurs*** de cette dernière changent au fil du temps. Le suivi doit donc également en tenir compte. Une évolution des critères d'appréciation dans le temps implique une nouvelle ***évaluation des risques*** et des étapes suivantes.

Suivi des mesures

L'efficacité des mesures de protection contre les dangers naturels ne peut être vraiment évaluée qu'en cas d'événement réel. C'est la raison pour laquelle les ***analyses des événements*** comptent parmi les principaux contrôles des résultats, même si ces contrôles ne sont pas planifiables.

En revanche, le ***controlling*** permet de suivre systématiquement la mise en œuvre des mesures, de l'analyser et, en fonction des résultats obtenus, de réagir de manière réfléchie et ciblée (p. ex. orientations stratégiques, révision de la législation ou allocation des ressources).

Ce suivi englobe également un ***examen*** régulier ***des mesures***, qui peut prendre les formes suivantes :

- exercices destinés à vérifier les plans d'intervention ;
- inspections de la forêt protectrice pour contrôler l'état et l'entretien des mesures biologiques ;
- contrôles des ouvrages de protection pour en vérifier l'état et l'entretien.

Lorsque le suivi et l'évaluation révèlent qu'une mesure n'a plus l'effet escompté, il faut décider sur la base d'un ***inventaire et d'une évaluation des risques*** si

- la mesure doit être adaptée pour rétablir l'effet initialement escompté ; ou
- de nouvelles mesures doivent être réalisées.

Autres éléments du suivi

Les ***nouvelles méthodes***, les ***nouveaux instruments*** ou les ***nouvelles données*** permettant un recensement ou une évaluation fiable des risques sont autant d'éléments devant aussi faire l'objet d'un suivi régulier. Ils peuvent également impliquer une nouvelle exécution de certaines étapes ou de toute la procédure de gestion des risques.

6.6 Dialogue sur les risques

Le suivi, l'inventaire, l'évaluation et le pilotage des risques rassemblent des participants



- | | |
|------------------------------------|---|
| aux connaissances diverses | > Les différents acteurs doivent être informés , et le transfert de savoir entre eux doit être encouragé ; il faut veiller à un même niveau d'information . |
| plus ou moins concernés | > Les personnes concernées doivent être sensibilisées de manière similaire et devenir des participants actifs. |
| ayant une compréhension différente | > La sécurité à atteindre doit faire l'objet d'une compréhension commune entre les participants. |
| dotés d'une volonté différente | > Les participants doivent faire preuve de motivation pour mettre en œuvre les mesures. |
| aux intérêts divergents | > Les participants doivent être convaincus par les solutions. |

Étant donné que la sécurité ne peut être obtenue et maintenue que conjointement et que la gestion des risques repose sur la solidarité et l'acceptation, ces aspects sont essentiels pour réussir la mise en œuvre de la gestion intégrée des risques.

Les pouvoirs publics sont responsables à différents niveaux :

- de **l'information et de la sensibilisation de la population** au sujet des dangers et des risques existants ;
- du **dialogue avec les entités assumant une responsabilité** lors de l'évaluation des risques afin d'obtenir une compréhension commune de la sécurité à atteindre. Ils incitent également les entités concernées à contribuer au pilotage des risques ;
- du **dialogue avec les personnes concernées** sur la nécessité et le type de mesures et sur les opportunités découlant de leur planification.

Tâches des pouvoirs publics dans le dialogue sur les risques

En plus de cette communication, qui est généralement liée à des projets concrets, les pouvoirs publics assument d'autres tâches en matière de dialogue sur les risques :

- ils veillent à la **information régulière** de tout service participant à la protection contre les dangers naturels sur les plans politique, opérationnel ainsi que de la planification et s'assurent qu'ils ont connaissance des données et des documents les plus récents ;
- ils **informent** la population sur
 - > la façon dont chacun peut être affecté par des dangers naturels ;
 - > ce que chaque personne peut faire pour se protéger ;
 - > ce qu'ils entreprennent pour protéger la population ;
- ils encouragent la **formation et le perfectionnement** (gestion du savoir).

