



---

# Gestion des dangers naturels en Suisse

## Rapport sur l'état de mise en œuvre de la gestion intégrée des risques liés aux dangers naturels

---

Rapport à l'intention du Conseil fédéral



# 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).

## Équipe de projet

Dorothea Wabbels (responsable), Josef Eberli, Gian Reto Bezzola, Adrian Schertenleib, Anja Strahm, Markus Hostmann, Blaise Duvernay, Markus Müller (tous de l'OFEV)

## Groupe d'accompagnement

Dörte Aller (SIA), Martin Barben (OFEV), Christoph Bitterli (VSA), Mirjam Bütler (DTAP), Donat Fäh (SED), Bernard Gogniat (OFROU), Helen Gosteli (PLANAT), Stefan Hasler (VSA), Martin Jordi (AECA), Karsten Jasper (OFEV), Roberto Loat (OFEV), Andrea Loosli (DTAP), Stéphane Losey (OFEV), Barbora Neversil (OFEV), Gunthard Niederbäumer (ASA), Massimiliano Schwarz (VSS), Christoph Werner (OFPP), Saskia Willemse (MétéoSuisse), Stefan Wiemer (SED)

## Photo de couverture

La commune de Val-de-Ruz (NE) a été inondée pendant l'été 2019 à la suite d'un violent orage. Le cours d'eau qui traverse les deux villages de Dombresson et de Villiers est sorti de son lit. Une personne a perdu la vie. Les dégâts se chiffrent en millions de francs.

## Téléchargement du fichier PDF

[www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)

Le Conseil fédéral a pris connaissance de ce rapport le 18 décembre 2020.

## Résumé

Il n'existe pas de **protection absolue contre les dangers naturels**. Mais la Suisse a tiré les leçons des catastrophes passées et développé une gestion intégrée des risques, qui permet de réduire ces derniers à un niveau acceptable.

Le présent rapport montre **l'état de mise en œuvre de la gestion intégrée des risques** liés aux dangers naturels en Suisse. Il se réfère aux **67 mesures** citées dans le **rapport « Gestion des dangers naturels en Suisse »** que le Conseil fédéral a approuvé le 24 août 2016.

L'état de la mise en œuvre est décrit pour la période allant de la mi-2016 à la fin 2019. Les mesures sont réparties en cinq **champs d'action** :

- documents de base sur les dangers et les risques ;
- prévention ;
- maîtrise et rétablissement ;
- communication au sujet des risques, formation et recherche ;
- planification globale et collaboration.

Le rapport examine de façon approfondie les mesures dont la mise en œuvre est avancée.

Après l'approbation du rapport « Gestion des dangers naturels en Suisse » (2016) par le Conseil fédéral, la mise en œuvre des mesures a été initiée en cohérence avec la stratégie nationale « Gestion des risques liés aux dangers naturels » élaborée par la plate-forme nationale Dangers naturels (PLANAT, 2018). Comme décidé par le Conseil fédéral en août 2016, les mesures doivent être réalisées dans le cadre des ressources existantes. À ce jour, l'état de la mise en œuvre est estimé à près de 25 % ; les champs d'action « Documents de base sur les dangers et les risques » et « Maîtrise et rétablissement » sont un peu plus avancés que les autres.

En plus des 67 mesures citées dans le rapport « Gestion des dangers naturels en Suisse » (2016), **d'autres activités** contribuent à la gestion intégrée des risques. Elles sont présentées dans le présent rapport à titre complémentaire.

La Suisse doit se préparer dès aujourd'hui aux grands défis prévisibles de demain : les **changements climatiques** (qui augmentent la fréquence des événements extrêmes), l'**urbanisation grandissante** (qui crée un phénomène de densification, avec des bâtiments et des infrastructures ayant toujours plus de valeur) et l'**accroissement de la mobilité** ont en effet pour conséquence d'aggraver les risques si leur évolution n'est pas gérée en connaissance de cause et dans une optique d'anticipation.

Aujourd'hui comme demain, les dangers naturels menacent **la Suisse toute entière**. Le fait que chacun et chacune assume sa responsabilité est le seul moyen d'éviter l'apparition de nouveaux risques, mais aussi de garantir et de préserver durablement un niveau de sécurité comparable dans tout le pays pour la population, les biens et les ressources vitales naturelles.

La publication du prochain rapport sur l'état de mise en œuvre de la gestion intégrée des risques liés aux dangers naturels en Suisse est prévue en **2025**.

# Table des matières

<b>Résumé</b>	<b>I</b>
<b>1 Contexte</b>	<b>1</b>
1.1 Mandat du Conseil fédéral et démarche .....	3
1.2 Rapport « Gestion des dangers naturels en Suisse » (2016).....	3
1.3 Stratégie « Gestion des risques liés aux dangers naturels » (2018).....	5
1.4 Adaptation du droit dans le domaine des dangers naturels.....	6
<b>2 État de la mise en œuvre des mesures</b>	<b>7</b>
2.1 Champ d'action « Documents de base sur les dangers et les risques » .....	7
2.1.1 Monitoring et détection précoce.....	7
2.1.2 Documents de base sur les dangers .....	8
2.1.3 Documents de base sur les risques .....	11
2.2 Champ d'action « Prévention ».....	14
2.2.1 Prise en compte des risques et du cas de surcharge dans la planification des mesures .....	14
2.2.2 Aménagement du territoire fondé sur les risques .....	14
2.2.3 Dangers naturels et évacuation des eaux dans les zones habitées.....	15
2.2.4 Construction adaptée aux dangers naturels .....	15
2.2.5 Incitations à réaliser des mesures de protection d'objets .....	16
2.2.6 Indemnisation de l'entretien des cours d'eau .....	17
2.2.7 Vérification et amélioration de la résistance des infrastructures critiques .....	17
2.2.8 Élaboration de concepts et de plans d'urgence .....	18
2.2.9 Systèmes robustes de télécommunication entre les autorités.....	18
2.3 Champ d'action « Maîtrise et rétablissement ».....	19
2.3.1 Gestion des crues en cas d'événement.....	19
2.3.2 Coordination de l'engagement de ressources supplémentaires.....	20
2.3.3 Suivi coordonné de la situation à l'échelle nationale .....	21
2.4 Champ d'action « Communication au sujet des risques, formation et recherche » .....	21
2.4.1 Renforcement de la communication au sujet des risques .....	21
2.4.2 Renforcement de la formation et du perfectionnement.....	22
2.4.3 Encouragement de la recherche et du développement.....	23
2.5 Champ d'action « Planification et collaboration ».....	24
2.5.1 Planification globale des mesures de protection au plan cantonal .....	24
2.5.2 Planification globale au plan national.....	25
2.5.3 Institutionnalisation de la collaboration entre les protagonistes .....	26
2.6 Adaptation du droit.....	26
<b>3 Autres mesures</b>	<b>28</b>
3.1 Alerte et transmission de l'alarme.....	28
3.2 Maîtrise des tremblements de terre.....	28
3.3 Grands projets de protection contre les crues.....	29
3.4 Protection des chemins de fer et des routes nationales .....	29
<b>4 Conclusions et perspectives</b>	<b>31</b>
<b>Annexe</b>	<b>32</b>
A. Vue d'ensemble des mesures.....	32
B. Table des abréviations .....	41
C. Bibliographie.....	43

# 1 Contexte

En tant que territoire alpin à forte densité de population, la Suisse dispose d'une longue expérience dans la gestion des risques liés aux dangers naturels (dangers hydrologiques, glissements de terrain, processus de chute, avalanches et tremblements de terre). Si les séismes de grande intensité sont des événements rares à l'échelle de la planète, l'histoire a montré qu'ils se produisent également en Suisse, ce qui en fait un risque majeur.

Comme en atteste le rapport « Gestion des dangers naturels en Suisse » approuvé par le Conseil fédéral le 24 août 2016, la Suisse doit consentir de grands efforts pour maintenir son niveau de sécurité actuel et éviter l'apparition de nouveaux risques inacceptables. En cohérence avec la stratégie nationale « Gestion des risques liés aux dangers naturels » (PLANAT, 2018), le présent rapport décrit les principales mesures de gestion des dangers naturels et l'état de mise en œuvre de la gestion intégrée des risques (figure 1), en répartissant les mesures en cinq champs d'action.



Figure 1 : Gestion intégrée des risques (OFPP 2019)<sup>1</sup>

La question des dangers naturels est plus actuelle que jamais en Suisse, le pays étant exposé de façon croissante à des dangers météo-climatiques tels que la tempête, la grêle, la chaleur et la sécheresse – en plus des dangers naturels gravitaires et tectoniques (figure 2). Malgré tous les efforts de protection,

<sup>1</sup> En l'espèce, les termes *gestion intégrée des risques* et *gestion intégrale des risques* renvoient à la même notion, l'OFEV employant le premier, et l'OFPP, le second.

les changements climatiques (avec les modifications progressives qu'ils entraînent, à l'origine d'événements extrêmes de plus en plus fréquents), la croissance démographique (avec l'expansion de la surface occupée par les zones urbanisées ; figure 3) et l'accroissement de la mobilité ont pour conséquence d'aggraver considérablement les risques si leur évolution n'est pas gérée en connaissance de cause et dans une optique d'anticipation.

Selon les derniers scénarios climatiques « CH2018 » élaborés par le National Centre for Climate Services (NCCS, réseau de la Confédération dédié aux services climatiques), les températures vont continuer d'augmenter fortement en Suisse si aucune mesure n'est mise en œuvre pour réduire les émissions de gaz à effet de serre d'origine fossile.

## Changements observés

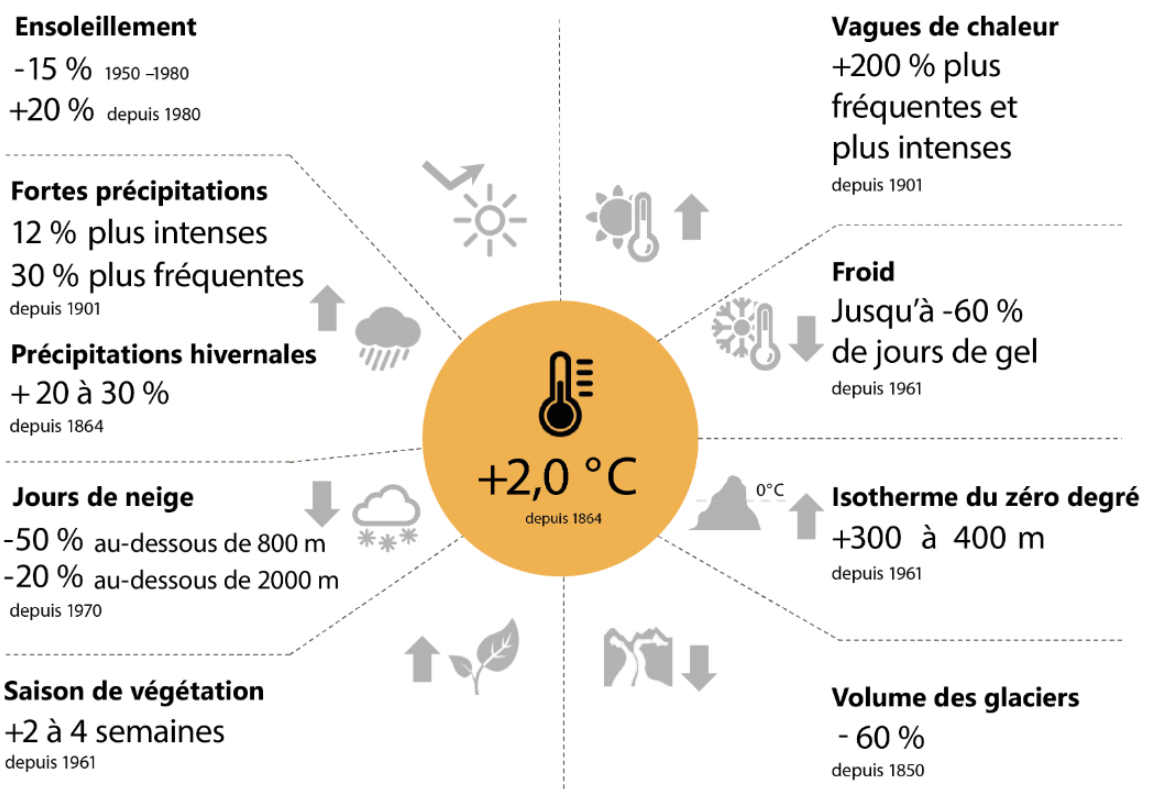


Figure 2 : Changements climatiques observés en Suisse (NCCS 2018)

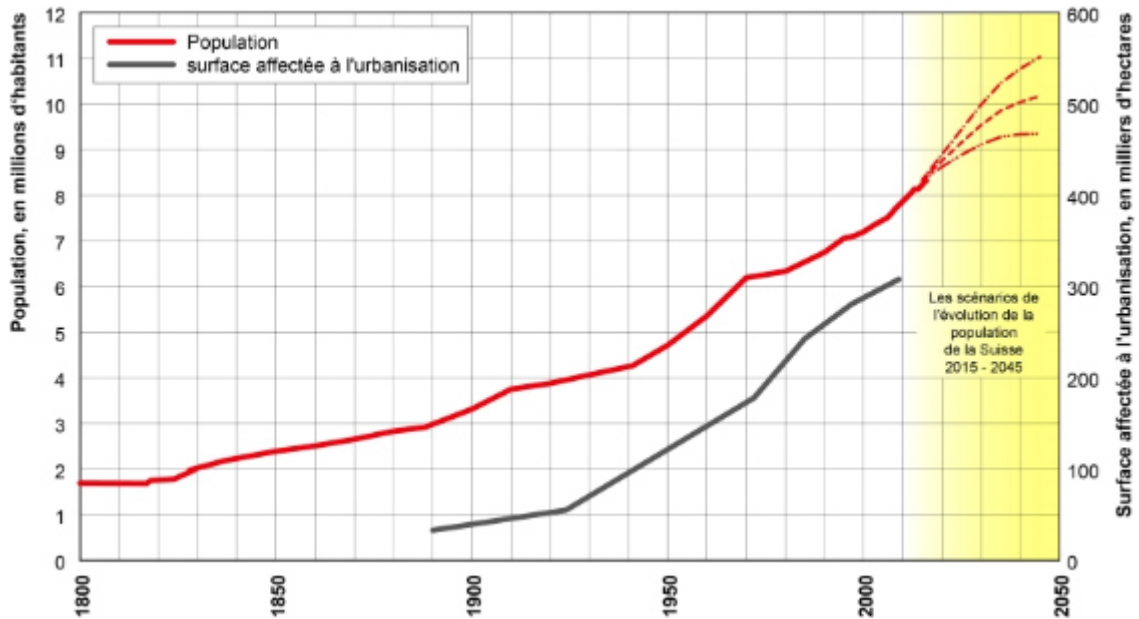


Figure 3 : Évolution de la population et de la surface des zones urbanisées en Suisse

Depuis la fin de la Première Guerre mondiale, la surface des zones urbanisées en Suisse a été multipliée par six, passant de 50 000 hectares à plus de 300 000 hectares en 2009. Pendant cette période, le nombre d'habitants a doublé. Sources : Statistique historique de la Suisse, Office fédéral de la statistique (OFS)

## 1.1 Mandat du Conseil fédéral et démarche

Dans sa décision du 24 août 2016, le Conseil fédéral s'est prononcé en faveur de la réalisation des mesures citées dans le rapport « Gestion des dangers naturels en Suisse » et a chargé le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) et l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) de lui soumettre en 2020 un premier rapport sur l'état de mise en œuvre de la gestion intégrée des risques liés aux dangers naturels.

Le présent rapport décrit majoritairement des mesures dont la mise en œuvre relève de la compétence de services fédéraux ou de protagonistes agissant au niveau national (cf. compétences à l'annexe A). D'autres mesures incombant aux cantons seront réalisées par la suite.

Le présent rapport a été établi à partir de fiches de reporting (enquête sur la mise en œuvre des différentes mesures) et de séances de coordination avec les acteurs impliqués. Il est daté de décembre 2019 (période sous revue : août 2016 à décembre 2019).

## 1.2 Rapport « Gestion des dangers naturels en Suisse » (2016)

L'établissement du rapport « Gestion des dangers naturels en Suisse » (nommé ci-après « le rapport DN16 ») découle du postulat 12.4271 déposé par l'ancien conseiller national Christophe Darbellay le 14 décembre 2012 (classement le 12 juin 2017). Suite à l'adoption du postulat par le Parlement, le Conseil fédéral a chargé l'OFEV en 2013 de dresser un état des lieux de la gestion des dangers naturels qui analyse la situation de la Suisse sur le front des dangers naturels, montre le besoin d'action et propose des mesures d'amélioration.

Le rapport DN16 propose de réaliser des mesures dans les cinq champs d'action suivants :

- documents de base sur les dangers et les risques ;
- prévention ;
- maîtrise et rétablissement ;
- communication au sujet des risques, formation et recherche ;
- planification globale et collaboration.

Pour améliorer la situation dans ces champs d'action, le rapport suggère de suivre en particulier les grands axes suivants :

- compléter les documents de base et les actualiser périodiquement – car tous les protagonistes ont besoin d'informations de base complètes et à jour ;
- transposer les documents de base sur les dangers et sur les risques dans l'aménagement du territoire – pour éviter l'apparition de nouveaux risques inacceptables ;
- garantir un mode de construction adapté aux dangers naturels – pour accroître la responsabilité personnelle des exploitants d'infrastructures et des propriétaires de bâtiments et pour implanter le respect de standards et de normes dans les processus de planification ;
- améliorer la maîtrise des événements et le rétablissement de la situation – en accordant tous les types de mesures, en assurant la communication entre les protagonistes, en organisant les unités d'intervention et en les équipant comme il convient ;
- planifier globalement dans une perspective durable et institutionnaliser la collaboration – en vérifiant périodiquement l'état de mise en œuvre des directives stratégiques ;
- instaurer une culture du risque – car la protection contre les dangers naturels concerne l'ensemble de la société et de l'économie ainsi que tout un chacun dans son domaine d'existence et d'influence ;
- encourager la formation et le perfectionnement – pour améliorer les connaissances, pour combler les lacunes et pour exploiter les opportunités offertes par les nouvelles connaissances et par les nouvelles technologies ;
- améliorer le droit des dangers naturels – pour favoriser l'inscription de l'approche des dangers naturels fondée sur les risques dans la législation (cf. point 1.4).