Grâce à ces mesures, les pouvoirs publics accentuent la compétence des acteurs face aux risques, les incitent à agir en toute connaissance de cause et créent les conditions d'un dialogue actif sur les risques.

Une gestion des risques couronnée de succès implique une communication claire et vérifiable entre tous les participants au sujet des risques, des opportunités, des incertitudes et des actions possibles. Par exemple, la « < boîte à outils > Dialogue sur les

risques naturels » de PLANAT (PLANAT 2015b) fournit une aide pratique pour planifier et mettre en œuvre l'information sur les dangers naturels.

À titre complémentaire, les principaux facteurs de réussite dans la communication sur les activités de la gestion des risques liés aux dangers naturels sont répertoriés ci-après.

Communication lors de l'inventaire des risques

Dans le cadre de l'inventaire des risques, il convient :

- d'informer des travaux prévus les services participants et les personnes éventuellement concernées par les risques, avant de démarrer l'inventaire ;
- d'obtenir les connaissances existantes pendant cet inventaire ;
- après l'inventaire :
 - > de les informer activement des résultats ;
 - > de permettre l'accès aux documents de base recueillis sur les dangers et les risques ;
 - > de désigner un service chargé de renseigner et de conseiller.

Communication lors de l'évaluation des risques

Pour évaluer les risques recensés, il faut intégrer dans le processus correspondant les entités concernées assumant une responsabilité et

- analyser ces risques avec elles et, le cas échéant, identifier et recenser d'autres risques ;
- mener avec elles une discussion sur l'importance et la classification des différents risques ;
- apprécier avec elles la nécessité d'agir et fixer les priorités.

Communication lors du pilotage des risques

La communication est essentielle dans la planification, l'évaluation et la mise en œuvre des mesures de pilotage des risques. Des solutions viables ne peuvent être trouvées et appliquées que lorsque les personnes concernées sont devenues des participants actifs, convaincus de la nécessité des mesures. Voici les principaux éléments en la matière :

- ***Garantir un même niveau d'information – informer tous les acteurs***
La planification des mesures doit s'appuyer sur des bases vérifiables, transparentes et exhaustives que toutes les personnes concernées peuvent consulter et comprendre. De plus, la participation de ces dernières permet d'exploiter les connaissances locales et de les intégrer précocement dans la planification.
- ***Intégrer les personnes concernées – recenser toutes les requêtes***
Lorsque la population formule des requêtes, il convient de les examiner dans le cadre de la cogestion, dans la mesure où les intérêts individuels sont compatibles avec l'intérêt général. Par exemple, une brochure de l'OFEV (2019) expose les facteurs d'un processus participatif efficace dans les projets de protection contre les crues. Il importe également de coordonner la planification au sein du système global (p. ex. bassin versant, région).
- ***Rechercher le consensus – convaincre tous les acteurs***
Élaborer des plans en impliquant la population et, partant, améliorer l'acceptation des mesures, tel est l'objectif. Chaque mesure de gestion des dangers naturels doit reposer sur une pesée des intérêts vérifiable, transparente et exhaustive. La communication et le dialogue doivent déboucher sur une solution viable pour tous les participants. Ce faisant, il convient d'évaluer les différentes requêtes à l'aune des objectifs fixés et de tenir compte en conséquence de leur importance.

Enfin, une gestion globale des risques implique d'observer et d'évaluer régulièrement les opportunités permettant de mener favorablement un dialogue sur les risques (fenêtres d'opportunités). Il faut se préparer à communiquer activement lorsque ces fenêtres se présentent, par exemple lors :

- de la révision des évaluations des dangers ;
- de la modification du plan directeur ou du plan d'affectation ;
- de projets de construction dans les zones de danger ;
- de la planification et de la mise en œuvre des mesures de protection ;
- d'exercices de préparation aux situations d'urgence ;
- d'événements.

Saisir les opportunités

7 Références

Publications référencées

ARE, OFEG, OFEFP 2005 : Recommandation Aménagement du territoire et dangers naturels. Office fédéral du développement territorial (ARE), Office fédéral des eaux et de la géologie (OFEV), Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Berne. 48 p.

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/publications-etudes/publications/recommandation-amenagement-du-territoire-et-dangers-naturels.html>

OFEV 1997 : Prise en compte des dangers dus aux crues dans le cadre des activités d'aménagement du territoire, Office fédéral des eaux et de la géologie (OFEV), Berne. 32 p.

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/publications-etudes/publications/prise-compte-dangers-dus-crues-cadre-activites-amenagement-territoire.html>

OFEV 2001 : Protection contre les crues des cours d'eau. Directives de l'Office fédéral des eaux et de la géologie, Berne. 72 p.

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/publications-etudes/publications/protection-contre-les-crues-des-cours-d-eau.html>

OFEV (éd.) 2016a : Protection contre les dangers dus aux mouvements de terrain. Aide à l'exécution concernant la gestion des dangers dus aux glissements de terrain, aux chutes de pierres et aux coulées de boue. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne.

L'environnement pratique n° 1608 : 98 p.

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/publications-etudes/publications/protection-contre-les-dangers-dus-aux-mouvements-de-terrain.html>

OFEV (éd.) 2016b : De l'analyse des risques à la planification des mesures. Base de travail pour les projets de protection contre les crues. Office fédéral de l'environnement, Berne.

Connaissance de l'environnement n° 1606 : 89 p.

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/publications-etudes/publications/de-l-analyse-des-risques-a-la-planification-des-mesures.html>

OFEV (éd.) 2017 : Modèle de géodonnées Cartographie des dangers (ID 166.1). Version 1.2 : 23 juin 2017, Office fédéral de l'environnement, Berne.

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/etat/donnees/modeles-geodonnees/dangers-naturels--modeles-de-geodonnees.html>

OFEV (éd.) 2018 : Manuel sur les conventions-programmes 2020-2024 dans le domaine de l'environnement. Communication de l'OFEV en tant qu'autorité d'exécution. Office fédéral de l'environnement, Berne.

L'environnement pratique n° 1817 : 304 p.

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/droit/publications-etudes/publications/manuel-sur-les-conventions-programmes-2020-24-dans-le-domaine-de-l-environnement.html>

OFEV (éd.) 2019 : Manuel Processus participatif dans les projets d'aménagement de cours d'eau. D'acteurs concernés à acteurs impliqués. Office fédéral de l'environnement, Berne. Connaissance de l'environnement n° 1915 : 49 p.

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/publications-etudes/publications/manuel-processus-participatif-dans-les-projets-d-amenagement-de-cours-d-eau.html>

OFEV 2020a : Standards minimaux. Vues d'ensemble cantonales des risques liés aux dangers naturels gravitaires. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne : 75 p.
www.bafu.admin.ch/vuesdesrisques

OFEV 2020b : EconoMe 5.1. Efficacité et rentabilité des mesures de protection contre les dangers naturels. Office fédéral de l'environnement (OFEV)

https://economie.ch/eco_work/index.php

(consulté le 31.01.2023)

OFEV 2023 : Gestion des changements climatiques dans le domaine des dangers naturels gravitaires en Suisse. Office fédéral de l'environnement (OFEV)

<https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/naturgefahren/fachinfo-daten/umgang-klimawandel-im-bereich-gravitative-naturgefahren.pdf>

<https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/naturgefahren/fachinfo-daten/schluesselfragen.xlsx>

Office fédéral des forêts, Institut pour l'étude de la neige et des avalanches 1984 : Richtlinien zur Berücksichtigung der Lawinengefahr bei raumwirksamen Tätigkeiten. Office central fédéral des imprimés et du matériel (OCFIM), Berne. 21 p. En allemand uniquement

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren/publikationen-studien/publikationen/beruecksichtigung-lawinengefahr-raumwirksamen-taetigkeiten.html>