Le rapport DN16 a été élaboré en collaboration avec des représentants de tous les groupes de protagonistes impliqués dans la gestion des dangers naturels. À cet effet, l'OFEV a organisé en 2014 et en 2015 neuf ateliers qui ont réuni 300 intervenants de la pratique et de la recherche, notamment des représentants de l'administration fédérale, des services cantonaux spécialisés, d'infrastructures d'échelle nationale, de parcs immobiliers et de sociétés d'assurance, de l'Association des communes suisses et de l'Union des villes suisses ainsi que de milieux scientifiques et de groupes techniques. Pour parvenir à circonscrire la thématique en présence d'un si grand nombre d'acteurs, il a fallu s'appuyer sur une compréhension commune de la question, sur une vision partagée et sur des objectifs définis conjointement.

En Suisse, cette compréhension commune et cette vision partagée émanent en particulier de la « Stratégie Dangers naturels en Suisse » de 2003, qui a été mise à jour concomitamment au rapport DN16. Considérant la grande proximité entre les deux documents, le rapport DN16 constitue le « plan d'action » de la stratégie actualisée telle qu'elle a été publiée en 2018 (cf. point 1.3) (figure 4).



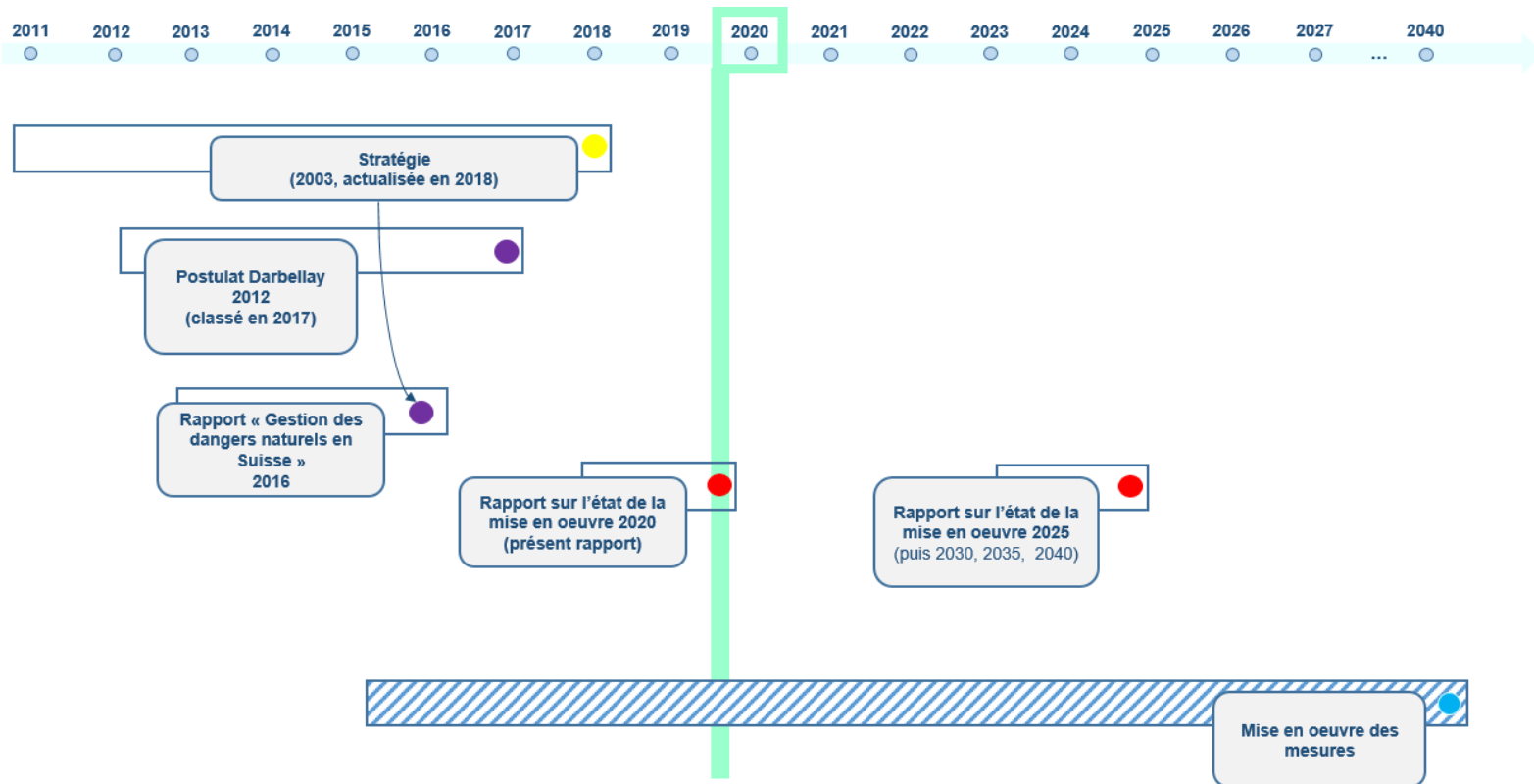


Figure 4 : Calendrier de l'établissement des rapports

- Le rapport « Gestion des dangers naturels en Suisse » (rapport DN16) a été approuvé par le Conseil fédéral en 2016 (point violet, flèche).
- Son élaboration découle du postulat Darbellay de 2012 (point violet).
- La stratégie a été actualisée parallèlement au rapport DN16 et publiée en 2018 (point jaune).
- Le présent rapport (point rouge, barre verte) décrit l'état de la mise en œuvre des mesures pour la période de 2016 à 2019.
- Les rapports suivants sont prévus tous les cinq ans (point rouge).

### 1.3 Stratégie « Gestion des risques liés aux dangers naturels » (2018)

Ayant pris connaissance de la stratégie « Sécurité contre les dangers naturels » publiée en 2003 par PLANAT, le Conseil fédéral a posé un jalon supplémentaire en 2005 en adoptant un plan d'action destiné à favoriser la mise en œuvre de cette stratégie. Ce faisant, il a amené la Suisse à passer d'une simple défense contre les dangers naturels à une culture globale du risque avec une gestion intégrée des risques. Depuis, d'autres stratégies ayant une incidence sur la gestion des risques liés aux dangers naturels ont été élaborées dans différents domaines politiques, tant au niveau national qu'international, notamment la Stratégie pour le développement durable (OFEV), la stratégie du Conseil fédéral « Adaptation aux changements climatiques en Suisse » et la stratégie des Nations Unies « Cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe ».

La stratégie de 2003 a été actualisée parallèlement à l'établissement du rapport DN16. Publiée en 2018 par PLANAT, elle définit les objectifs de la gestion des risques liés aux dangers naturels et expose les principes à suivre pour les atteindre. Elle poursuit et développe des approches qui ont fait leurs preuves, notamment celle de la gestion intégrée des risques. Le Conseil fédéral a pris connaissance de la Stratégie 2018 « Gestion des risques liés aux dangers naturels » le 4 juillet 2018.

Pour permettre la réalisation des objectifs de gestion, la Stratégie 2018 recommande de fixer les priorités suivantes :

- établir un mode de gestion comparable des risques ;
- établir la gestion intégrée des risques à tous les niveaux ;
- éviter l'apparition de nouveaux risques inacceptables ;
- déterminer les responsabilités ;
- susciter la conscience des responsabilités ;
- élargir les connaissances et les échanger ;
- encourager la solidarité.

## **1.4 Adaptation du droit dans le domaine des dangers naturels**

La mise en œuvre de plusieurs mesures proposées dans le rapport DN16 nécessite une adaptation du droit. Dans sa décision du 24 août 2016 relative au rapport DN16, le Conseil fédéral a chargé le DETEC et l'OFEV de lui soumettre à la fin juin 2017 une note de discussion sur l'analyse approfondie du besoin d'adaptation avec, en perspective, l'inscription dans le droit suisse de la gestion intégrée des risques liés aux dangers naturels. Le Conseil fédéral, dans son arrêté du 16 juin 2017, a pris acte de la note de discussion sur le besoin d'adaptation juridique dans le domaine des dangers naturels. Il a chargé le DETEC d'élaborer un projet de mise en consultation (cf. point 2.6).

## 2 État de la mise en œuvre des mesures

Parmi les 67 mesures citées dans le rapport DN16, le présent rapport s'intéresse uniquement à celles qui ont déjà livré des résultats intermédiaires. L'annexe A fournit une vue d'ensemble de l'état d'avancement de toutes les mesures. Si la mise en œuvre est en bonne voie, elle en est encore à son commencement (figure 5). Ce qui signifie concrètement que les projets développés dans le cadre des 67 mesures doivent être menés à bien et que les processus doivent être établis avec succès.

**État d'avancement  
par champ d'action**

Les sections ci-après reprennent les cinq champs d'action définis dans le rapport DN16.

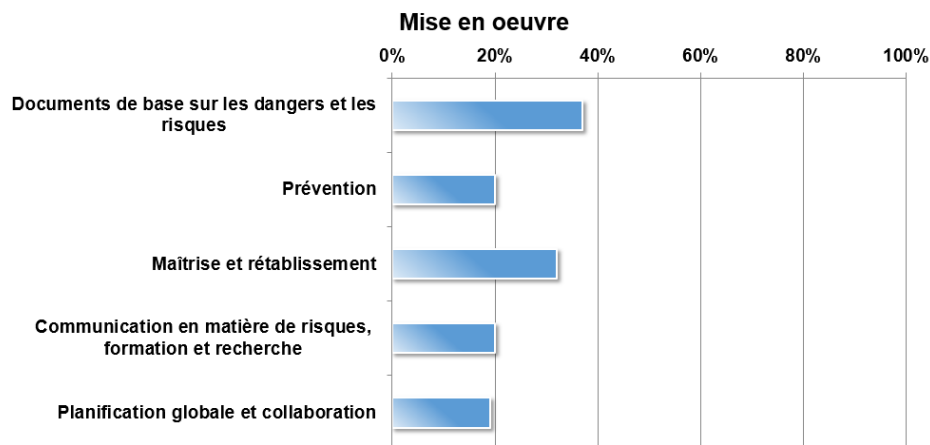


Figure 5 : État de la mise en œuvre des mesures, par champ d'action

La mise en œuvre des mesures a démarré en août 2016. L'état de mise en œuvre des 67 mesures a fait l'objet d'une estimation par l'OFEV (pourcentage de mise en œuvre au 31 décembre 2019).

### 2.1 Champ d'action « Documents de base sur les dangers et les risques »

#### 2.1.1 Monitoring et détection précoce

Conformément au rapport DN16, la lacune à combler dans le domaine du monitoring et de la détection précoce est la suivante : « certains phénomènes particuliers, comme les modifications du charriage dans les torrents ou la production de matériaux charriables dans les secteurs de pergélisol, ne font l'objet que de données éparses ».

Les objectifs en matière de monitoring et de détection précoce définis dans le rapport DN16 sont les suivants :

- *Les nouveaux dangers potentiels et ceux qui sont en mutation sont identifiés précocement.*
- *L'incidence possible du changement climatique sur les différents processus naturels dangereux est mieux comprise.*
- *Les valeurs de référence et les données de base météo-climatiques sont à jour.*
- *Les valeurs de référence et les données de base hydrologiques sont à jour.*

Aujourd'hui, les mouvements de terrain en montagne peuvent être enregistrés et quantifiés sur la base d'analyses réalisées par interférométrie radar satellitaire (InSAR). Le procédé de détection des mouvements de terrain à grande échelle a été mis au point par l'OFEV au cours de ces dernières années. L'analyse de données InSAR haute résolution permet de localiser des zones instables et de calculer la vitesse des mouvements de terrain. Les données issues d'un projet pilote ont été mises à la disposition des cantons.

**Monitoring des mouvements de terrain en montagne**

Depuis 2014, la Confédération a pour mandat officiel d'élaborer régulièrement des scénarios climatiques dans le but de fournir aux décideurs des bases de planification à jour pour les mesures d'adaptation aux changements climatiques. La dernière mise à jour des scénarios climatiques pour la Suisse date de l'automne 2018. Ces scénarios intitulés « CH2018 » ont été développés par l'Office fédéral de météorologie et de climatologie (MétéoSuisse), l'École polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ) et des partenaires du monde scientifique, dans le cadre du réseau de la Confédération dédié aux services climatiques (NCCS). Les scénarios climatiques CH2018 quantifient les conséquences du changement climatique de telle sorte qu'il est possible pour la première fois d'avancer des affirmations sur des événements extrêmes, par exemple des précipitations extrêmes. Les principales prévisions tirées des scénarios climatiques CH2018 sont des étés plus secs, des précipitations plus fortes, des jours de sécheresse plus nombreux et des hivers moins enneigés.

**Scénarios climatiques actualisés en 2018**

S'appuyant sur les scénarios climatiques CH2018, l'OFEV a lancé des travaux visant à évaluer les conséquences attendues sur les processus gravitaires tels que les crues, les glissements de terrain, les processus de chute et les avalanches, ainsi que sur les forêts protectrices.

En collaboration avec les principaux instituts de recherche, le projet Hydro-CH2018 piloté par la division Hydrologie de l'OFEV prépare les bases hydrologiques relatives aux changements climatiques en Suisse. S'agissant des valeurs hydrologiques de référence, la division Hydrologie procède depuis longtemps déjà, au sein de l'OFEV, à la rétro-numérisation systématique et à l'évaluation statistique des données sur les crues et sur les étiages provenant du réseau de stations hydrométriques. Les résultats de la statistique des valeurs extrêmes, qui sont actualisés chaque année, sont librement accessibles pour toutes les stations qui mesurent le débit. Désormais, des rapports détaillés sont également établis tous les cinq à dix ans pour une sélection de stations ; ils s'adressent en premier lieu aux spécialistes de l'hydrologie et mettent en évidence la nécessité d'apporter des améliorations méthodologiques.

**Conséquences du climat sur le cycle de l'eau, valeurs de référence hydrologiques**

Dans le domaine des tremblements de terre, le Service sismologique suisse (SED) rénove les réseaux de mesures sismiques. S'agissant du réseau accélérométrique, la rénovation programmée pour la période de 2009 à 2022 concerne une centaine de stations en Suisse. Parallèlement à la rénovation des stations, le SED procède au recensement des propriétés géophysiques des sites, dans le but de permettre une meilleure interprétation des mesures. Quant au réseau de stations très sensibles, il doit être partiellement modernisé et densifié entre 2016 et 2022. La modernisation des deux réseaux va apporter des améliorations et des développements dans différents domaines : surveillance sismique, transmission rapide des alertes, analyse des dangers et des risques sismiques.

**Rénovation du réseau accélérométrique**

## 2.1.2 Documents de base sur les dangers

Selon le rapport DN16, la lacune à combler dans le domaine des documents de base sur les dangers est la suivante : « les documents de base sur les dangers sont incomplets en ce qui concerne tant la couverture territoriale que les thèmes traités, et leur mise à jour n'est pas toujours assurée ».

Les objectifs en matière de documents de base sur les dangers dans le rapport définis DN16 sont les suivants :

- *La loi fédérale du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau constitue la base légale pour tous les processus hydrologiques susceptibles d'occasionner des dommages, tels que la remontée de nappe phréatique.*
- *Il existe des documents de base couvrant toute la Suisse pour tous les processus naturels susceptibles d'occasionner des dommages.*
- *Les documents de base sur les dangers sont homogènes et ils sont mis à jour périodiquement.*
- *Il existe une documentation de base exhaustive concernant l'aléa sismique local.*

Les mesures en lien avec l'adaptation des bases légales sont résumées sous 2.6. Le fait que la carte de l'aléa ruissellement (carte des dangers liés au ruissellement en Suisse) soit librement accessible depuis 2018 est un exemple de lacune aujourd'hui comblée. Cette carte montre les zones du territoire suisse où l'eau de pluie ne parvient pas à s'infiltrer dans le sol et s'écoule donc sur les surfaces ouvertes. Jusqu'à 50 % des dégâts d'inondation sont causés par le ruissellement, qui a pris de l'ampleur ces dernières années. Avec le réchauffement climatique, nous devons nous attendre à des précipitations plus fortes et plus fréquentes et donc à un renforcement du phénomène. La carte de l'aléa ruissellement couvre l'ensemble du territoire suisse, urbanisé et non urbanisé. Elle a été financée par l'OFEV, l'Association Suisse d'Assurances (ASA) et l'Association des établissements cantonaux d'assurance (AECA) et élaborée en concertation avec les cantons. L'étape suivante, aussi importante qu'exigeante, consiste à planifier des mesures de protection contre les dangers représentés sur la carte.

**Carte de l'aléa ruissellement**

Les documents de base sur les dangers sont également incomplets en ce qui concerne les thèmes suivants :

- vague impulsive débordant sur les rives lacustres (tsunami) ;
- grêle ;
- remontée de nappe phréatique.

Des projets visant à combler ces lacunes sont en cours depuis 2016 :

- Pendant la période de 2018 à 2021, le projet de recherche TSUNAMI-CH doit déterminer le danger de tsunami auquel sont exposés les lacs suisses. Il devra ensuite classer les lacs d'une superficie de plus d'un kilomètre carré en fonction de leur prédisposition aux tsunamis, puis élaborer la méthode et les instruments permettant d'évaluer cette prédisposition ainsi que le danger d'inondation en résultant. Une première génération de cartes d'intensité a été créée spécifiquement pour le lac des Quatre-Cantons. Le projet est mené conjointement par l'EPFZ (SED et Institut de recherche sur l'aménagement des cours d'eau [VAW]) et par l'Université de Berne (Institut de géologie).
- Pendant la période de 2018 à 2021, le projet « Climatologie de la grêle en Suisse » doit élaborer pour la Suisse une climatologie de la grêle uniforme et spatialement différenciée. Une nouvelle génération de données radar et de mesures de référence ainsi que leur évaluation au moyen de méthodes statistiques modernes promettent une amélioration notable des bases antérieures. Les porteurs du projet sont MétéoSuisse, l'OFEV, l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP), l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG), la Fondation de prévention des ECA (établissements cantonaux d'assurance),

**Tsunamis (vagues impulsives dans des lacs)**

**Nouvelle climatologie de la grêle en Suisse**

l'ASA, la Société suisse d'assurance contre la grêle (Suisse Grêle) et la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA).

- L'OFEV réfléchit actuellement à un cadre conceptuel pour l'élaboration de documents de base sur le danger de remontée de nappe phréatique. Il existe quelques premiers exemples au niveau cantonal.

**Remontée de nappe phréatique**

Considérant les dommages et les risques potentiels que représentent le ruissellement et la grêle, les activités en cours se concentrent prioritairement sur la mise à disposition de données de base pour ces deux domaines. S'agissant du danger de tsunami, des documents de base sont en préparation dans le cadre du projet de recherche TSUNAMI-CH.

Parce que la remontée de nappe phréatique est une question moins urgente, des bases seront disponibles uniquement pour les zones qui présentent un risque accru en raison de leur utilisation intensive.

Plusieurs activités sont en cours pour uniformiser les documents de base sur les dangers, notamment les trois projets suivants :

- Dans le cadre du projet EXAR (« Bases crues extrêmes Aar-Rhin »), l'OFEV collabore actuellement avec l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire, l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), l'OFPP et MétéoSuisse afin d'évaluer le danger que représentent les crues extrêmes de l'Aar et du Rhin. Le projet consiste à vérifier les bases actuellement disponibles sur le danger de crue extrême – d'abord au niveau de l'Aar, puis au niveau du Rhin après l'embouchure de l'Aar et, enfin, à l'échelle de tout le territoire –, à identifier et à combler les lacunes éventuelles et à harmoniser la méthode d'évaluation de ce danger. L'étude principale sur les crues extrêmes de l'Aar a commencé en 2016 et doit s'achever en 2020.
- En mettant à disposition des données harmonisées sur les ouvrages de protection, les événements naturels ou les cartes des dangers, les cantons contribuent grandement à uniformiser les documents de base sur les dangers. Dans le cadre de la mise en œuvre de la loi du 5 octobre 2007 sur la géoinformation (RS 510.62) et de son ordonnance du 21 mai 2008 (RS 510.620), les cantons sont en effet tenus de préparer leurs géodonnées sous une forme harmonisée – qu'ils ont convenu entre eux et dont la coordination technique est assurée par la Conférence des services cantonaux de géoinformation. Les données de la cartographie des dangers ont été préparées et mises à disposition dans le cadre d'un projet pilote.
- Avec la banque de données StorMe accessible sous sa forme actuelle depuis 2019 (cadastre des événements naturels), l'OFEV met à la disposition des services cantonaux spécialisés un outil informatique moderne et complet qui les aide à documenter les événements naturels de façon uniforme, comme les y obligent les législations fédérales sur la forêt et sur l'aménagement des cours d'eau. L'outil StorMe est également utilisé par l'Office fédéral des routes (OFROU) et les Chemins de fer fédéraux (CFF), tous deux exploitants d'infrastructures, ainsi que par la Principauté de Liechtenstein pour la saisie d'événements naturels. StorMe fait office d'interface centrale et offre à ce titre une vue d'ensemble de tous les événements survenus. Il permet d'éviter de saisir plusieurs fois le même événement grâce aux recoupements avec la banque de données des avalanches de l'Institut pour l'étude de la neige et des avalanches de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), avec la banque de données sur les intempéries et la banque de données sur les coulées de boue du WSL, avec la banque de données historique sur le climat et les événements extrêmes Euro-Climhist de l'Université de Berne, ainsi qu'avec MétéoSuisse.

**Crues extrêmes de l'Aar et du Rhin**

**Modèles pour l'harmonisation des géodonnées de base**

**Cadastre des événements naturels – une solution commune**

Concernant les documents de base sur l'aléa sismique, les réalisations à mentionner sont les suivantes :

- Suite à l'actualisation du modèle de l'aléa sismique pour la Suisse (SED), la norme SIA 261 a fait l'objet d'une révision portant sur les actions sismiques ; cette révision est entrée en vigueur en 2020. **Amélioration des documents de base sur l'aléa sismique**
- Le guide de l'OFEV « Séismes : Cartes de classes de sols de fondation » a été actualisé en 2016. Il présente une méthodologie pour l'établissement et l'utilisation de cartes de classes de sols de fondation sismiques conformément à la norme de construction SIA 261 « Actions sur les structures porteuses ». La publication s'adresse en premier lieu aux autorités cantonales responsables en matière de dangers naturels ainsi qu'aux sismologues, aux géologues et aux géotechniciens. Elle contribue grandement à l'harmonisation des cartes de classes de sols de fondation que les cantons élaborent de leur propre initiative. L'OFEV collecte ces cartes cantonales et les publie sur le site Internet [map.geo.admin.ch](http://map.geo.admin.ch). Il en existe actuellement pour seize cantons.
- Pendant la période de 2016 à 2019, dans le cadre de la révision de la norme SIA 261/1, l'OFEV et le SED ont défini des règles pour la réalisation d'études de microzonage spectral. Les résultats livrés par ces études reflètent l'influence de la géologie locale sur l'action sismique plus fidèlement que les classes de sols de fondation sismiques et ils peuvent à ce titre les remplacer. La norme SIA 261/1 est entrée en vigueur en 2020.
- Dans le cadre du projet de recherche RISE (**R**eal-time earthquake **r**isk reduction for a **r**e**S**ilient **E**urope) coordonné par l'EPFZ, le SED mène des recherches visant à mieux évaluer l'aléa et le risque sismiques en fonction du temps et à améliorer l'information s'y rapportant.

L'objectif est de pouvoir caractériser de manière fiable l'aléa sismique pour la Suisse en prenant en considération les facteurs locaux déterminants. Pour cela, le SED réalise actuellement avec les cantons plusieurs projets pilotes et de démonstration. Les méthodes et les techniques de mesure permettant de déterminer l'aléa sismique spécifiquement à la station sont élaborées et calibrées localement en tenant compte de l'influence du sous-sol local.

### 2.1.3 Documents de base sur les risques

Selon le rapport DN16, la lacune à combler dans le domaine des documents de base sur les risques est la suivante : « il n'existe aucune documentation de base homogène qui quantifie les risques encourus par les personnes et par les biens du fait des dangers naturels ». La tâche est d'autant plus difficile que la documentation sur les dangers est encore incomplète, que les données sur la vulnérabilité des objets et des systèmes sont par défaut et qu'il faut définir des standards pour la saisie des risques et la mise à jour périodique des documents de base, y compris pour les risques sismiques.

Les objectifs en matière de documents de base sur les risques définis dans le rapport DN16 sont les suivants :

- *Il existe une vue d'ensemble des risques couvrant toute la Suisse et elle est mise à jour périodiquement.*
- *Il existe des vues d'ensemble des risques harmonisées à l'échelle cantonale et elles sont mises à jour périodiquement.*

- *Il existe une vue d'ensemble des pertes et des dommages consolidée à l'échelle de la Suisse.*
- *Tous les cantons disposent d'une analyse des risques recourant à des scénarios afin d'améliorer la protection contre les catastrophes.*

La démarche à suivre pour établir une vue d'ensemble des risques couvrant toute la Suisse n'est pas la même pour les tremblements de terre et pour les risques gravitaires (crues, glissements de terrain, processus de chute, avalanches), car les dispositions légales régissant ces deux domaines sont différentes.

**Vue d'ensemble nationale des risques**

S'agissant des tremblements de terre, un projet lancé en 2017 vise à créer un modèle de calcul du risque sismique pour la Suisse. Ce modèle fondé sur l'estimation de l'aléa sismique prend en compte l'influence du sous-sol local ainsi que la vulnérabilité et la valeur des bâtiments. Une vue d'ensemble des risques couvrant toute la Suisse doit être disponible en 2023. À l'avenir, le modèle de calcul du risque sismique permettra aux autorités cantonales et nationales de recourir à des scénarios pour déterminer les potentiels de dommages, établir des vues d'ensemble des risques et optimiser leurs propres mesures. En plus de la dimension préventive, le modèle sert aussi à estimer rapidement les dégâts probables en cas de sinistre. À titre d'exemple, le modèle permet aux cantons de spécifier le risque sismique au moyen de données beaucoup plus détaillées sur les bâtiments et le sous-sol local – comme le fait actuellement le projet « Modèle de calcul du risque sismique pour Bâle » (2019-2023) conduit par l'EPFZ.

**Modèle de la Confédération pour le calcul du risque sismique**

La protection des personnes et des biens matériels de grande valeur contre les dangers naturels gravitaires incombe aux cantons. Cette tâche comprend l'élaboration et la mise à jour de documents de base. Parce qu'il est essentiel que les vues d'ensemble cantonales et nationales des risques reposent sur des approches méthodologiques et des données de base uniformes et qu'elles livrent des valeurs non contradictoires, les vues d'ensemble nationales sont à établir sur la base des vues d'ensemble cantonales, ce qui suppose que ces dernières soient préparées au plus vite. C'est pour cette raison que l'élaboration de vues d'ensemble cantonales des risques a été intégrée dans la révision partielle de la loi fédérale du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (RS 721.100) (cf. point 2.6).

Afin que le concept de la vue d'ensemble cantonale des risques soit parfaitement clair au moment de lancer la consultation sur la révision partielle de la loi fédérale, les standards pour l'élaboration d'une telle base ont été définis à titre prioritaire. Ces standards doivent contribuer à ce que les résultats des vues d'ensemble cantonales des risques soient comparables entre eux et puissent également être évalués et valorisés à l'échelle nationale. Début 2018, des propositions relatives à ces standards ont été élaborées par un groupe de suivi composé de représentants des cantons de Berne, de Glaris et de Saint-Gall ainsi que de l'OFEV. Les standards proposés sont des exigences minimales devant être prises en compte lors de l'élaboration des vues d'ensemble cantonales des risques. Ils sont conçus de sorte à pouvoir être étendus en fonction des besoins respectifs des cantons. En 2019, les standards proposés ont été mis en consultation auprès des cantons. Sur la base des retours globalement positifs, la proposition a été finalisée au début de l'été 2020.

**Nouveaux standards pour les vues d'ensemble cantonales des risques liés aux dangers naturels gravitaires**

Depuis 2020, l'OFEV, de concert avec les services fédéraux concernés et les cantons, définit les standards relatifs à l'élaboration des vues d'ensemble nationales des risques. Il restera ensuite à préparer une première vue d'ensemble sur la base des informations disponibles et à déterminer les processus de mise à jour périodique.



S'agissant des pertes et des dommages, la Suisse dispose depuis longtemps déjà d'informations homogènes (bien que limitées sur le plan thématique) rassemblées dans la banque de données du WSL sur les dommages dus aux intempéries. Depuis 1972, le WSL y enregistre systématiquement les données annuelles relatives aux dommages causés par les intempéries en Suisse, en prenant en considération les processus de crue, de lave torrentielle, de glissement de terrain et, depuis 2002, de chute de pierres et d'éboulement. Les données ont pour source principale les articles publiés dans près de 3000 journaux et magazines suisses et – s'agissant des événements majeurs – les informations fournies par les cantons et les sociétés d'assurance.

**Vue d'ensemble nationale des dommages dus aux dangers naturels**

Basé sur 38 indicateurs, le monitoring visant à mesurer les progrès accomplis dans la mise en place du « Cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe » (2015-2030) inclut un reporting national sur les dommages dus aux dangers naturels. En Suisse, l'OFPP se charge de collecter les données relatives aux objectifs mondiaux A à D (mortalité, nombre de personnes touchées, pertes économiques, dommages causés aux infrastructures) pour la période de 2015 à 2030 ainsi que pour la période de référence de 2005 à 2014. Une étude de faisabilité montre qu'il est possible de procéder à un reporting national en agrégeant les chiffres des dommages pour tous les dangers naturels et confirme que les données recensées sont complètes. Pour le reporting, ces données seront combinées avec celles d'autres dangers. Grâce aux travaux préliminaires réalisés dans le cadre du monitoring Sendai, de nouveaux développements pourraient être envisagés pour les vues d'ensemble des pertes et des dommages.

Il n'existe aucune banque de données nationale dans laquelle toutes les données de dommage sont saisies sinistre par sinistre. Cela tient d'une part au fait que les données de dommage ne sont pas systématiquement relevées et imputées selon les mêmes modalités et, d'autre part, à l'obligation de protéger les données (protection des personnes ou des intérêts).

Dans le domaine de la protection de la population, les analyses de risques basées sur des dangers et des scénarios sont déjà largement répandues dans les cantons, car elles constituent une bonne base pour la planification préventive. Elles ont pour but d'identifier les dangers qui menacent un canton, de les décrire au moyen de scénarios et d'évaluer leurs risques. Ceux-ci sont récapitulés sur une vue d'ensemble cantonale, ce qui permet de les évaluer dans une perspective globale. Les résultats sont résumés dans un rapport adressé à l'exécutif cantonal et servent de base pour les plans d'urgence et d'intervention au niveau du canton.

L'OFPP a publié en octobre 2008 un premier aide-mémoire KATAPLAN conçu comme un outil d'aide pour l'élaboration des analyses de dangers (1<sup>re</sup> partie) et pour la planification des mesures de préparation (2<sup>e</sup> partie). Depuis la publication de la version complétée en 2013, 21 cantons (dont cinq depuis 2016) ont réalisé des analyses de dangers et de risques selon la méthode KATAPLAN ou sont en train de le faire. Depuis 2015, les travaux des cantons peuvent se référer à l'analyse nationale des risques « Catastrophes et situations d'urgence en Suisse », dans laquelle 33 risques dans les domaines de la nature, de la technique et de la société sont recensés sur la base de scénarios et présentés sous la forme d'une matrice nationale des risques. Une version actualisée de l'analyse nationale des risques sera publiée à l'automne 2020.

**KATAPLAN – analyses de risques basées sur des dangers et des scénarios**

L'OFPP prévoit de réaliser en 2020 une enquête sur la mise en œuvre et les besoins des cantons concernant la méthode KATAPLAN. Cette enquête servira de base à la mise à jour et au perfectionnement de l'aide-mémoire.

## 2.2 Champ d'action « Prévention »

### 2.2.1 Prise en compte des risques et du cas de surcharge dans la planification des mesures

Selon le rapport DN16, la lacune à combler dans le domaine de la prévention est la suivante : « la prise en compte des risques et l'évaluation du cas de surcharge ne sont pas encore des critères de légitimité d'un projet ».

Les objectifs en matière de prise en compte des risques et du cas de surcharge dans la planification des mesures définis dans le rapport DN16 sont les suivants :

- *Les mesures de protection sont planifiées et réalisées de manière durable sur la base d'évaluations exhaustives des risques.*
- *Le cas de surcharge est pris en compte dans le cadre de la planification des mesures.*

Conformément au projet de révision de la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (cf. point 2.6), les mesures de protection de toute nature (planification, construction, génie biologique, organisation) doivent désormais être planifiées et élaborées sur la base d'évaluations exhaustives des risques, en tenant dûment compte du cas de surcharge. Cette modification de la loi nécessite de préciser l'ordonnance du 2 novembre 1994 sur l'aménagement des cours d'eau (OACE, RS 721.100.1), de développer une pratique pour la mise en œuvre et d'élaborer une aide à l'exécution.

**Des exigences plus élevées pour la planification des mesures de protection**

### 2.2.2 Aménagement du territoire fondé sur les risques

Les mesures d'aménagement du territoire peuvent contribuer de manière significative à la réduction des risques. Pour éviter l'apparition de nouveaux risques inacceptables, il faut tenir compte des dangers naturels dans le développement des localités et des infrastructures.

Selon le rapport DN16, la lacune à combler dans ce domaine est la suivante : « les risques sont insuffisamment pris en compte dans l'aménagement du territoire, en particulier dans les secteurs faiblement menacés et dans les secteurs sujets à un risque résiduel ». Le but consiste à aménager le territoire en tenant compte des risques et à intégrer les dangers naturels suffisamment tôt dans le développement territorial et dans tous les processus de planification et d'approbation.

Les objectifs en matière d'aménagement du territoire fondé sur les risques définis dans le rapport DN16 sont les suivants :

- *Les documents de base sur les risques sont pris en compte dans les plans directeurs et dans les plans d'affectation de la Confédération, des cantons et des communes.*
- *Des espaces de délestage sont réservés pour retenir ou pour dériver des dangers naturels gravitaires.*
- *La Confédération participe à l'indemnisation des dommages survenus dans les espaces de délestage, réservés par des mesures d'aménagement du territoire pour la rétention ou la dérivation des crues.*

La prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire et la réparation des dommages survenus dans les espaces de délestage servant à retenir ou à dériver les crues sont deux principes désormais inscrits dans le projet de révision de la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (cf. point 2.6). Cette modification de la loi nécessite de préciser l'OACE, de développer une pratique pour la mise en œuvre et d'élaborer des aides à l'exécution.

**Éviter l'apparition de nouveaux risques inacceptables, indemniser les dommages dans les espaces de délestage**

### 2.2.3 Dangers naturels et évacuation des eaux dans les zones habitées

Lors d'une forte pluie, des bâtiments peuvent être endommagés du fait que l'eau ne s'infiltré pas dans le sol et s'écoule sur les surfaces ouvertes (ruissellement) ou parce que le système de canalisation est en surcharge (reflux). En Suisse, une part considérable des dommages dus à l'eau est imputable à ces deux processus. Selon le rapport DN16, la lacune à combler dans ce domaine est la suivante : « les processus naturels dangereux sont souvent trop peu pris en compte dans l'évacuation des eaux dans les zones habitées ».

L'objectif en matière de dangers naturels et d'évacuation des eaux dans les zones habitées défini dans le rapport DN16 est le suivant :

- *La conception de l'évacuation des eaux dans les zones habitées tient compte des dangers naturels, dans le cadre d'une gestion intégrée des eaux pluviales.*

Les mesures mises en œuvre pour évacuer les eaux dans les zones habitées doivent être conçues de manière à mettre en place une véritable gestion des eaux pluviales. Pour servir de base à ces mesures, l'OFEV, l'ASA et l'AECA ont publié en 2018 une carte des dangers liés au ruissellement en Suisse (cf. point 2.1.2). Depuis 2016, MétéoSuisse met également à disposition des analyses de valeurs extrêmes de précipitations pour plus de 300 stations.