OFPP 2019 : La gestion des risques et des dangers. Office fédéral de la protection de la population (OFPP)

<https://www.babs.admin.ch/fr/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken.html>

(consulté le 12.07.2020)

OFPP 2020 : Protection des infrastructures critiques. Office fédéral de la protection de la population (OFPP)

<https://www.babs.admin.ch/fr/aufgabenbabs/ski.html>

(consulté le 12.07.2020)

OFROU 2012 : Documentation Dangers naturels sur les routes nationales : concept de risque. Méthodologie basée sur les risques pour l'évaluation, la prévention et la maîtrise des dangers naturels gravitationnels sur les routes nationales, édition 2012 V2.20, Office fédéral des routes ASTRA 89001, 98 p.

<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/standards-pour-les-routes-nationales/dokumentationen.html>

PLANAT 2013 : Stratégie « dangers naturels » Suisse – Niveau de sécurité face aux dangers naturels. Plate-forme nationale « Dangers naturels » PLANAT, Berne. 15 p.

<https://www.planat.ch/fr/infomaterial/infomaterial-detail/niveau-de-securite-face-aux-dangers-naturels>

PLANAT 2015a : Niveau de sécurité face aux dangers naturels – Documentation.

Plate-forme nationale « Dangers naturels » PLANAT, Berne. 68 p.

<https://www.planat.ch/fr/infomaterial/infomaterial-detail/niveau-de-securite-face-aux-dangers-naturels>

PLANAT 2015b : « Boîte à outils » Dialogue sur les risques naturels. Plate-forme nationale « Dangers naturels » PLANAT, Berne. 95 p.

<https://www.planat.ch/fr/boite-a-outils-dialogue-risques>

PLANAT 2018 : Gestion des risques liés aux dangers naturels. Stratégie 2018. Plate-forme nationale « Dangers naturels » PLANAT, Berne. 26 p.

<https://www.planat.ch/fr/>

SIA (2020). Norme SIA 261/1 : 2020 Actions sur les structures porteuses – Spécifications complémentaires. Société suisse des ingénieurs et des architectes, Zurich, 72 p.
http://shop.sia.ch/collection_des_normes/architecte/261-1_2020_f/F/Product

SNV 2018 : Management du risque – Lignes directrices. Norme suisse ISO 31000, édition 2018-10, Association Suisse de Normalisation (SNV), Winterthour, 24 p.

<https://connect.snv.ch/fr/sn-iso-31000-2018>

Bases légales

Constitution fédérale du 18 avril 1999 de la Confédération suisse
(état le 1^{er} janvier 2020) ; RS 101

<https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1999/404/fr>

Loi fédérale du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau
(état le 1^{er} janvier 2011) ; RS 721.100

https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/234_234_234/fr

Ordonnance du 2 novembre 1994 sur l'aménagement des cours d'eau (OACE)
(état le 1^{er} janvier 2016) ; RS 721.100.1

https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1994/2502_2502_2502/fr

Loi fédérale du 4 octobre 1991 sur les forêts (loi sur les forêts, LFo)
(état le 1^{er} janvier 2017) ; RS 921.0

https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1992/2521_2521_2521/fr

Ordonnance du 30 novembre 1992 sur les forêts (OFo)
(état le 1^{er} janvier 2020) ; RS 921.01

https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1992/2538_2538_2538/fr

Loi fédérale du 4 octobre 2002 sur la protection de la population et sur la protection civile (LPPCi)

(état le 1^{er} janvier 2020) ; RS 520.1

<https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2003/620/fr>

Loi fédérale du 17 décembre 2004 sur la surveillance des entreprises d'assurance (loi sur la surveillance des assurances, LSA)

(état le 1^{er} janvier 2020) ; RS 961.01

<https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2005/734/fr>

Ordonnance du 9 novembre 2005 sur la surveillance des entreprises d'assurance privées (ordonnance sur la surveillance, OS)

(état le 1^{er} janvier 2016) ; RS 961.011

<https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2005/735/fr>

Directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/ALL/?uri=CELEX%3A32007L0060>

8 Glossaire

Acteur	Personne ou organisme susceptible d'affecter, d'être affecté ou de se sentir affecté par une décision ou une activité. <i>D'après ISO 31000 : 2018-10</i>
Analyse des risques, inventaire des risques	Étude qui permet de caractériser un risque sur la base de sa probabilité d'occurrence et de l'ampleur prévisible des dommages. <i>Dictionnaire de la protection contre les crues [527]</i>
Appréciation du risque, évaluation du risque	Appréciation des résultats d'une analyse de risque du point de vue de l'acceptabilité, d'après des critères personnels ou collectifs. <i>Dictionnaire de la protection contre les crues [528]</i>
Bien à protéger	Bien pour lequel le risque doit être limité à un niveau tolérable. <i>D'après PLANAT, Niveau de sécurité face aux dangers naturels, 2013</i>
Carte d'intensité	Carte indiquant l'extension spatiale d'un événement naturel d'une probabilité d'occurrence déterminée et sur laquelle on distingue les divers degrés d'intensité. <i>D'après Dictionnaire de la protection contre les crues [538]</i>
Compétent face aux risques	Qui gère les risques liés aux dangers naturels en connaissance de cause et en anticipant l'avenir. <i>D'après PLANAT, Gestion des risques liés aux dangers naturels Stratégie 2018, 2018</i>
Contrôle des résultats	Vérification de la mise en œuvre et de l'effet d'un projet à l'aide des objectifs définis et consistant essentiellement en une comparaison entre l'état actuel et l'état souhaité. <i>D'après OFEV, Manuel sur les conventions-programmes 2020-2024 dans le domaine de l'environnement, 2018</i>
Controlling	Fonction essentielle dans une organisation consistant à sélectionner des données pertinentes pour le pilotage stratégique et reflétant ses performances, puis à les analyser et interpréter, afin de fournir une base solide pour la prise de décisions relatives au management (stratégie et gestion). <i>Direction du Développement et de la Coopération, Glossaire français / DDC. Les 27 termes les plus usités par la DDC concernant l'évaluation et le controlling, « Controlling », 2002-05</i> Le controlling stratégique permet de savoir si les tâches accomplies sont les bonnes. Le controlling opérationnel permet de savoir si la procédure utilisée pour accomplir ces tâches est la bonne. <i>OFEV, Manuel sur les conventions-programmes 2020-2024 dans le domaine de l'environnement, 2018</i>

Culture du risque	Approche globale et axée sur les risques des questions de sécurité adoptée par la société. <i>D'après PLANAT, Strategisches Controlling, 2009</i>
Danger	État, circonstance ou processus pouvant être à l'origine d'un dommage pour l'homme, l'environnement ou les biens matériels. <i>Dictionnaire de la protection contre les crues [475]</i>
Dangers naturels	Tout processus survenant dans la nature susceptible de porter atteinte à des personnes, à des biens ou à l'environnement. Les dangers naturels suivants jouent un rôle important en Suisse : <ul style="list-style-type: none"> • dangers gravitaires : <ul style="list-style-type: none"> ○ dangers hydrologiques (inondation, lave torrentielle, érosion des berges, ruissellement superficiel, émergence d'eau souterraine, remous) ; ○ glissements de terrain (glissement permanent ou spontané, coulée de boue) ; ○ processus de chute (chute de pierres ou de blocs, éboulement de roche ou de glace, effondrement, écroulement, affaissement) ; ○ avalanches (avalanche coulante ou poudreuse, glissement du manteau neigeux) ; • dangers tectoniques : <ul style="list-style-type: none"> ○ tremblements de terre • dangers météo-climatiques : <ul style="list-style-type: none"> ○ sécheresse, incendie de forêt, vague de chaleur, vague de froid, fortes précipitations, grêle, tempête, neige, foudre. <i>D'après PLANAT, Niveau de sécurité face aux dangers naturels, 2013</i>
Dialogue sur les risques	Ensemble des activités de communication pratiquées entre tous les acteurs afin de parvenir à la culture du risque. <i>D'après PLANAT, Niveau de sécurité face aux dangers naturels, 2013</i>
Documents de base sur les dangers	Ensemble des informations sur les processus dangereux qui sont utilisées dans la gestion intégrée des risques. <i>OFEV, Ereignisanalyse Hochwasser 2005, partie 2, 2008</i>
Documents de base sur les risques	Ensemble des informations sur les risques qui sont utilisées dans la gestion intégrée des risques. <i>OFEV, Division Prévention des dangers, 2022</i>
Dommage prévisible, dommage attendu	Amplitude des dommages attendus pour un événement ou dans un intervalle de temps donné (p. ex. une année) sur la base d'un scénario défini. <i>Dictionnaire de la protection contre les crues [562]</i>
Entité assumant un risque	Personne ou institution qui assume les dommages occasionnés par des dangers naturels avec ses propres ressources humaines et pécuniaires. Les entités assumant directement