**Développement d'une gestion des eaux pluviales**

Sur la base de la carte de l'aléa ruissellement, l'Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA) complètera d'ici à 2023 son « Cahier des charges type du plan général d'évacuation des eaux (PGEE) » en y intégrant une méthode pour la prise en compte des dangers naturels dans l'évacuation des eaux urbaines. L'actualisation périodique du PGEE se traduit par la mise en œuvre, dans les communes concernées, de mesures visant à réduire les dommages liés au ruissellement et à la surcharge des systèmes de canalisation.

### 2.2.4 Construction adaptée aux dangers naturels

Selon le rapport DN16, la lacune à combler dans ce domaine est la suivante : « les normes de construction adaptée aux dangers naturels gravitaires et météorologiques sont lacunaires ou pas encore mises en œuvre, et les normes parasismiques en vigueur ne sont pas appliquées systématiquement ».

Les objectifs en matière de construction adaptée aux dangers naturels définis dans le rapport DN16 sont les suivants :

- *Les normes de construction sont complètes en ce qui concerne tous les dangers naturels.*
- *Des normes de construction spécifiques aux divers dangers naturels sont appliquées systématiquement.*
- *Les objets subventionnés par la Confédération sont construits selon les normes.*

La SIA et l'Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS) ont entrepris de vérifier de manière systématique la prise en compte des dangers naturels dans leurs normes. C'est ainsi que la norme SIA 261/1 « Actions sur les structures porteuses – Spécifications complémentaires » a été entièrement révisée et fait désormais référence aux documents de base sur les dangers élaborés par les cantons sur mandat de la Confédération. Par rapport à la version précédente, la norme révisée intègre des classes d'ouvrages et décrit de façon détaillée les actions spécifiques des crues, des glissements de terrain, des laves torrentielles, des chutes de pierres, de blocs et de glace, des avalanches, des pressions dues à la neige et de la grêle. S'agissant des tremblements de terre, elle fixe des exigences pour les études de site et de microzonage spectral (cf. point 2.1.2). La norme SIA 261/1 est entrée en vigueur en 2020.

**Dangers naturels et normes de construction : réduction de la vulnérabilité des ouvrages**

D'autres normes pertinentes seront révisées d'ici à 2026. Les associations VSS, VSA et ASA, l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI), l'OFEV, MétéoSuisse et les cantons participent à cette opération conduite par la SIA.

En ce qui concerne la mise en œuvre des normes de construction, la Conférence des directeurs cantonaux des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement développe une méthode (p. ex. sous forme de recommandations cantonales) pour que la construction soit mieux adaptée aux dangers naturels. La mise en œuvre de cette mesure a démarré en 2020.

Poursuivant le même objectif, une autre mesure veille à ce que les objets subventionnés par la Confédération soient construits dans le respect des normes. Pour la majorité des constructions et des installations subventionnées par la Confédération, il est en effet impossible, dans le cadre des bases légales existantes, de fixer des exigences spécifiques à la protection contre les dangers naturels. Dans les domaines de subvention où il est juridiquement possible de contrôler la mise en œuvre de la protection contre les dangers naturels, ce contrôle est soit inutile (aucun potentiel de dommages notable), soit déjà couvert par la procédure d'approbation des plans.

## 2.2.5 Incitations à réaliser des mesures de protection d'objets

Les mesures de protection d'objets diminuent la vulnérabilité des bâtiments face aux dangers naturels et contribuent ainsi à limiter les dommages. Dans le cas d'un nouveau bâtiment, la construction adaptée aux dangers naturels garantit une protection contre le vent et les intempéries mais également contre des dangers moins fréquents comme les inondations ou les avalanches.

Dans le cas d'un grand parc de bâtiments existants, la réalisation de mesures de protection d'objets requiert, outre des conseils, des incitations financières. Dans certains cantons, les établissements d'assurance conseillent et soutiennent financièrement les propriétaires en matière de protection d'objets.

L'objectif en matière de protection d'objets défini dans le rapport DN16 est le suivant :

- *Des mesures de protection d'objets sont examinées et appliquées aux bâtiments existants en tenant compte des documents de base sur les dangers.*

Pour atteindre cet objectif, les sociétés d'assurance et les ECA ont lancé de nombreuses actions, parmi lesquelles la création de la plate-forme d'information « Protection contre les dangers naturels », la mise en place d'une aide financière favorisant la réalisation de mesures de protection d'objets pour les bâtiments existants et la fourniture de conseils par des établissements d'assurance.

**Protection d'objets : réduction de la vulnérabilité des bâtiments**

## 2.2.6 Indemnisation de l'entretien des cours d'eau

En vertu de l'art. 3 de la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau, la protection contre les crues doit être assurée en priorité par des mesures d'entretien et d'aménagement du territoire. Au vu des moyens financiers disponibles, la Confédération ne peut toutefois soutenir à ce jour que des interventions périodiques d'entretien des cours d'eau et des travaux de remise en état sur des ouvrages de protection. Or les travaux d'entretien réguliers sont également nécessaires pour optimiser le coût du cycle de vie des ouvrages de protection. Pour cette raison, le rapport DN16 suggère de mettre fin aux incitations contre-productives existantes par le biais des deux mesures suivantes : étudier une possible adaptation de la législation autorisant le cofinancement des mesures qui contribuent à l'entretien ; définir exactement dans le Manuel sur les conventions-programmes dans le domaine de l'environnement (OFEV) les mesures d'entretien des cours d'eau qui peuvent être indemnisées au titre de la protection contre les crues.

L'objectif en matière d'indemnisation de l'entretien des cours d'eau défini dans le rapport DN16 est le suivant :

- *L'entretien des cours d'eau est soutenu pour optimiser l'utilisation des moyens disponibles en faveur du maintien de leurs fonctions.*

Il s'agit pour commencer de définir quelles mesures d'entretien des cours d'eau peuvent être indemnisées au titre de la protection contre les crues et d'établir des délimitations par rapport aux autres législations concernées (loi fédérale sur la protection des eaux [RS 814.20], loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage [LPN, RS 451], loi sur les forêts [LFo, RS 921.0] et ordonnance sur les paiements directs [OPD, RS 910.13]). Des documents de base ont été élaborés en ce sens fin 2019 : on y trouve la définition exacte du terme « entretien », une vue d'ensemble des mesures concernées et une présentation des variantes de financement. L'entretien des cours d'eau est désormais divisé en deux catégories : l'entretien structurel et l'entretien courant. Ce dernier comprend, outre la gestion du charriage et la réalisation de travaux de maintenance sur des parties d'installations, les soins à la végétation. L'entretien est par ailleurs subdivisé en trois fonctions : protection contre les crues, fonction écologique, utilisation.

**Définition des mesures à indemniser**

Le système d'indemnisation de la Confédération a également été adapté en conséquence fin 2019. Les indemnités peuvent être allouées uniquement pour des mesures d'entretien structurel et d'entretien courant qui sont indispensables à la protection contre les crues, sans distinction entre les mesures périodiques et les mesures régulières. Pour une meilleure délimitation, aucune autre mesure de soins ne doit plus être cofinancée (sous réserve des dispositions existantes de la LPN, de la LFo et de l'OPD). En termes de coûts, cette démarche est donc neutre pour la Confédération. La mise en œuvre de cette réglementation au niveau de la loi et de l'ordonnance ainsi que dans le Manuel sur les conventions-programmes dans le domaine de l'environnement a déjà commencé et s'achèvera probablement fin 2024. La consultation relative à la modification de la loi commence en 2020.

**Focalisation sur l'entretien structurel et l'entretien courant**

## 2.2.7 Vérification et amélioration de la résistance des infrastructures critiques

Les infrastructures critiques garantissent la disponibilité de biens et de services essentiels pour la population et pour l'économie ; leur défaillance peut avoir de graves conséquences. Selon le rapport DN16, la lacune à combler dans ce domaine est la suivante : « les risques liés aux interruptions d'exploitation encourus par la population et par l'économie ne peuvent pas être traités et diminués de manière appropriée dans la perspective des exploitants ».

Dans le cadre de la Stratégie nationale pour la protection des infrastructures critiques 2018-2022 (FF 2018 491), le Conseil fédéral a demandé aux services compétents, l'OFPP assurant la coordination, d'examiner les risques liés aux interruptions d'exploitation des infrastructures critiques et de proposer des mesures d'amélioration si nécessaire.

Les objectifs en matière de vérification et d'amélioration de la résistance des infrastructures critiques définis dans le rapport DN16 sont les suivants :

- *Chaque entité responsable d'une infrastructure en connaît, dans son domaine de responsabilité, les éléments critiques susceptibles de causer une interruption d'exploitation, y compris les dangers naturels.*
- *La résistance des infrastructures critiques est vérifiée et améliorée si nécessaire, notamment face aux dangers naturels.*

La vérification et l'amélioration de la résistance des infrastructures critiques relèvent de la responsabilité des exploitants d'infrastructures et des autorités compétentes en charge des aspects techniques, de la surveillance et de la réglementation, la coordination étant assurée par l'OFPP (cf. également la révision de loi fédérale sur la protection de la population et sur la protection civile ; FF 2019A). Dans les sous-secteurs critiques (approvisionnement en électricité, transport ferroviaire, etc.), la vérification doit être terminée d'ici la fin 2022.

**Vérification et  
amélioration jusqu'en  
2022**

## 2.2.8 Élaboration de concepts et de plans d'urgence

Les mesures d'organisation aident à limiter l'ampleur des dommages aux personnes et aux biens en cas d'événement. Dans le cadre du projet OWARNA qui vise à améliorer l'alerte et la transmission de l'alarme, la collaboration à tous les échelons de l'État (Confédération, cantons et communes) a été optimisée. Elle doit être complétée au niveau local ou régional par des concepts et des plans d'urgence face aux dangers naturels, mais « tout le territoire suisse n'est pas encore couvert par ces outils et ceux qui existent ont une qualité variable » (lacune à combler selon le rapport DN16).

L'objectif en matière d'élaboration de concepts et de plans d'urgence défini dans le rapport DN16 est le suivant :

- *Les états-majors de conduite des régions et des communes disposent de plans d'urgence à jour face aux dangers naturels.*

Un guide pour la planification de l'intervention en cas d'événement lié à un danger naturel gravitaire est actuellement en préparation. Son élaboration est sous la responsabilité conjointe de l'OFEV et de l'OFPP. Le guide est prêt ; il a été mis en consultation auprès des cantons en 2019 et doit être publié en 2020.

**Guide pour la  
planification de  
l'intervention en cas  
d'événement**

## 2.2.9 Systèmes robustes de télécommunication entre les autorités

Les services spécialisés et les organes de conduite de la Confédération et des cantons ainsi que les unités d'intervention au niveau cantonal et régional communiquent en utilisant des systèmes divers et des canaux différents. En situation d'urgence, ces liaisons sont essentielles pour que les alertes et les informations soient échangées en temps utile entre les différentes entités de l'État.

Selon le rapport DN16, la lacune à combler dans ce domaine est la suivante : « lors de l'intervention et de la maîtrise des situations imputables aux dangers naturels, les autorités ne peuvent pas maintenir le contact de manière fiable lorsque les services de communication publics ne sont plus aussi disponibles qu'à l'accoutumée », par exemple

en cas d'interruption de la fourniture d'électricité.

Les objectifs en matière de systèmes robustes de télécommunication entre les autorités définis dans le rapport DN16 sont les suivants :

- *Les systèmes utilisés pour assurer les prévisions et la transmission des alarmes sont aussi robustes que possible (alimentation en électricité, centres de calcul, etc.).*
- *Les liaisons utilisées pour assurer les prévisions et la transmission des alarmes restent disponibles même en cas de panne des réseaux de télécommunication publics.*

Afin d'augmenter la robustesse des systèmes, il faut soit créer des systèmes de substitution, soit mettre en place des processus de fonctionnement alternatifs. Cette compétence relève des services fédéraux spécialisés dans le domaine des dangers naturels. La mesure doit être mise en œuvre d'ici la fin 2020.

**Création de redondances, optimisation des processus**

Afin de garantir les liaisons en cas de panne des réseaux de télécommunication publics, la mesure consiste à mettre en place un réseau câblé de transmission de données qui soit redondant et insensible aux pannes d'électricité et qui dispose de la capacité nécessaire. Cette mesure relève de la compétence de l'OFPP, de l'armée et d'autres partenaires.

Dans le cadre du deuxième rapport de suivi OWARNA, le Conseil fédéral a approuvé l'octroi d'un crédit pour l'acquisition d'une installation mobile de transmission de données. Cette installation doit garantir la transmission en temps réel de quantités limitées de données.

Le projet a été adopté par le Parlement fin 2019. Conformément au message du 21 novembre 2018 concernant le crédit d'engagement pour le système national d'échange de données sécurisé (FF 2019B), la réalisation du système se déroulera progressivement jusqu'en 2027 et coûtera 150 millions de francs.

## 2.3 Champ d'action « Maîtrise et rétablissement »

### 2.3.1 Gestion des crues en cas d'événement

Selon le rapport DN16, la lacune à combler dans le domaine de la gestion des crues en cas d'événement est la suivante : « les données permettant de réguler les lacs en fonction des risques, afin de limiter les dommages dans l'ensemble du système, sont lacunaires. De plus, les lacs d'accumulation artificiels et en particulier les installations hydroélectriques sont trop peu utilisés pour gérer les crues ».

Les objectifs en matière de gestion des crues en cas d'événement définis dans le rapport DN16 sont les suivants :

- *En cas de crue, les grands lacs périalpins sont régulés de manière coordonnée et fondée sur les risques.*
- *Les lacs d'accumulation artificiels sont aussi utilisés pour retenir les crues.*
- *Les prévisions hydrologiques sont améliorées.*

Pour atteindre ces objectifs, l'OFEV, l'OFEN et les services cantonaux spécialisés travaillent de concert avec les exploitants de centrales et l'Association suisse pour l'aménagement des eaux (ASAE).

Concernant la régulation des grands lacs périalpins, des efforts importants ont été engagés avec succès ces dernières années pour optimiser la gestion des crues. L'efficacité des mesures mises en œuvre a pu être vérifiée à l'occasion de différents événements. La régulation sur prévisions des lacs du pied du Jura est l'une de ces mesures.

**Régulation des lacs périalpins**

Parallèlement à ces efforts, des travaux sont en cours pour mettre à disposition des documents de base et des instruments permettant de réduire les dommages en cas d'événement grâce au contrôle concerté des débits à la sortie des grands lacs périalpins septentrionaux.

La révision partielle de la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau prévoit d'indemniser pareillement toutes les mesures de réduction des risques, donc également l'utilisation de lacs d'accumulation artificiels pour gérer les crues. Cette modification de la loi nécessite de préciser l'OACE et de développer une pratique de mise en œuvre.

**Indemniser l'utilisation des lacs d'accumulation pour la protection contre les crues**

Pour améliorer les prévisions hydrologiques en intégrant les lacs d'accumulation artificiels dans les prévisions de débit, il faut que les données concernant le niveau et le débit de ces lacs soient transmises automatiquement à la centrale de prévision de l'OFEV. Les besoins de la Confédération s'agissant de ces données ont été recensés et harmonisés sous la direction de Swissgrid. S'agissant de la mise à disposition des données, les discussions menées jusqu'à présent entre les entités demandeuses et la branche des exploitants de centrales ont échoué et la proposition de confier l'échange des données à Swissgrid a été rejetée. L'OFEN étudie actuellement la possibilité d'un échange de données via l'Institut fédéral de métrologie (METAS).

**Intégrer les données des lacs d'accumulation dans les alertes de crues**

### 2.3.2 Coordination de l'engagement de ressources supplémentaires

Selon le rapport DN16, la lacune à combler dans ce domaine est la suivante : « la collaboration entre les services spécialisés nationaux et les cantons n'est pas encore optimale ».

Les objectifs en matière de coordination de l'engagement des ressources supplémentaires définis dans le rapport DN16 sont les suivants :

- *La gestion des ressources est uniforme dans toute la Suisse et elle tient compte de toutes les ressources disponibles en Suisse et à l'étranger.*
- *L'engagement rapide de ressources cruciales (p. ex. équipements spéciaux) est préparé.*

Les mesures permettant d'atteindre ces objectifs relèvent de la compétence de l'OFPP, qui collabore dans ce domaine avec des services fédéraux et cantonaux, des exploitants d'infrastructures critiques et d'autres institutions.

La Gestion fédérale des ressources (ResMaB) est rattachée à la Centrale nationale d'alarme de l'OFPP. Ces dernières années, les procédures de la ResMaB ont été simplifiées sur la base des enseignements tirés d'exercices nationaux. Le futur système de gestion d'information en matière de ressources (iRES), en cours d'acquisition, doit apporter le niveau d'harmonisation souhaité.

**Gestion fédérale des ressources**

L'engagement rapide de ressources cruciales est une compétence de la ResMaB.

En cas de pénuries de ressources, l'État-major fédéral Protection de la population (EMFP) est chargé d'établir les priorités. La procédure correspondante est en cours de test dans le cadre d'exercices nationaux. La coordination de l'engagement des ressources au niveau de la Confédération se fait en étroite concertation avec les cantons.



### 2.3.3 Suivi coordonné de la situation à l'échelle nationale

Selon le rapport DN16, la lacune à combler dans ce domaine est la suivante : « à l'heure actuelle, l'échange d'informations au sujet de la situation est encore difficile au-delà des frontières cantonales, car divers protagonistes travaillent de diverses manières en utilisant divers systèmes.

Les objectifs en matière de suivi coordonné de la situation à l'échelle nationale définis dans le rapport DN16 sont les suivants :

- *Le partenariat est renforcé.*
- *Diverses situations partielles sont regroupées dans un suivi coordonné. La situation à l'échelle nationale est représentée exhaustivement en temps réel.*

La réalisation de ces objectifs suppose de renforcer la coordination entre les partenaires de la protection de la population et de mettre à leur disposition en temps réel une représentation globale de la situation regroupant les diverses situations partielles dans un suivi coordonné.