	<p>un risque sont notamment les propriétaires et les usagers de bâtiments, les propriétaires fonciers, les sociétés d'assurance, les pouvoirs publics et les exploitants d'installations.</p> <p><i>D'après PLANAT, Niveau de sécurité face aux dangers naturels, 2013</i></p>
Entité assumant une responsabilité	<p>Personne ou institution tenue de maintenir le risque existant à un niveau tolérable et/ou de le ramener à un niveau tolérable.</p> <p><i>PLANAT, Niveau de sécurité face aux dangers naturels, 2013</i></p>
Entretien	<p>Ensemble des activités exécutées pour conserver et rétablir la capacité d'écoulement des cours d'eau, l'effet protecteur des forêts protectrices et l'efficacité des mesures de protection en tenant compte des aspects écologiques (p. ex. entretien des cours d'eau et des forêts protectrices, remise en état régulière, remplacement des ouvrages de protection existants).</p> <p><i>OFEV, Division Prévention des dangers, 2022</i></p>
Évaluation des dangers	<p>Détermination du niveau de danger.</p> <p><i>Dictionnaire de la protection contre les crues [526]</i></p>
Gestion des risques	<p>Inventaire et évaluation systématique et continue des risques, ainsi que planification, conception et réalisation de mesures destinées à juguler les risques constatés.</p> <p><i>PLANAT, Niveau de sécurité face aux dangers naturels, 2013</i></p>
Gestion intégrée des risques	<p>Mode de gestion des risques qui considère tous les types de dangers naturels et de mesures et qui implique tous les responsables dans la planification, la conception et la mise en œuvre des mesures, dans une perspective durable du point de vue écologique, économique et social.</p> <p><i>PLANAT, Niveau de sécurité face aux dangers naturels, 2013</i></p>
Identification des dangers	<p>Reconnaissance de dangers possibles.</p> <p><i>Dictionnaire de la protection contre les crues [525]</i></p>
Intensité	<p>Grandeur physique d'un événement naturel.</p> <p><i>Dictionnaire de la protection contre les crues [523]</i></p>
Menace	<p>Danger se rapportant très concrètement à une situation précise ou un objet précis.</p> <p><i>Dictionnaire de la protection contre les crues [476]</i></p>
Mesure d'aménagement du territoire	<p>Mesure visant à éviter les ouvrages et les affectations dans les zones dangereuses ou à garantir une construction conforme aux dangers naturels afin de limiter les dommages autant que possible.</p> <p><i>OFEV, Division Prévention des dangers, 2022</i></p>
Mesure biologique	<p>Mesure qui prévoit l'utilisation de plantes vivantes, de parties de plantes ou de produits d'origine végétale pour stabiliser le sous-sol et influer sur le déroulement ou les effets d'un processus naturel (p. ex. protection contre l'érosion sur les rives</p>