**Service central pour le suivi coordonné de la situation à l'échelle nationale**

Pour y parvenir, l'OFPP travaille en étroite collaboration avec l'ensemble des partenaires fédéraux et cantonaux de la protection de la population et avec des exploitants d'infrastructures critiques.

Le projet « Réseau national de suivi de la situation » vise à développer un système électronique de suivi de la situation à l'échelle nationale (service central) qui met en commun les contenus transmis par les différents systèmes de conduite actuellement opérationnels. La vue d'ensemble ainsi élaborée est mise à la disposition de toutes les organisations participantes, ce qui permet à chacune d'entre elles – en particulier aux organisations qui n'ont pas encore leur propre système électronique de suivi de la situation – de disposer de bases décisionnelles pertinentes. Les informations sur la situation regroupées et préparées par le système commun ont l'avantage d'être constamment à jour et disponibles sous une forme adaptée à leur utilisation. À moyen et long terme, le projet doit aussi contribuer à la standardisation des systèmes aujourd'hui non compatibles.

## 2.4 Champ d'action « Communication au sujet des risques, formation et recherche »

### 2.4.1 Renforcement de la communication au sujet des risques

Selon le rapport DN16, la lacune à combler dans le domaine de la communication au sujet des risques est la suivante : « les intéressés sont souvent trop peu informés au sujet des dangers naturels, des risques qui en découlent et des mesures de protection envisageables. De plus, la population ne sait pas clairement comment l'intervention en cas d'événement est organisée ».

Les objectifs en matière de renforcement de la communication au sujet des risques définis dans le rapport DN16 sont les suivants :

- *La population en général ainsi que tous les protagonistes sont capables d'agir conformément à la situation créée par les risques liés aux dangers naturels.*
- *La population et tous les protagonistes reçoivent des alertes et des informations complémentaires cohérentes et adaptées à la situation de la part des autorités fédérales et cantonales.*

Afin de permettre à tous les protagonistes d'agir conformément à la situation créée par les risques liés aux dangers naturels, l'offre d'information disponible a été optimisée et des projets de transfert de connaissances ont été lancés. L'optimisation de l'offre d'information consiste en particulier à développer continuellement les canaux d'information existants<sup>2</sup> – en vue de mettre à disposition des informations plus récentes, plus transparentes, plus cohérentes et plus compréhensibles – et à adapter les canaux de distribution aux progrès technologiques et aux nouvelles connaissances socio-économiques.

**Développement  
continu des canaux  
d'information**

Ces canaux d'information servent aussi à transmettre des recommandations de comportement pour la préparation individuelle en cas d'événement. Leur capacité à remplir suffisamment cette mission fait l'objet d'une vérification constante. C'est ainsi que le portail des dangers naturels [www.dangers-naturels.ch](http://www.dangers-naturels.ch) va s'enrichir de pictogrammes illustrant des recommandations de comportement. Afin de mieux connaître le niveau d'information et de sensibilisation de la population en matière de dangers naturels, le comité de direction Intervention dangers naturels (LAINAT) a réalisé en 2018 une enquête dont les résultats vont orienter la mise en œuvre de mesures visant à améliorer la communication au sujet des risques.

Concernant le second objectif défini dans le rapport DN16 (permettre aux protagonistes de recevoir des alertes et des informations complémentaires cohérentes et adaptées à la situation), l'harmonisation des alertes d'origine publique et privée a déjà fait l'objet d'une analyse dans le cadre de l'examen du postulat « Harmonisation nécessaire entre les organismes émettant des alertes météorologiques » déposé par le conseiller national Karl Vogler le 10 septembre 2014. Le rapport correspondant a été approuvé par le Conseil fédéral le 10 novembre 2017 et le postulat a été classé le 5 juin 2018. Il a été décidé de renoncer à une telle harmonisation.

**Analyse de la  
situation concernant  
l'harmonisation des  
alertes**

En plus des défis précités, la communication au sujet des risques axée sur l'événement (alertes, recommandations de comportement) est étroitement liée à la façon dont la culture du risque est vécue.

La communication au sujet des risques est par ailleurs un instrument crucial pour que la population ait une meilleure compétence en matière de risques (voir p. ex. [la boîte à outils « Dialogue sur les risques naturels »](#)).

## 2.4.2 Renforcement de la formation et du perfectionnement

Le rapport DN16 met en avant le rôle central que la formation et le perfectionnement en matière de dangers naturels – à tous les niveaux de l'enseignement – jouent dans la mise en œuvre de la gestion intégrée des risques. Les protagonistes ne peuvent en effet apporter leur contribution que s'ils disposent des compétences nécessaires. Le rapport pointe également le fait que l'offre actuelle de formation et de perfectionnement concernant la gestion des dangers naturels fondée sur les risques est insuffisamment coordonnée et qu'elle présente des lacunes en particulier pour les spécialistes impliqués dans la planification et dans la construction.

Les objectifs en matière de renforcement de la formation et du perfectionnement définis dans le rapport DN16 sont les suivants :

- *Les compétences en matière de dangers naturels prévues dans le Plan d'études romand et dans le Lehrplan 21 sont acquises dans le cadre de l'enseignement.*

---

<sup>2</sup> Il s'agit en l'occurrence des canaux suivants : [www.dangers-naturels.ch](http://www.dangers-naturels.ch), [www.alertswiss.ch](http://www.alertswiss.ch), [www.info.gin.admin.ch](http://www.info.gin.admin.ch), application de MétéoSuisse, [www.seismo.ethz.ch](http://www.seismo.ethz.ch), [www.hydrodaten.admin.ch](http://www.hydrodaten.admin.ch), [www.whiterisk.ch](http://www.whiterisk.ch), [www.protection-dangers-naturels.ch](http://www.protection-dangers-naturels.ch), Pool suisse pour la couverture des dommages sismiques (<http://pool.ch>), [www.repertoiregrele.ch](http://www.repertoiregrele.ch), [www.planat.ch](http://www.planat.ch).

- *Les spécialistes impliqués dans la planification et dans la construction sont suffisamment formés dans le domaine des dangers naturels.*

Il convient donc d'améliorer et de compléter l'offre de formation et de perfectionnement à tous les niveaux de l'enseignement, en collaboration avec les prestataires de formation, et de tendre vers une meilleure coordination entre les différentes offres. Cela nécessite d'analyser de manière exhaustive l'ensemble de l'offre de formation, qui n'a de cesse de s'étoffer. Plusieurs hautes écoles et hautes écoles spécialisées œuvrent déjà activement à la formation et au perfectionnement des spécialistes en dangers naturels. Des associations professionnelles telles que les Spécialistes des dangers naturels (FAN), mais aussi la Commission pour la protection contre les crues de l'ASAE (KHOS), l'AEAI et la SIA proposent leurs propres cours de perfectionnement pour différents publics cibles.

**Analyse de l'offre de formation et de perfectionnement**

À l'été 2019, l'OFEV a entrepris d'inventorier toutes les offres de formation disponibles dans le domaine des dangers naturels. Il procède de façon échelonnée en répertoriant dans un premier temps les offres disponibles au niveau des hautes écoles et, dans un second temps, la formation professionnelle et la formation à l'école primaire.

La collaboration avec les différents protagonistes impliqués dans le domaine des dangers naturels, ainsi que leur engagement en faveur de la formation et du perfectionnement, supposent de la Confédération qu'elle puisse apporter une participation ciblée conforme à la situation des intérêts et dans le respect des compétences existantes. Une solution commune pour promouvoir la formation continue des spécialistes a été esquissée dans le cadre des adaptations du droit présentées sous 2.6.

**Aide financière pour la formation continue des spécialistes**

### **2.4.3 Encouragement de la recherche et du développement**

Bien que les activités de recherche et de développement soient essentielles au perfectionnement de la mise en œuvre, la Confédération dispose actuellement de peu de possibilités pour encourager ces activités dans le domaine des dangers naturels, en particulier dans le cadre d'une collaboration avec d'autres protagonistes, selon le rapport DN16.

Comme il n'existe pas de normalisation propre à la protection contre les crues, des recommandations et des lignes directrices sont élaborées en étroite collaboration avec différents instituts de recherche. Contrairement à la LFo, la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau ne contient à ce jour aucune disposition relative à la promotion de la recherche et du développement dans le domaine des dangers naturels. Pour cette raison, des travaux de recherche et de développement peuvent être engagés uniquement au titre d'une recherche spécifique de l'administration fédérale et doivent donc faire l'objet d'une attribution de mandat. Pour l'heure, la Confédération n'a pas la possibilité de soutenir financièrement de manière ciblée des activités de tiers qu'elle juge pertinentes et donc d'avoir voix au chapitre concernant la compatibilité de celles-ci avec la pratique et l'applicabilité directe des résultats obtenus.

Les objectifs en matière d'encouragement de la recherche et du développement définis dans le rapport DN16 sont les suivants :

- *Les moyens alloués à la recherche et au développement pour combler les lacunes affectant les connaissances et pour exploiter les nouvelles connaissances et technologies dans le domaine des dangers naturels sont utilisés de manière plus ciblée.*
- *Les lacunes dans la recherche en matière de risques météorologiques et climatiques sont comblées.*

Afin que les moyens alloués à la recherche et au développement dans le domaine des dangers naturels soient utilisés de manière plus ciblée à l'avenir, le rapport DN16 propose d'examiner s'il y a lieu d'adapter la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau, notamment à la lumière des axes prioritaires fixés dans le « Plan directeur de recherche Environnement » de l'OFEV. Cette mesure fait partie des adaptations du droit présentées sous 2.6.

**Importance de la recherche et du développement**

La création d'une nouvelle chaire professorale par l'EPFZ et MétéoSuisse doit permettre de combler des lacunes dans la recherche en matière de risques météorologiques et climatiques, de mettre les résultats à la disposition du public et de renforcer le développement de services climatologiques ainsi que la coopération entre les scientifiques et les praticiens. Cette mesure s'est concrétisée en 2016 par la nomination d'un professeur en risques météorologiques et climatiques au Département des sciences des systèmes environnementaux de l'EPFZ. Depuis cette date, les recherches menées dans le cadre de la nouvelle chaire professorale contribuent activement à une gestion prospective des effets du changement climatique.

**Nouvelle chaire professorale « risques météorologiques et climatiques » à l'EPFZ**

## 2.5 Champ d'action « Planification et collaboration »

### 2.5.1 Planification globale des mesures de protection au plan cantonal

Selon le rapport DN16, les mesures de protection ne peuvent pas être planifiées et mises en œuvre de manière proactive en l'absence d'une planification globale au plan cantonal.

Les objectifs en matière de planification globale des mesures de protection au plan cantonal définis dans cette perspective sont les suivants :

- *Les plans cantonaux globaux garantissent que la priorité soit accordée aux mesures de protection*
  - *qui couvrent les plus grands besoins d'agir et*
  - *qui garantissent une utilisation optimale des moyens disponibles en exploitant des synergies entre la protection contre les crues et la revitalisation des cours d'eau.*
- *Des plans cantonaux globaux concernant les mesures de protection sont exigés pour planifier leur financement et pour hiérarchiser les projets.*
- *Tous les cantons disposent d'un cadastre des ouvrages de protection et d'un système de gestion de ces ouvrages.*

Il convient d'établir des planifications globales cantonales pour les dangers gravitaires que constituent les crues, les glissements de terrain, les processus de chute et les avalanches. Ces planifications doivent reposer sur des vues d'ensemble des risques élaborées selon des standards uniformes, sur une estimation de l'état des mesures de protection et sur des considérations stratégiques concernant les mesures nécessaires, les options à considérer et les priorités. Les planifications globales cantonales doivent permettre d'identifier les ressources requises à long terme et d'établir un plan d'action général priorisant les mesures techniques, de planification, d'organisation et de génie biologique.

**Standardisation des planifications globales cantonales**

La révision du droit en matière de dangers naturels doit obliger les cantons à établir de telles planifications. Afin que les résultats soient comparables entre eux et puissent aussi être évalués et valorisés au niveau national, des standards méthodologiques sont indispensables. Ces derniers sont actuellement élaborés par des représentants des

cantons de Fribourg, de Nidwald et d'Argovie et testés dans le cadre de deux projets pilotes menés dans les cantons de Nidwald et de Glaris. Les expériences ainsi que les informations retournées par les cantons dans le cadre de la procédure de consultation seront prises en compte lors de la phase de finalisation prévue d'ici la fin 2020.

L'introduction d'une gestion des ouvrages de protection revêt également une grande importance, tant sur le plan opérationnel que stratégique. Sur le plan opérationnel, la gestion des ouvrages de protection est utile à la planification et à l'exécution des inspections d'ouvrages et des travaux d'entretien et elle sert de base à l'élaboration de projets de remise en état et de rénovation. Sur le plan stratégique, elle offre une vue d'ensemble sur l'état et la fiabilité des systèmes d'aménagement et sur les investissements à engager pour leur maintenance. Ainsi, la gestion des ouvrages de protection fournit non seulement les informations utiles à la formulation des besoins par les entités appelées à prendre des décisions, mais également les informations permettant d'apprécier l'action protectrice des ouvrages dans le cadre d'évaluations régionales et nationales des risques.

La gestion des ouvrages de protection se fonde sur l'inventaire des ouvrages de protection, appelé cadastre des ouvrages de protection, dont le modèle de données élaboré de concert avec les cantons a été publié en 2017. Le cadastre des ouvrages de protection et la gestion des ouvrages de protection sont inscrits dans le Manuel sur les conventions-programmes 2020-2024 dans le domaine de l'environnement (OFEV). Depuis 2020, les progrès accomplis au niveau cantonal dans la mise en œuvre du cadastre sont recensés lors de contrôles par sondage réalisés dans le cadre de la convention-programme dans le domaine des ouvrages de protection (au titre de la LFo et de la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau). Pour la gestion globale des ouvrages de protection, la Confédération doit encore réfléchir à l'élaboration d'un cadre conceptuel et en convenir avec les cantons.

**Cadastre des ouvrages de protection : bases de la gestion des ouvrages de protection**

## 2.5.2 Planification globale au plan national

La stratégie « Gestion des risques liés aux dangers naturels » (PLANAT, 2018) et la Stratégie 2016 du DETEC ont pour but de garantir – via une gestion intégrée des risques – un niveau de sécurité face aux dangers naturels comparable dans toute la Suisse. La réalisation de cet objectif nécessite d'élaborer une planification globale portant sur tout le pays, de vérifier régulièrement si le niveau de sécurité visé est atteint et de veiller à ce que l'utilisation des deniers fédéraux soit davantage fondée sur les risques.

L'objectif en matière de planification globale au plan national défini dans le rapport DN16 est le suivant :

- *Il existe une planification globale au plan national pour atteindre les buts fixés par les stratégies de PLANAT et du DETEC face aux dangers naturels.*

Comme la planification globale au plan national doit reposer sur les planifications globales des cantons, il est impossible d'y travailler tant que les valeurs de référence des planifications globales cantonales ne sont pas définies (cf. point 2.5.1). Considérant cela, l'élaboration de la planification nationale devrait commencer en 2021.

**Planification nationale basée sur les planifications globales des cantons**

Si les fonds fédéraux alloués à la protection contre les dangers naturels étaient attribués systématiquement sur la base des risques, ils se concentreraient sur les agglomérations (qui sont déjà financièrement solides) au détriment des régions de montagne faiblement peuplées. Les cantons s'étant exprimés avec véhémence contre une telle approche, l'orientation initialement fixée dans le rapport DN16 – à savoir « élaborer un mode d'utilisation des moyens tenant compte des risques, sur la base d'une vue d'ensemble des dangers et des risques naturels » – n'est pas poursuivie. Les mesures dont l'élaboration est déjà très avancée (vues d'ensemble cantonales des risques, planifications globales

**Principe concernant l'attribution des fonds fédéraux**

cantonales, réexamen des taux de subventionnement de la Confédération) conduisent toutefois à une attribution des moyens fondée sur les risques au niveau cantonal.

### 2.5.3 Institutionnalisation de la collaboration entre les protagonistes

Il est très important que les pouvoirs publics et les protagonistes privés collaborent à tous les échelons pour mettre en œuvre avec succès la gestion intégrée des risques liés aux dangers naturels en tenant compte des synergies possibles et en gérant les ressources de manière durable dans un environnement toujours plus complexe.

L'objectif en matière d'institutionnalisation de la collaboration entre les protagonistes défini dans le rapport DN16 est le suivant :

- *La coordination dans la protection contre les dangers naturels est assurée, les synergies possibles entre les protagonistes sont exploitées, les rôles et les tâches sont répartis.*

Les mesures prévues sont portées aussi bien par la Confédération, les cantons et les communes que par des comités de coordination à participation mixte. Il convient désormais de pérenniser les instances de coordination et les manifestations qui se sont établies à tous les échelons ces dernières années – par exemple le comité de direction Intervention dangers naturels (LAINAT), le comité de pilotage Dangers naturels et résilience des bâtiments (anciennement « Répartition des tâches entre les assurances et les pouvoirs publics dans le domaine des dangers naturels »), la réunion de coordination sur les dangers naturels (organisée dans le cadre de l'élaboration du présent rapport), la Conférence sur les dangers naturels, la Conférence sur les avertissements, les Journées des ingénieurs des eaux et la Fondation de prévention des ECA.

**Création de comités  
de coordination et de  
plates-formes**

Pour produire leurs effets, les mesures visant à institutionnaliser la collaboration entre les protagonistes doivent attendre que les autres mesures du champ d'action « Planification et collaboration » soient mises en œuvre dans une large mesure. Il est prévu d'achever en 2021 l'analyse des protagonistes impliqués dans la collaboration au niveau fédéral et en 2022 l'analyse des protagonistes impliqués dans la collaboration au niveau cantonal et communal.

## 2.6 Adaptation du droit

L'adaptation du droit dans le domaine des dangers naturels (cf. point 1.4) a pour but de mettre la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau, qui a bientôt trente ans, en adéquation avec les évolutions actuelles. La révision doit inscrire la notion de risque dans la loi, permettre à la Confédération d'encourager un plus grand nombre de mesures et imposer aux cantons l'obligation d'élaborer des vues d'ensemble des risques et des planifications globales.

L'adaptation est basée sur la stratégie « Gestion des risques liés aux dangers naturels » (PLANAT, 2018) et sur la gestion intégrée des risques telle qu'elle s'est imposée dans la pratique. Elle veille à ce que la sécurité – qui est une condition essentielle à la réussite économique de la Suisse – soit assurée, préservée et soutenue financièrement sur le long terme. Elle vise à mettre en œuvre une combinaison optimale de mesures, tant au niveau des dangers que des utilisations, pour remédier au fait que le développement de l'urbanisation et le changement climatique accroissent considérablement les risques. Avec les moyens financiers existants, il s'agit de faire en sorte que les risques ne continuent pas de croître à moyen terme et d'empêcher par là-même leur augmentation à long terme. Au vu de ses bons résultats, la répartition actuelle des tâches entre la Confédération et les cantons est maintenue.

L'adaptation du droit consiste à réviser partiellement la législation sur l'aménagement des cours d'eau, avec des ajustements au niveau des législations sur la protection des eaux et sur les forêts. Le projet d'adaptation a été élaboré avec le concours des cantons et d'autres protagonistes impliqués dans le domaine des dangers naturels. La consultation est prévue au premier semestre 2021.

## 3 Autres mesures

En plus des 67 mesures citées dans le rapport DN16, d'autres activités contribuent à la protection contre les dangers naturels. Bien qu'elles ne soient pas évoquées dans le rapport DN16, elles sont présentées ici à titre complémentaire.

### 3.1 Alerte et transmission de l'alarme

Considérant que la gestion des dangers naturels constitue une tâche permanente et que les systèmes d'alerte doivent eux aussi faire l'objet de vérifications périodiques, le Parlement, qui souhaite renforcer la protection de la population (motion 18.4099), a chargé le Conseil fédéral de mettre à disposition les ressources nécessaires au maintien et au perfectionnement des systèmes d'alerte et de transmission de l'alarme.

Les moyens financiers requis sont disponibles et ont été arrêtés sur la base des décisions du Conseil fédéral du 18 avril 2018 relatives au deuxième rapport de suivi du projet « Optimisation de l'alerte et de la transmission de l'alarme (OWARNA) » et du 21 juin 2019 relative à l'évaluation globale des ressources dans le domaine du personnel dans le cadre des budgets des années 2019 et 2020.

Parmi les mesures retenues, l'OFEV développe actuellement un système d'alerte pour les glissements de terrain et les coulées de boue. Comme pour les avalanches, ces alertes de disposition fournissent selon différents niveaux d'alerte des indications sur les secteurs dans lesquels des pentes pourraient devenir instables en raison de la saturation en eau actuelle, et sur la probabilité que cela se produise. La surveillance des zones présentant un risque de glissement de terrain devient par ailleurs plus intense : grâce à la méthode InSAR (interférométrie radar par satellite), il est aujourd'hui possible de surveiller les mouvements de terrain dans l'espace alpin et de détecter les nouveaux mouvements.

Dans le cadre du projet OWARNA, MétéoSuisse met au point une nouvelle génération d'alertes d'intempérie à l'intention d'une société mobile et numérisée. L'objectif est d'utiliser les technologies les plus récentes pour atteindre le plus grand nombre de personnes possible en Suisse et les aider à prendre des mesures qui minimiseront le nombre de victimes et l'ampleur des dommages en cas d'intempérie.

### 3.2 Maîtrise des tremblements de terre

Au niveau fédéral, il n'existe pas de réglementation juridique générale sur les tremblements de terre. Les cantons sont en charge de la prévention parasismique et de la gestion des événements, tandis que la Confédération est compétente pour la surveillance sismique, la transmission de l'alarme et l'estimation nationale de l'aléa sismique. La Confédération veille à ce que la sécurité sismique soit dûment prise en compte dans ses constructions et installations. En cas d'événement, la Confédération peut soutenir les cantons subsidiairement.

L'obligation de couverture d'assurance nationale contre les dommages dus aux tremblements de terre n'a, malgré plusieurs tentatives, pas trouvé de majorité au Parlement, ni dans les cantons, si bien que ces dommages ne peuvent être pris en charge que par des assurances privées. Selon une estimation du secteur de l'assurance, seuls 5 à 10 % des dommages aux bâtiments sont couverts par des assurances privées (tendance généralement à la hausse, malgré des différences régionales). Dans le cas d'un violent séisme, il faudrait donc s'attendre à ce que les cantons puissent soumettre à la Confédération des demandes d'aide financière exceptionnelle visant à soutenir la reconstruction de bâtiments publics et privés. Pour permettre une évaluation pertinente de ces demandes, il est essentiel que les dommages aux bâtiments fassent rapidement l'objet de relevés uniformes, afin que la Confédération puisse prendre des décisions fondées et répartir les aides financières à l'aide de critères mesurables aux cantons concernés. Pour cela, il faudrait idéalement que les cantons, en collaboration avec les assurances privées et cantonales, se dotent d'une organisation commune en charge des



dommages dus aux tremblements de terre. Le concept d'une telle organisation a été développé par le secteur de l'assurance et les cantons de 2017 à 2020, avec le soutien technique de la Confédération. Les cantons et les assurances n'ont encore pris aucune décision concernant l'institution de cette organisation commune, dont ils doivent chacun supporter 50 % des coûts.

### 3.3 Grands projets de protection contre les crues

Plusieurs grands projets de protection contre les crues sont en cours au niveau du Rhône, de la Sihl et du Rhin alpin.

Le plus grand d'entre eux est la troisième correction du Rhône dans les cantons du Valais et de Vaud : le projet consiste à corriger le fleuve sur une longueur de 162 kilomètres afin de protéger quelque 100 000 personnes et d'empêcher de possibles dommages dus aux crues estimés à dix milliards de francs. En plus d'accroître la sécurité, la correction doit améliorer la qualité de l'environnement dans lequel s'écoule le Rhône. Il s'agit d'un projet intergénérationnel dont la réalisation s'étendra sur plusieurs décennies.

En 2005, la ville de Zurich a échappé de justesse à d'importants dégâts lorsque la Sihl a failli déborder. Depuis, la ville et le canton améliorent progressivement la protection contre les crues de la Sihl, du lac de Zurich et de la Limmat. On estime à plus de 6,7 milliards de francs les dommages que la Sihl pourrait causer dans l'espace vital et économique de la vallée inférieure de la Sihl et de la ville de Zurich – avec des conséquences pour la Suisse toute entière. C'est pourquoi, depuis l'événement de 2005, le lit de la Sihl a été abaissé dans le secteur de la gare centrale de Zurich, un système de commande automatisé a été mis en place afin de pouvoir abaisser le niveau du lac de Sihl à titre préventif et une grille a été installée pour retenir le bois flottant transporté par la Sihl. La mesure la plus efficace – qui consiste à dériver les eaux en crue de la Sihl vers le lac de Zurich au moyen d'une galerie d'évacuation – devrait être opérationnelle en 2024.

Le projet de développement durable du Rhin alpin, intitulé « Avenir du Rhin alpin », est une initiative commune de la Commission intergouvernementale pour le Rhin alpin et de la Commission commune pour la régulation internationale du Rhin. Il est mené conjointement par les gouvernements des cantons des Grisons et de Saint-Gall, la Principauté de Liechtenstein, le land autrichien du Vorarlberg et les services fédéraux compétents à Berne et à Vienne.

En empêchant des dommages potentiels estimés à plusieurs milliards de francs moyennant des investissements comparativement modestes, ces projets de protection contre les crues montrent, grâce à leur rapport coûts/utilité, que la prévention – qui est un élément constitutif de la gestion intégrée des risques – est un effort qui vaut d'être consenti.

### 3.4 Protection des chemins de fer et des routes nationales

Les sociétés de chemin de fer CFF, BLS et RhB ont adopté une démarche de prévention proactive afin de protéger leurs infrastructures contre les dangers naturels et le changement climatique : elles gèrent des forêts protectrices et des ouvrages de protection (digues, filets, confortement de parois rocheuses, dispositifs d'alarme face aux dangers naturels) de manière à pouvoir protéger le réseau ferroviaire contre les avalanches, les chutes de pierres et d'autres dangers naturels. C'est ainsi que les CFF ont installé des dispositifs d'alarme face aux dangers naturels le long de la ligne de faite du Saint-Gothard (de 2016 à 2019) et qu'ils prévoient d'équiper prochainement les lignes desservant cette ligne de faite.

La gestion des dangers naturels sur les routes nationales est réglée par la directive « Gestion des dangers naturels sur les routes nationales » (ASTRA, 2014). À ce jour, la méthode définie dans la directive pour évaluer les dangers et analyser les risques a été appliquée à plus de 85 % du réseau des routes nationales. Les mesures à prendre ont été identifiées et les filiales de l'OFROU se chargent désormais de les planifier et de les mettre en œuvre. Concernant l'entretien des forêts protectrices le

long des routes nationales (cf. documentation ASTRA 89009, 2015), les conventions de prestations établies avec dix cantons pour la période de 2016 à 2020 règlent l'entretien de 85 % de la superficie des forêts de protection ayant une action protectrice sur les routes nationales ; cet entretien est indemnisé par l'OFROU. En 2020, ces conventions de prestations devraient être reconduites pour la période de 2020 à 2024 et de nouvelles conventions devraient être établies avec les cantons restants.

## 4 Conclusions et perspectives

Suite à l'approbation du rapport « Gestion des dangers naturels en Suisse » par le Conseil fédéral en août 2016, la mise en œuvre des mesures a été initiée en cohérence avec la stratégie nationale « Gestion des risques liés aux dangers naturels » (PLANAT, 2018). Le coup d'envoi est réussi. Comme décidé par le Conseil fédéral, les mesures doivent être réalisées dans le cadre des ressources existantes. Cette exigence a nécessité d'échelonner les mesures, si bien que leur réalisation va s'étendre dans le temps. Cette mise en œuvre n'en est qu'à ses débuts et il reste encore beaucoup à faire (figure 5).

Comme en témoignent les explications du chapitre 2 et l'état d'avancement illustré sur la figure 5, les champs d'action « Documents de base sur les dangers et les risques » et « Maîtrise et rétablissement » ont été traités prioritairement et la collaboration avec les protagonistes impliqués dans la gestion intégrée des risques a été renforcée – ce qui est conforme aux priorités fixées dans la stratégie nationale actualisée en 2018.

Le prochain rapport sur l'état de la mise en œuvre des mesures est prévu en 2025. D'autres suivront tous les cinq ans.

Il est très important que les pouvoirs publics et les protagonistes privés collaborent à tous les échelons afin de mener à bien la mise en œuvre des mesures de protection contre les dangers naturels, en tenant compte des synergies possibles et en gérant les ressources de manière durable dans un environnement toujours plus complexe. Cela nécessite des efforts supplémentaires de la part de la Confédération, des cantons, des communes, des milieux scientifiques, des chercheurs et d'autres institutions telles que les assurances et les associations professionnelles, mais aussi l'engagement de chacun et de chacune.

Aujourd'hui comme demain, les dangers naturels menacent la Suisse toute entière. Malgré tous les efforts de protection, l'utilisation accrue de l'espace vital et les changements climatiques ont pour conséquence d'accroître continuellement les risques. Les mesures présentées doivent limiter l'accentuation des risques et prévenir l'apparition de nouveaux risques inacceptables. Par leurs efforts conjoints, l'ensemble des acteurs impliqués dans cette tâche commune œuvrent à maintenir un espace vital et économique sûr en Suisse.

Nous pouvons tous être affectés par les dangers naturels et, comme l'a écrit Friedrich Dürrenmatt, « ce qui est l'affaire de tous doit être résolu par tous ».




# Annexe

## A. Vue d'ensemble des mesures

- L'état de la mise en œuvre des 67 mesures: 7 des 67 mesures ont déjà été mises en œuvre (travaux achevés), alors que 47 mesures ont été lancées (travaux démarrés); 13 mesures se trouvent en phase préparatoire.
- L'état de la mise en œuvre de toutes les mesures (projets et processus des mesures individuelles) est estimé ce jour à environ 25 %.








## Extrait du rapport Gestion des dangers naturels en Suisse (2016)

### ANNEXE A : vue d'ensemble des objectifs et des mesures



Objectifs (Libellé original du rapport DN2016)	N°	Mesures (Libellé original du rapport DN2016)	Compétences (Libellé original du rapport DN2016)	État des travaux  Travaux achevés  Travaux démarrés  En préparation	Besoin d'adaptation du droit
--	----	--	--	---	------------------------------

#### Mesures relevant du champ d'action « Documents de base sur les dangers et les risques »

Monitoring et détection précoce (voir le besoin d'agir au point 5.1.1 du rapport DN2016)

Les nouveaux dangers potentiels et ceux qui sont en mutation sont identifiés précocement.	1	Perfectionner le monitoring des dangers potentiels ; appliquer si nécessaire les méthodes développées à des surfaces.	OFEV en collaboration avec des institutions de recherche et les services fédéraux et cantonaux spécialisés	Voir Deuxième rapport de suivi OWARNA (alertes de mouvements de terrain), début de la planification détaillée en 2020. <a href="http://www.news.admin.ch/newsd/message/attachments/52034.pdf">www.news.admin.ch/newsd/message/attachments/52034.pdf</a> En matière de tremblements de terre, le SED renouvelle et développe les réseaux sismologiques.		Non
	2	Soutenir le développement de méthodes de monitoring efficaces.		Voir Deuxième rapport de suivi OWARNA (alertes de mouvements de terrain), début de la planification détaillée en 2020. <a href="https://www.news.admin.ch/newsd/message/attachments/52034.pdf">https://www.news.admin.ch/newsd/message/attachments/52034.pdf</a>		
	3	Mettre à jour les documents de base sur les dangers en se fondant sur des scénarios climatiques régionaux ; réaliser des projets de recherche et de développement à ce sujet.	NCCS, MétéoSuisse, OFEV et institutions de recherche	Les travaux débiteront courant 2021.		
L'incidence possible du changement climatique sur les différents processus naturels dangereux est mieux comprise.	4	Développer de meilleures méthodes pour assurer un monitoring en continu de paramètres climatiques sur tout le territoire, y compris estimation des changements climatiques futurs.	MétéoSuisse, OFEV, institutions de recherche, en collaboration avec les services cantonaux spécialisés	Premiers travaux de préparation fondés sur les scénarios climatiques CH2018 élaborés par le NCCS : <a href="http://www.nccs.admin.ch/nccs/fr/home/changement-climatique-et-impacts/scenarios-climatiques-suisse.html">www.nccs.admin.ch/nccs/fr/home/changement-climatique-et-impacts/scenarios-climatiques-suisse.html</a>		Non
Les valeurs de référence et les données de base météo climatiques sont à jour.	5	Mettre à jour régulièrement les valeurs de référence et les données de base météo-climatiques et poursuivre le développement de la méthodologie.	MétéoSuisse en collaboration avec d'autres services fédéraux	Premiers travaux de préparation fondés sur les scénarios climatiques CH2018 élaborés par le NCCS : <a href="http://www.nccs.admin.ch/nccs/fr/home/changement-climatique-et-impacts/scenarios-climatiques-suisse.html">www.nccs.admin.ch/nccs/fr/home/changement-climatique-et-impacts/scenarios-climatiques-suisse.html</a>		Non
Les valeurs de référence et les données de base hydrologiques sont à jour.	6	Mettre à jour régulièrement les valeurs de référence et les données de base hydrologiques et poursuivre le développement de la méthodologie.	OFEV	En cours, voir statistiques des crues et des étiages <a href="http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/etat/donnees.html">www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/etat/donnees.html</a>		Non
	7	Relever de nouvelles valeurs de référence en rétrouvrant les valeurs hydrologiques mesurées.		Les photos/images sont saisies en vue de leur numérisation.		