	<p>des cours d'eau ou forêt protectrice).</p> <p style="text-align: right;">OFEV, Division Prévention des dangers, 2022</p>
	<p>(On parle aussi de mesures de génie biologique dans le domaine du terrassement et de l'aménagement des cours d'eau.)</p>
Mesure de protection	<p>Toute mesure visant à réduire ou éliminer un risque.</p> <p style="text-align: right;"><i>Dictionnaire de la protection contre les crues [597]</i></p>
Mesure organisationnelle	<p>Mesure qui consiste en une action ou un comportement pré-défini permettant de limiter les effets d'un événement naturel immédiatement avant ou pendant son occurrence (p. ex. alerte, alarme, interdiction d'accès, évacuation).</p> <p style="text-align: right;">OFEV, Gestion des dangers naturels en Suisse, 2016</p>
Mesure permanente	<p>Mesure qui consiste en une action de protection contre les dangers naturels et qui déploie des effets de longue durée ; les mesures permanentes comprennent des mesures d'aménagement du territoire, des mesures biologiques et des mesures techniques.</p> <p style="text-align: right;">OFEV, Gestion des dangers naturels en Suisse, 2016</p>
Mesure technique	<p>Installation ou ouvrage susceptible d'empêcher ou de limiter la survenance ou l'extension d'un processus naturel (p. ex. ouvrages paravalanches, dépotoir à alluvions, digue anti-crue).</p> <p style="text-align: right;">OFEV, Division Prévention des dangers, 2022</p>
Mesure temporaire	<p>Mesure adaptée à une situation donnée, mise en œuvre pour une durée limitée et qui complète ou remplace des mesures permanentes (p. ex. système mobile de protection contre les crues).</p> <p style="text-align: right;">OFEV, Gestion des dangers naturels en Suisse, 2016</p>
Monitoring	<p>Collecte permanente de données et d'informations renseignant sur l'ampleur et la direction d'un changement.</p> <p style="text-align: right;">OFEV, Manuel sur les conventions-programmes 2020-2024 dans le domaine de l'environnement, 2018</p>
Niveau de danger, degré de danger	<p>Classification d'un processus dangereux obtenue par combinaison de l'intensité et de la probabilité d'occurrence.</p> <p style="text-align: right;"><i>Dictionnaire de la protection contre les crues [514]</i></p>
Niveau de sécurité visé	<p>État de sécurité visé conjointement par toutes les entités assumant une responsabilité.</p> <p style="text-align: right;">PLANAT, Niveau de sécurité face aux dangers naturels, 2013</p>
Objectif de protection	<p>Niveau de sécurité visé par certaines entités assumant une responsabilité dans leur domaine de compétence. Dans la pratique, les objectifs de protection servent aussi de critères pour évaluer la nécessité de prendre des mesures permettant d'atteindre le niveau de sécurité visé.</p> <p style="text-align: right;">PLANAT, Niveau de sécurité face aux dangers naturels, 2013</p>