Documents de base sur les dangers (voir le besoin d'agir au point 5.1.2 du rapport DN2016)

La loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau constitue la base légale pour tous les processus hydrologiques susceptibles d'occasionner des dommages, tels que la remontée de nappe phréatique.	8	Élargir le champ d'application de la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau.	Chambres fédérales avec, en aval, l'OFEV, en collaboration avec les services cantonaux spécialisés	Dans le cadre de la révision partielle de la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau, la modification apportée à l'art. 1 étend explicitement le champ d'action à l'ensemble des dangers hydrologiques.		Formulation plus explicite
Il existe des documents de base couvrant toute la Suisse pour tous les processus de dangers naturels susceptibles d'occasionner des dommages.	9	Fournir des documents de base couvrant toute la Suisse pour tous les processus dangereux significatifs	Services fédéraux en collaboration avec les services cantonaux spécialisés et les assurances	Plusieurs projets sont actuellement menés sur les thèmes suivants : tsunamis, aléas sismiques, remontée de nappe phréatique, grêle et ruissellement. ( <a href="http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/info-specialistes/situation-de-danger-et-utilisation-du-territoire/donnees-de-base-sur-les-dangers/alea-ruissellement.html">www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/info-specialistes/situation-de-danger-et-utilisation-du-territoire/donnees-de-base-sur-les-dangers/alea-ruissellement.html</a> )		Non

Les documents de base sur les dangers sont homogènes et ils sont mis à jour périodiquement.	10	Homogénéiser et actualiser les documents de base sur les dangers ; développer des méthodes si nécessaire.	Services fédéraux en collaboration avec les services cantonaux spécialisés, les assurances et la SIA	Plusieurs activités sont actuellement menées dans le but de compléter et d'harmoniser les documents de base sur les dangers tant sur le plan thématique que spatial : <a href="http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/info-specialistes/situation-de-danger-et-utilisation-du-territoire/donnees-de-base-sur-les-dangers/cadastre-des-evenements-naturels-storme.html">www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/info-specialistes/situation-de-danger-et-utilisation-du-territoire/donnees-de-base-sur-les-dangers/cadastre-des-evenements-naturels-storme.html</a> , <a href="http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/info-specialistes/situation-de-danger-et-utilisation-du-territoire/donnees-de-base-sur-les-dangers.html">www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/info-specialistes/situation-de-danger-et-utilisation-du-territoire/donnees-de-base-sur-les-dangers.html</a> , <a href="http://www.wsl.ch/fr/projekte/exar.html">www.wsl.ch/fr/projekte/exar.html</a>		Non
Il existe une documentation de base exhaustive concernant l'aléa sismique local.	11	Compléter les cartes des classes de sol de fondation sous l'angle sismique ou les études de microzonage spectral, à l'initiative des cantons.	Cantons avec le soutien technique de l'OFEV et du SED	L'objectif à l'horizon 2040 est de déterminer avec fiabilité l'aléa sismique à l'échelle de la Suisse sur la base des facteurs locaux déterminants. Plusieurs activités sont actuellement menées en ce sens.		Non

**Documents de base sur les risques (voir le besoin d'agir au point 5.1.3 du rapport DN2016)**

Il existe une vue d'ensemble des risques couvrant toute la Suisse et elle est mise à jour périodiquement.	12	Fournir et mettre à jour une vue d'ensemble des risques couvrant toute la Suisse basée sur des vues d'ensemble cantonales.	<u>Concernant les dangers gravitaires et météo-climatiques:</u> Chambres fédérales et services fédéraux, en collaboration avec les services cantonaux spécialisés	Afin que le contenu des vues d'ensemble cantonales des risques soit connu avec précision au moment de la consultation de la révision partielle de la loi sur l'aménagement des cours d'eau, des standards uniformes ont d'abord été définis. Les travaux consécutifs menés dans le but d'élaborer la vue d'ensemble des risques couvrant toute la Suisse s'appuient sur les standards préalablement définis.		Oui
			<u>Concernant les tremblements de terre:</u> SED et principaux protagonistes conformément au mandat du CF du 17.6.2017			
Il existe des vues d'ensemble des risques harmonisées à l'échelle cantonale et elles sont mises à jour périodiquement.	13	Obliger les cantons à élaborer des documents de base sur les risques et à les mettre à jour.	Chambres fédérales et OFEV, en collaboration avec les services cantonaux spécialisés	Cette obligation est intégrée dans le cadre de l'actualisation du droit. La pratique en matière de mise en oeuvre doit être développée.		Oui
	14	Développer une méthode applicable pour établir des vues d'ensemble des risques à l'échelle cantonale.		Les exigences régissant l'élaboration des vues d'ensemble cantonales des risques sont définies.		Oui
Il existe une vue d'ensemble des pertes et des dommages consolidée à l'échelle de la Suisse.	15	Élaborer une banque de données consolidée portant sur les pertes et les dommages imputables aux événements naturels (personnes et biens).	Services fédéraux en collaboration avec les assurances	La base de données suisse sur les dommages dus aux intempéries du WSL est actualisée une fois par an : <a href="http://www.wsl.ch/fr/naturgefahren/hochwasser-und-ueberschwemmung/unwetterschadens-datenbank.html">www.wsl.ch/fr/naturgefahren/hochwasser-und-ueberschwemmung/unwetterschadens-datenbank.html</a> Une étude de faisabilité menée sur les objectifs du Cadre d'action de Sendai montre quelles sont les données nationales disponibles pour assurer le suivi des catastrophes, qui est chargé de les relever et de les synthétiser et, par conséquent, quels sont les indicateurs susceptibles d'être saisis dans la perspective du monitoring demandé dans le Cadre d'action de Sendai. La procédure doit encore être consolidée entre les différents protagonistes.		Non
Tous les cantons disposent d'une analyse des risques recourant à des scénarios afin d'améliorer la protection contre les catastrophes.	16	Garantir un soutien de la Confédération aux cantons pour analyser les risques selon l'aide-mémoire KATAPLAN.	OFPP en collaboration avec les organes de conduite de la protection de la population (OCC, EMCC)	La plupart des cantons développent une protection de la population et une gestion des catastrophes fondées sur les analyses des dangers et des risques qu'ils ont réalisées conformément à l'aide-mémoire KATAPLAN.		Non

## Mesures relevant du champ d'action « Prévention »

### Prise en compte des risques et du cas de surcharge (voir besoin d'agir au point 5.2.1 du rapport DN2016)

Les mesures de protection sont planifiées et réalisées de manière durable sur la base d'évaluations exhaustives des risques.	17	Obliger les cantons à planifier et à réaliser les mesures de protection sur la base d'évaluations exhaustives des risques.	Chambres fédérales avec, en aval, l'OFEV, en collaboration avec les cantons	L'approche fondée sur les risques est intégrée dans le cadre de l'actualisation du droit. La pratique en matière de mise en oeuvre doit être développée.		Oui
Le cas de surcharge est pris en compte dans le cadre de la planification des mesures.	18	Prendre en compte le cas de surcharge pour juger de la légitimité d'un projet de protection.	Chambres fédérales avec, en aval, l'OFEV et l'OFPP, en collaboration avec les cantons	Le cas de surcharge est intégré dans le cadre de l'actualisation du droit. La pratique en matière de mise en oeuvre doit être développée.		Oui

### Aménagement du territoire fondé sur les risques (voir besoin d'agir au point 5.2.2 du rapport DN2016)

Les documents de base sur les risques sont pris en compte dans les plans directeurs et dans les plans d'affectation de la Confédération, des cantons et des communes.	19	Obliger la Confédération, les cantons et les communes à tenir compte des risques dans les plans directeurs et dans les plans d'affectation ; développer une méthode pour tenir compte des documents de base sur les risques dans les plans directeurs et les plans d'affectation.	Chambres fédérales avec, en aval, l'OFEV et l'ARE, en collaboration avec les cantons et les communes	Cette obligation est intégrée dans le cadre de l'actualisation du droit. La méthode doit être développée jusqu'en 2025. Voir aussi : <a href="http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/info-specialistes/gestion-des-dangers-naturels/dangers-naturels-mesures/dangers-naturels-mesures-d-amenagement-du-territoire.html">www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/info-specialistes/gestion-des-dangers-naturels/dangers-naturels-mesures/dangers-naturels-mesures-d-amenagement-du-territoire.html</a>		Oui
Des espaces libres sont réservés pour retenir ou pour dériver des dangers naturels gravitaires.	20	Obliger les cantons à réserver dans le cadre de leur planification, en utilisant des instruments de l'aménagement du territoire, des espaces libres pour les dangers naturels gravitaires et les surfaces nécessaires pour construire des ouvrages de protection.	Chambres fédérales	Cette obligation est intégrée dans le cadre de l'actualisation du droit. La pratique en matière de mise en oeuvre doit être développée.		Oui Ordonnance
La Confédération participe à l'indemnisation des dommages survenus dans les espaces de délestage réservés par des mesures d'aménagement du territoire pour la rétention ou la dérivation des crues.	21	Financer le maintien en état des espaces de délestage.	Conseil fédéral avec, en aval, l'OFEV, en collaboration avec les cantons	Cette indemnisation est intégrée dans le cadre de l'actualisation du droit. Une proposition de financement doit encore être élaborée.	<input type="radio"/>	Oui

### Dangers naturels et évacuation des eaux dans les zones habitées (voir le besoin d'agir au point 5.2.3 du rapport DN2016)

La conception de l'évacuation des eaux dans les zones habitées tient compte des dangers naturels dans le cadre d'une gestion intégrée des eaux pluviales (GIEP).	22	Encourager l'introduction de la GIEP.	VSA, SIA, VSS avec le soutien de l'OFEV	La directive sur la gestion de l'évacuation des eaux usées en cas de pluies, d'ores et déjà disponible en allemand, le sera prochainement en français : <a href="http://www.vsa.ch/regenwetter">www.vsa.ch/regenwetter</a> . La pratique en matière de mise en oeuvre doit être développée par la suite.		Non
	23	Fournir les données de base importantes.	Confédération et cantons	En complément de la mesure 9 (Ruissellement), voir les statistiques relatives aux précipitations extrêmes : <a href="http://www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/le-climat-suisse-en-detail/analyses-des-valeurs-extremes.html">www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/le-climat-suisse-en-detail/analyses-des-valeurs-extremes.html</a>		
	24	Développer une méthode pour tenir compte des dangers naturels dans l'évacuation des eaux dans les zones habitées et dans leur développement.	VSA, SIA, VSS avec le soutien de l'OFEV	Plusieurs activités sont menées pour développer cette méthode.		

### Construction adaptée aux dangers naturels (voir le besoin d'agir au point 5.2.4 du rapport DN2016)

Les normes de construction sont complètes en ce qui concerne tous les dangers naturels.	25	Vérifier si les normes de construction et de planification sont complètes en ce qui concerne les dangers naturels.	SIA, assurances et VSS avec le soutien de l'OFEV et de MétéoSuisse	Les lacunes subsistant dans les normes de construction adaptée aux dangers naturels sont comblées progressivement.		Non
Des normes de construction spécifiques aux divers dangers naturels sont appliquées systématiquement.	26	Développer une méthode (p. ex. recommandation cantonale) pour que la construction soit mieux adaptée aux dangers naturels.	DTAP avec le soutien de l'OFEV	Les travaux débiteront courant 2020.	<input type="radio"/>	Non
Les objets subventionnés par la Confédération sont construits selon les normes.	27	Étudier comment garantir que la construction soit conforme aux normes dans les procédures d'autorisation de construire.	OFEV en collaboration avec les autorités qui octroient des subventions	En vertu des bases juridiques actuelles, les autorités qui octroient des subventions n'ont pratiquement aucune marge de manœuvre. Les modifications de la législation étant jugées inappropriées et disproportionnées, la mesure est clôturée.		Non

**Incitations à réaliser des mesures de protection d'objets (voir le besoin d'agir au point 5.2.5 du rapport DN2016)**

Des mesures de protection d'objets sont examinées et appliquées aux bâtiments existants en tenant compte des documents de base sur les dangers.	28	Créer des incitations à réaliser des mesures de protection d'objets.	ASA/AEAI	De nombreuses activités ont été engagées, parmi lesquelles la création de la plateforme d'informations <a href="http://www.protection-dangers-naturels.ch">www.protection-dangers-naturels.ch</a> , l'octroi d'une aide financière à la réalisation des mesures de protection d'objets ainsi que la fourniture de prestations de conseil par des établissements d'assurances du bâtiment.	Non
---	----	--	----------	---	-----

**Indemnisation de l'entretien des cours d'eau (voir le besoin d'agir au point 5.2.6 du rapport DN2016)**

L'entretien des cours d'eau est soutenu pour optimiser l'utilisation des moyens disponibles en faveur du maintien de leurs fonctions.	29	Étudier une adaptation de la législation pour participer au financement des mesures d'entretien.	Chambres fédérales avec, en aval, l'OFEV et l'OFAG, en collaboration avec les cantons	Cette mesure est intégrée dans le cadre de l'actualisation du droit. La pratique en matière de mise en oeuvre doit être développée.	Oui Ordonnance
	30	Définir exactement, dans le manuel sur les conventions-programmes dans le domaine de l'environnement, les mesures d'entretien des cours d'eau favorisant la protection contre les crues qui peuvent être indemnisées.	L'OFEV en collaboration avec l'OFAG et les services cantonaux spécialisés	Les critères régissant le droit à une indemnité doivent encore être définis.	Non

**Vérification et amélioration de la résistance des infrastructures critiques (voir le besoin d'agir au point 5.2.7 du rapport DN2016)**

Chaque entité responsable d'une infrastructure en connaît, dans son domaine de responsabilité, les éléments critiques susceptibles de causer une interruption d'exploitation, y compris les dangers naturels.	31	Introduire et mettre en oeuvre la gestion intégrée des risques encourus par les infrastructures critiques, notamment imputables aux dangers naturels.	Autorités spécialisées et exploitants d'infrastructure, en collaboration avec l'OFPP et l'OFEV	Consulter le Guide pour la protection des infrastructures critiques et le Manuel d'application ( <a href="http://www.babs.admin.ch/fr/aufgabenbabs/ski.html">www.babs.admin.ch/fr/aufgabenbabs/ski.html</a> ) > Guide PIC)	Non
La résistance des infrastructures critiques est vérifiée et améliorée si nécessaire, notamment face aux dangers naturels.	32	Analyser les risques et la vulnérabilité des infrastructures critiques et concevoir des mesures susceptibles d'améliorer leur résilience compte tenu des dangers naturels (application du guide PIC).			Toutes les infrastructures critiques doivent être examinées d'ici fin 2023.

**Élaboration de concepts et de plans d'urgence (voir le besoin d'agir au point 5.2.8 du rapport DN2016)**

Les états-majors de conduite des régions et des communes disposent de plans d'urgence à jour face aux dangers naturels.	33	Élaborer des concepts et des plans d'urgence face aux dangers naturels en appliquant des instructions décrivant une manière standard d'évaluer les dangers naturels et d'intégrer cette évaluation dans les plans d'urgence.	États-majors de conduite (régions, communes), avec le soutien de l'OFEV et de l'OFPP ainsi que des cantons	Le guide sera disponible courant 2020. Après intégration des observations formulées dans le cadre de la consultation, le guide sera introduit dans les cantons d'ici 2022.	Non
---	----	--	--	--	-----





**Systèmes robustes de télécommunication entre les autorités (voir le besoin d'agir 5.2.9 du rapport DN2016)**

Les systèmes utilisés pour assurer les prévisions et la transmission des alarmes sont aussi robustes que possible (alimentation en électricité, centres de calcul, etc.)	34	Mettre en place une alimentation électrique redondante des systèmes utilisés pour transmettre les prévisions et les alarmes.	Services de la Confédération en charge des dangers naturels	Cette mesure devrait être clôturée d'ici fin 2020.	Non
Les liaisons utilisées pour assurer les prévisions et la transmission des alarmes restent disponibles même en cas de panne des réseaux de télécommunication publics.	35	Mettre en place un réseau de transmission de données redondant, insensible aux pannes d'électricité, ayant la capacité nécessaire.	OFPP, armée et d'autres partenaires	Le système doit être développé en plusieurs étapes jusqu'en 2027.	Non







## Mesures relevant du champ d'action « Maîtrise et rétablissement »

### Gestion des crues en cas d'événement (voir le besoin d'agir au point 5.3.1 du rapport DN2016)

En cas de crue, les grands lacs préalpins sont régulés de manière coordonnée et fondée sur les risques.	36	Élaborer des bases et des instruments applicables pour assurer une gestion globale des crues.	OFEV en collaboration avec les services cantonaux spécialisés	Des documents de base méthodologiques et techniques sont en cours d'élaboration. L'efficacité des mesures de régulation mises en œuvre a été éprouvée lors de différents événements.  Non	Non		
Les lacs d'accumulation artificiels sont aussi utilisés pour retenir les crues.	37	Examiner la possibilité d'adapter l'exploitation des lacs d'accumulation, d'accroître les capacités de stockage et de calculer des scénarios opérationnels en situation de crue.	OFEV et OFEN en collaboration avec les services cantonaux spécialisés, les exploitants d'infrastructures hydroélectriques et l'Association suisse pour l'aménagement des eaux			Plusieurs cantons reconnaissent le potentiel d'exploitation des lacs d'accumulation. Des solutions s'inscrivant dans le cadre de la procédure de concession sont recherchées en priorité. Une évaluation des lacs d'accumulation entrant en ligne de compte est disponible.  Non	Non
	38	Vérifier s'il y a lieu de compléter les bases légales pour pouvoir accorder une aide financière en dédommagement du manque à gagner consécutif à des mesures de protection et d'exploitation supplémentaires servant à la protection contre les dangers naturels.				Cette mesure est intégrée dans le cadre de l'actualisation du droit. La pratique en matière de mise en œuvre doit être développée.  Non	
Les prévisions hydrologiques sont améliorées.	39	Transmettre automatiquement à la centrale de prévision de l'OFEV les données concernant le niveau des lacs d'accumulation ainsi que les débits entrants et sortants.				L'échange de données a été mis en place.  Non	Non

### Coordination de l'engagement de ressources supplémentaires (voir le besoin d'agir au point 5.3.2 du rapport DN2016)

La gestion des ressources est uniforme dans toute la Suisse et elle tient compte de toutes les ressources disponibles en Suisse et à l'étranger.	40	Implanter et rendre opérationnelle la gestion fédérale des ressources d'ici le printemps 2020, en se fondant sur les documents de base approuvés par l'État-major fédéral ABCN.	OFPP en collaboration avec les services fédéraux et cantonaux spécialisés, les exploitants d'infrastructures critiques et d'autres institutions	La répartition des compétences et le calendrier ont été modifiés suite à une réorganisation interne. Le système électronique est en cours de développement. La mise en œuvre opérationnelle de la gestion fédérale des ressources (ResMaB) interviendra courant 2020.  Non	Non
L'engagement rapide des ressources cruciales (p. ex. équipements spéciaux) est préparé.	41	Identifier les ressources cruciales.	OFPP en collaboration avec les services fédéraux et cantonaux spécialisés, les exploitants d'infrastructures critiques et d'autres institutions	La gestion fédérale des ressources (ResMaB) est rattachée à la Centrale nationale d'alarme de l'OFPP. Ces dernières années, ses processus ont été simplifiés sur la base des enseignements acquis à la faveur des exercices menés à l'échelle du territoire. Le système d'information des ressources iRES, en cours d'acquisition, doit apporter la simplification escomptée.  Non	Non
	42	Planifier préventivement leur engagement en prenant des décisions à ce sujet.		Le système iRES assurera la planification préventive de l'affectation des ressources cruciales.  Non	
	43	Déléguer les compétences et/ou fixer les processus de décision pour déclencher rapidement l'engagement des ressources cruciales désignées.		La coordination de l'affectation des ressources au niveau fédéral dépend de l'acceptation du processus par les cantons et fait donc l'objet d'une étroite concertation.  Non	

**Suivi coordonné de la situation à l'échelle nationale (voir le besoin d'agir au point 5.3.3 du rapport DN2016)**

Le partenariat est renforcé.	44	Simplifier l'échange de données et d'informations sur la situation entre les autorités et les exploitants d'infrastructures critiques.	OFPP en collaboration avec tous les partenaires fédéraux et cantonaux de la protection de la population ainsi qu'avec des exploitants d'infrastructures critiques	Le projet d'instauration d'un service électronique central à l'échelle nationale a été lancé en 2019.	●	Non
	45	S'accorder sur des standards nationaux régissant les données et les communications relatives aux informations sur la situation.				
	46	Instaurer des interfaces électroniques entre les systèmes du réseau ressortissant au suivi coordonné permettant d'importer et d'exporter des données.				
47	Implanter une plate-forme nationale sur des systèmes résistants aux défaillances pour échanger automatiquement des informations et présenter la situation exhaustivement à l'échelle nationale.	Le projet d'instauration d'un service électronique central à l'échelle nationale implique nécessairement un accord à ce sujet.				
Diverses situations partielles sont regroupées dans un suivi coordonné. La situation à l'échelle nationale est représentée exhaustivement en temps réel.	47			Le projet d'instauration d'un service électronique central à l'échelle nationale tient également compte des interfaces.	●	
				Le projet d'instauration d'un service électronique central à l'échelle nationale veille également à garantir la résistance aux défaillances.	●	

**Mesures relevant du champ d'action « Communication au sujet des risques, formation et recherche »**

**Renforcement de la communication au sujet des risques (voir le besoin d'agir au point 5.4.1 du rapport DN2016)**

La population en général ainsi que tous les protagonistes sont capables d'agir conformément à la situation créée par les risques liés aux dangers naturels.	48	Fournir des informations actuelles, transparentes et compréhensibles.	Tous les protagonistes	Développement continu ou création de canaux d'information sur la gestion des événements : <a href="http://www.dangers-naturels.ch/home/dangers-naturels-actuels.html">www.dangers-naturels.ch/home/dangers-naturels-actuels.html</a> , application MétéoSuisse, <a href="http://www.alert.swiss/fr/home.html">www.alert.swiss/fr/home.html</a> , <a href="http://www.info.gin.admin.ch/bafu_gin/fr/home.html">www.info.gin.admin.ch/bafu_gin/fr/home.html</a> Complément d'information sur les dangers naturels : <a href="http://www.seismo.ethz.ch/fr/home">www.seismo.ethz.ch/fr/home</a> , <a href="http://www.hydrodaten.admin.ch/fr">www.hydrodaten.admin.ch/fr</a> , <a href="http://www.whiterisk.ch/fr">www.whiterisk.ch/fr</a> Création et développement de plates-formes de prévention : <a href="http://www.protection-dangers-naturels.ch">www.protection-dangers-naturels.ch</a> , <a href="http://www.vkg.ch/fr/assurance/tremblements-de-terre">www.vkg.ch/fr/assurance/tremblements-de-terre</a> , <a href="http://www.repertoiregrele.ch">www.repertoiregrele.ch</a> , <a href="http://www.planat.ch/fr">www.planat.ch/fr</a>	●	Non
	49	Informier et recommander des comportements appropriés à tous les protagonistes (prévention personnelle).				
	50	Échanger des connaissances à l'échelon approprié.				
La population et tous les protagonistes reçoivent des alertes et des informations complémentaires cohérentes et adaptées à la situation de la part des autorités fédérales et cantonales.	51	Diffuser largement les informations émanant de la Confédération en garantissant la cohérence de leur contenu et en veillant à ce qu'elles soient disponibles en temps utile.	Services spécialisés de la Confédération en accord avec les cantons	Cette tâche relève de la responsabilité de LAINAT.	●	Non
	52	Homogénéiser les alertes d'origine publique et privée afin de limiter les incertitudes auprès de la population.	MétéoSuisse en accord avec les services spécialisés concernés	Dans le cadre du traitement du postulat 14.3694 « Harmonisation nécessaire entre les organismes émettant des alertes météorologiques » déposé par le conseiller national Karl Vogler, les alertes des organismes publics et privés ont été harmonisées afin de limiter les incertitudes auprès de la population.	○	

### Renforcement de la formation et du perfectionnement (voir le besoin d'agir 5.4.2 du rapport DN2016)

Les compétences en matière de dangers naturels prévues dans le Plan d'études romand et dans le Lehrplan 21 sont acquises dans le cadre de l'enseignement.	53	Encourager l'acquisition des compétences en matière de dangers naturels prévues dans le Plan d'études romand et dans le Lehrplan 21 en se fondant sur une analyse des besoins.	OFEV	Afin d'améliorer la formation dans le domaine des dangers naturels dès la scolarité obligatoire, des mesures sont élaborées, lorsque nécessaire et sur la base d'une analyse de la situation, et déployées en collaboration avec d'autres protagonistes. Les travaux y afférents débuteront courant 2020.	○	Non
Les spécialistes impliqués dans la planification et dans la construction sont suffisamment formés dans le domaine des dangers naturels.	54	Coordonner l'offre de formation et de perfectionnement dans le domaine des dangers naturels en se fondant sur une analyse de la situation.	OFEV, associations professionnelles, hautes écoles spécialisées et assurances	Afin d'améliorer l'offre de formation et de perfectionnement destinée aux spécialistes dans le domaine des dangers naturels, des mesures sont élaborées, lorsque nécessaire et sur la base d'une analyse de la situation, et déployées en collaboration avec des prestataires de formation de toute la Suisse. De plus, une meilleure coordination entre les différentes offres du marché est également visée. Les travaux ont débuté.	☀	Non
	55	Vérifier s'il y a lieu d'adapter la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau et l'OACE pour encourager spécifiquement la formation et le perfectionnement dans le domaine des dangers naturels en se fondant sur une analyse de la situation.	OFEV, en accord avec l'OFPP, des commissions professionnelles, des associations professionnelles, la Fondation de prévention et des institutions de recherche	Dans le cadre de l'actualisation du droit, le perfectionnement des spécialistes est inscrit dans la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau. Un encouragement de la formation dans le domaine des dangers naturels n'a pas pu être obtenu.	☀	Oui

### Encouragement de la recherche et du développement (voir le besoin d'agir 5.4.3 du rapport DN2016)

Les moyens alloués à la recherche et au développement pour combler les lacunes affectant les connaissances et pour exploiter les nouvelles connaissances et technologies dans le domaine des dangers naturels sont utilisés de manière plus ciblée.	56	Examiner s'il y a lieu d'adapter la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau pour encourager la recherche et le développement dans le domaine des dangers naturels de manière plus ciblée (recherche spécifique de l'OFEV).	Chambres fédérales avec, en aval, l'OFEV en collaboration avec l'OFPP, MétéoSuisse, des commissions d'experts et des institutions de recherche	Dans le cadre de l'actualisation du droit, l'encouragement de la recherche est intégré dans la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau. La pratique en matière de mise en oeuvre doit être développée.	☀	Oui
Comblent les lacunes dans la recherche en matière de risques météorologiques et climatiques.	57	Instaurer une chaire professorale commune entre l'EPF Zurich et MétéoSuisse.	ETH Zurich et MétéoSuisse	Cette mesure a été clôturée par la création de la chaire professorale puis la nomination du professeur spécialisé dans les risques météorologiques et climatiques au Département des sciences des systèmes environnementaux de l'EPFZ en 2016.	●	Non

### Mesures relevant du champ d'action « Planification et collaboration »

#### Planification globale des mesures de protection au plan cantonal (voir le besoin d'agir 5.5.1 du rapport DN2016)

Les plans cantonaux globaux garantissent que la priorité soit accordée aux mesures de protection qui - couvrent les plus grands besoins d'agir, et - garantissent une utilisation optimale des moyens disponibles en exploitant des synergies entre la protection contre les crues et la revitalisation des cours d'eau.  Des plans cantonaux globaux concernant les mesures de protection sont exigés pour planifier leur financement et pour hiérarchiser les projets.	58	Obliger les cantons, en cas de lacune avérée, à élaborer des plans globaux et régionaux fondés sur des documents de base exhaustifs sur les dangers et les risques – et en faire une exigence pour obtenir une aide financière de la Confédération.	Chambres fédérales avec, en aval, l'OFEV en collaboration avec les cantons	Cette obligation est intégrée dans le cadre de l'actualisation du droit. Des standards en la matière ont été élaborés avec le concours des représentants des cantons de Fribourg, de Nidwald et d'Argovie.	☀	Oui
Tous les cantons disposent d'un cadastre des ouvrages de protection et d'un système de gestion de ces ouvrages.	59	Élaboration des inventaires (cadastres) des ouvrages de protection et introduction de la gestion de ces ouvrages.	OFEV en accord avec les cantons	Le modèle de données nécessaire à l'élaboration du cadastre des ouvrages de protection a été élaboré et publié avec le concours des cantons. Des réflexions conceptuelles concernant la gestion globale des ouvrages de protection doivent encore être engagées à l'échelle fédérale et consolidées avec les cantons.	☀	Non

**Planification globale au plan national (voir le besoin d'agir au point 5.5.2 du rapport DN2016)**

Il existe une planification globale au plan national pour atteindre les buts fixés par les stratégies de PLANAT et du DETEC face aux dangers naturels.	60	Élaborer une planification globale à long terme portant sur toute la Suisse, appliquant les stratégies de PLANAT et du DETEC, en accord avec les planifications globales cantonales et indiquant les ressources nécessaires.		Les travaux débuteront courant 2021.	○	
	61	Poursuivre l'élaboration d'un mode d'utilisation des moyens tenant compte des risques, sur la base d'une vue d'ensemble des dangers et des risques naturels.	OFEV et OFPP en collaboration avec d'autres services fédéraux et en accord avec les cantons (planifications cantonales globales)	Les risques augmentent sous l'effet conjugué des dangers naturels et d'une utilisation accrue du territoire dans les zones dangereuses. La concentration des moyens tenant compte des risques a déjà été opérée dans le cadre de la planification des mesures fondée sur les risques. Les « vues d'ensemble des risques » associées aux « planifications globales » incitent également les cantons à affecter les fonds à disposition selon une approche fondée sur les risques. En accord avec les cantons, cette mesure ne sera pas reconduite. D'autres incitations éventuelles seront examinées dans le cadre de la mesure suivante « Réexaminer les taux de subventionnement de la Confédération ».	●	Non
	62	Réexaminer les taux de subventionnement de la Confédération pour renforcer les mesures tenant compte des risques.	OFEV en collaboration avec les cantons	Cette mesure sera traitée dans le cadre de l'ordonnance et du Manuel.	○	Évent. ordonnance
	63	Élaborer des instruments pour vérifier si les objectifs des stratégies de PLANAT et du DETEC sont atteints.	OFEV en collaboration avec l'OFROU avec, en aval, tous les protagonistes de la gestion intégrée des risques liés aux dangers naturels	Les travaux débuteront courant 2021.	○	Non
	64	Vérifier et adapter périodiquement les stratégies de PLANAT et du DETEC.	PLANAT ou DETEC	Les travaux débuteront courant 2022.	○	Non

**Institutionnalisation de la collaboration entre les protagonistes (voir le besoin d'agir au point 5.5.3 DN2016)**

La coordination dans la protection contre les dangers naturels est assurée, les synergies possibles entre les protagonistes sont exploitées, les tâches et les rôles sont répartis.	65	Optimiser l'organisation et institutionnaliser la collaboration et la coordination relatives aux dangers naturels au niveau national dans tous les volets de la gestion intégrée des risques.	OFEV et OFPP en collaboration avec d'autres services fédéraux et avec les exploitants d'infrastructures	Citons, à titre d'exemple, le comité de direction LAINAT, le comité de pilotage Dangers naturels et résilience des bâtiments, les séances de coordination, la Conférence sur les dangers naturels, la journée des ingénieurs des eaux ou la Fondation de prévention des établissements cantonaux d'assurance.	☀	Non
	66	Améliorer la collaboration au plan cantonal et communal.	OFEV en accord avec les services spécialisés de la Confédération et des cantons	L'analyse des protagonistes relative à la collaboration à l'échelon fédéral devrait être achevée d'ici 2021 et celle relative à la collaboration aux échelons cantonal et communal d'ici 2022.	○	Non
	67	Améliorer la collaboration avec les services fédéraux, les associations professionnelles, d'assurances, de propriétaires et de normalisation ainsi qu'avec les institutions de formation et de recherche en élargissant les comités de coordination existants ou en créant de nouveaux.	OFEV en collaboration avec d'autres services fédéraux et avec les comités de coordination existants	La collaboration avec les assurances et les organismes de normalisation ainsi qu'avec les propriétaires fonciers a été remaniée et sera mise en œuvre dans le cadre du comité de pilotage Dangers naturels et résilience des bâtiments. La séance de coordination Dangers naturels est dorénavant en place. D'autres accords et travaux sont encore en suspens.	○	Non

## B. Table des abréviations

Abréviation	Signification
AEAI	Association des établissements cantonaux d'assurance incendie
AECA	Association des établissements cantonaux d'assurance
ASA	Association Suisse d'Assurances
ASAE	Association suisse pour l'aménagement des eaux
BLS	Compagnie du chemin de fer des Alpes bernoises Berne – Lötschberg – Simplon
CCGEO	Conférence des services cantonaux de géoinformation
CF	Conseil fédéral
CFF	Chemins de fer fédéraux suisses
CH2018	Scénarios climatiques pour la Suisse (voir NCCS)
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
DN	Dangers naturels
DN16	Rapport « Gestion des dangers naturels en Suisse » (2016)
DTAP	Conférence des directeurs cantonaux des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement
ECA	Établissements cantonaux d'assurance
EMCC	État-major cantonal de conduite
EPF	École polytechnique fédérale
ERM-CH	Modèle de calcul du risque sismique pour la Suisse
EXAR	Projet « Bases crues extrêmes Aar-Rhin »
FAN	Spécialistes des dangers naturels
FF	Feuille fédérale
GIEP	Gestion intégrée des eaux pluviales
GIR	Gestion intégrée des risques
IFSN	Inspection fédérale de la sécurité nucléaire
InSAR	Interferometric synthetic aperture radar (interférométrie radar)
iRES	Système de gestion d'information en matière de ressources
IRKA	Commission intergouvernementale pour le Rhin alpin
IRR	Commission commune pour la régulation internationale du Rhin
KOHS	Commission pour la protection contre les crues de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux
LAINAT	Comité de direction Intervention dangers naturels
LEaux	Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux
LFo	Loi du 4 octobre 1991 sur les forêts
LGéo	Loi du 5 octobre 2007 sur la géoinformation
LPN	Loi fédérale du 1 <sup>er</sup> juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage
METAS	Institut fédéral de météorologie
MétéoSuisse	Office fédéral de météorologie et de climatologie MétéoSuisse
NCCS	National Center for Climate Services (réseau de la Confédération dédié aux services climatiques)
OACE	Ordonnance du 2 novembre 1994 sur l'aménagement des cours d'eau
OCC	Organe cantonal de conduite
OEaux	Ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux
OFAG	Office fédéral de l'agriculture
OFEN	Office fédéral de l'énergie
OFEV	Office fédéral de l'environnement

Abréviation	Signification
OFo	Ordonnance du 30 novembre 1992 sur les forêts
OFPP	Office fédéral de la protection de la population
OFROU	Office fédéral des routes
OFS	Office fédéral de la statistique
OGéo	Ordonnance du 21 mai 2008 sur la géoinformation
OPD	Ordonnance du 23 octobre 2013 sur les paiements directs
OWARNA	Optimisation de l'alerte et de la transmission de l'alarme
PGEE	Plan général d'évacuation des eaux
PIC	Protection des infrastructures critiques
PLANAT	Plate-forme nationale Dangers naturels
ResMaB	Gestion fédérale des ressources
RhB	Chemins de fer rhétiques
RISE	Real-time earthquake risk reduction for a resilient Europe (projet de recherche)
SED	Service sismologique suisse
SFDRR	Sendai framework for disaster risk reduction (Cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe)
SIA	Société suisse des ingénieurs et des architectes
SLF	Institut pour l'étude de la neige et des avalanches du WSL
StorMe	Cadastre des événements naturels
VSA	Association suisse des professionnels de la protection des eaux
VSS	Association suisse des professionnels de la route et des transports
WSL	Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage

## C. Bibliographie

Conseil fédéral (2016) : Gestion des dangers naturels en Suisse. Rapport du Conseil fédéral en réponse au postulat 12.4271 déposé par Christophe Darbellay le 14.12.2012, Berne.

Conseil fédéral (2017) : Harmonisation nécessaire entre les organismes émettant des alertes météorologiques. Rapport du Conseil fédéral en exécution du postulat Vogler (14.3694) du 10 septembre 2014, Berne

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) (2016) : Stratégie 2016 du DETEC, Berne.

Feuille fédérale (FF) 2018 : Stratégie nationale pour la protection des infrastructures critiques 2018-2022, FF 2018 491

Feuille fédérale (FF) 2019A : Loi fédérale sur la protection de la population et sur la protection civile du 20 décembre 2019, FF 2019 8215, entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2021, RS 520.1

Feuille fédérale (FF) 2019B : Message concernant le crédit d'engagement pour le système national d'échange de données sécurisé du 21 novembre 2018, FF 2019 239

NCCS (éd.) 2018 : CH2018 – Scénarios climatiques pour la Suisse. National Centre for Climate Services, Zurich.

Office fédéral de l'environnement (OFEV) (2018) : Optimisation de l'alerte et de la transmission de l'alarme OWARNA : deuxième rapport de suivi. N° de référence : R162-1742, Berne.

Office fédéral de la protection de la population (OFPP) (2019) : <https://www.babs.admin.ch/de/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken.html> ; page consultée la dernière fois le 24 avril 2020

Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel : <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/population/effectif-evolution.html> et <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/espace-environnement/utilisation-couverture-sol/surfaces-habitat-infrastructure.html> (données sur la population 1950–2013 et sur les surfaces d'habitat et d'infrastructure 1985–2009 ; pages consultées la dernière fois le 24 avril 2020) ; <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/catalogues-banques-donnees/publications.assetdetail.347597.html> (scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2010–2060 ; page consultée la dernière fois le 24 avril 2020)

Office fédéral des routes (OFROU) (2014) : Directive Gestion des dangers naturels sur les routes nationales. ASTRA 19003, Berne.

Office fédéral des routes (OFROU) (2015) : Documentation Dangers naturels sur les routes nationales : entretien des forêts de protection. ASTRA 89009, Berne.

PLANAT (2018) : Gestion des risques liés aux dangers naturels – Stratégie 2018. Plate-forme nationale Dangers naturels PLANAT, Berne.

Statistique historique de la Suisse, Zurich, <https://hssso.ch/> (données sur la population 1800–1950 et sur les surfaces d'habitat et d'infrastructure 1890-1985 ; pages consultées la dernière fois le 24 avril 2020)