Périmètre d'incidence	Zone concernée par un processus dangereux dans laquelle l'événement naturel présente une intensité donnée. <i>OFEV, Division Prévention des dangers, 2022</i>
Pilotage des risques	Méthode consistant à appliquer des mesures dans le but de prévenir, d'atténuer ou de supporter des risques. <i>OFEV, Division Prévention des dangers, 2022</i>
Potentiel de dommages, dommages potentiels, dégâts potentiels	Ampleur des dommages possibles dans la zone dangereuse considérée. <i>Dictionnaire de la protection contre les crues [563]</i>
Probabilité d'occurrence	Probabilité qu'un événement naturel égal ou supérieur à une certaine grandeur se produise pendant un intervalle de temps donné. <i>Dictionnaire de la protection contre les crues [518]</i>
Processus dangereux	Processus naturel qui contribue à la formation de la surface terrestre et peut causer des dommages. <i>D'après Dictionnaire de la protection contre les crues [493]</i>
Protection d'objet	Mesures structurales exercées directement sur un objet (bâtiment ou installation) ou réalisées à son voisinage immédiat. <i>Dictionnaire de la protection contre les crues [588]</i>
Risque	Au sens large : possibilité de survenance d'un dommage. Au sens restreint : grandeur et probabilité d'occurrence d'un dommage possible. Exprimé comme le produit du danger et du potentiel de dommages. <i>D'après Dictionnaire de la protection contre les crues [478]</i>
Risque collectif	Risque auquel est exposée une collectivité. <i>Dictionnaire de la protection contre les crues [482]</i>
Risque individuel	Risque auquel est exposé un individu. <i>Dictionnaire de la protection contre les crues [481]</i>
Risque résiduel	Risque subsistant après la réalisation des mesures de protection. <i>Dictionnaire de la protection contre les crues [480]</i>
Risque tolérable	Risque dont les conséquences négatives sont supportables pour les individus concernés ou la collectivité concernée. <i>D'après PLANAT, Gestion des risques liés aux dangers naturels, Stratégie 2018, 2018</i>
Scénario	Déroulement présumé d'un processus dangereux. <i>Dictionnaire de la protection contre les crues [499]</i>
Sécurité	État pour lequel le risque résiduel est jugé tolérable. <i>Dictionnaire de la protection contre les crues [568]</i>

Vulnérabilité	Au sens large : ensemble des enjeux humains et économiques pour un lieu ou une région donnée qui sont exposés à un danger. Au sens restreint : degré de perte résultant d'un phénomène susceptible d'engendrer des victimes et des dommages matériels. Peut être exprimée en pourcentage de l'objet touché. <i>Dictionnaire de la protection contre les crues [564]</i>
Zone dangereuse	Territoire dans lequel peuvent se produire des processus dangereux. <i>Dictionnaire de la protection contre les crues [500]</i>

Références du glossaire

Dictionnaire de la protection contre les crues

R. Loat et E. Meier, 2003 : Dictionnaire de la protection contre les crues, Office fédéral des eaux et de la géologie (éd.), Berne : Haupt, 424 p.

PLANAT, Niveau de sécurité, 2013

PLANAT (2013) : Niveau de sécurité face aux dangers naturels – Documentation.

Plate-forme nationale « Dangers naturels » PLANAT, Berne. 15 p.

(<https://www.planat.ch/fr/infomaterial/infomaterial-detail/niveau-de-securite-face-aux-dangers-naturels>, consulté le 06.06.2023)

ISO 31000:2018-10

SNV 2018 : Management du risque – Lignes directrices. Norme suisse ISO 31000, édition 2018-10, Association Suisse de Normalisation (SNV), Winterthour, 24 p.

Manuel RPT dans le domaine de l'environnement, 2008

Office fédéral de l'environnement OFEV (éd.), 2008 : Manuel RPT dans le domaine de l'environnement ; Communication de l'OFÉV en tant qu'autorité d'exécution, L'environnement pratique n° 0808. Office fédéral de l'environnement, Berne. 283 p.

(<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/droit/publications-etudes/publications/manuel-sur-les-conventions-programmes-2020-24-dans-le-domaine-de-l-environnement.html>, consulté le 06.06.2023)

Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 2

G.R. Bezzola, C. Hegg (éd.) 2008 : Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 2 – Analyse von Prozessen, Massnahmen und Gefahrengrundlagen. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL). Connaissance de l'environnement n° 0825 : 429 p. En allemand uniquement. (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren/publikationen-studien/publikationen/ereignisanalyse-hochwasser-2005-analyse-von-prozessen-massnahmen-und-gefahrengesetzungen.html>, consulté le 06.06.2023)

PLANAT Strategisches Controlling 2013

Haering et al. 2013 : Strategisches Controlling Naturgefahren Schweiz 2013. Plate-forme nationale « Dangers naturels » PLANAT, Berne. 65 p. En allemand uniquement. (<https://www.planat.ch/de/infomaterial-detail/strategisches-controlling-naturgefahren-schweiz>, consulté le 06.06.2023)