



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU

RAPPORT
DIX ANS D'EXÉCUTION
DE L'ORDONNANCE
SUR LES ACCIDENTS
MAJEURS

Août 2019

Table des matières

	Résumé	3
1.	Objectifs du rapport	5
2.	L'ordonnance sur les accidents majeurs	6
	2.1. Les débuts	6
	2.2. Le contenu	7
3.	Événements impliquant des marchandises dangereuses	9
4.	Mesures de sécurité	10
5.	La mise en œuvre au sein de l'OFROU	12
	5.1. Situation initiale avec l'introduction de la RPT	12
	5.2. Aperçu des activités entre 2008 et 2018	12
	5.3. Processus	14
	5.4. Évolution des mesures de sécurité	17
	5.5. Numérisation	23
6.	Réalisation des objectifs et coûts	25
	6.1. Réduction des risques	25
	6.2. Autres point clés	27
	6.3. Coûts	28
7.	Le paysage actuel des risques	29
	7.1. Risques pour les personnes	29
	7.2. Risques pour l'environnement	30
	7.3. Gestion des risques du domaine « inacceptable »	33
8.	Bilan et perspectives	34

Impressum

Date de création	Juin 2019
Auteur	Adrian R. Gloor, OFROU / EBP Schweiz AG
Répertoire, nom du fichier	R443-1180 / Rapport_10_ans_OPAM.doc
Nombre de pages	33
Approuvé le	24 juin 2019
Approuvé par	Adrian R. Gloor

Résumé

L'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM) a pour but de protéger la population et l'environnement de graves dommages. Avec la mise en œuvre de la réforme de la péréquation financière, les routes nationales sont devenues propriété de la Confédération, représentée par l'OFROU, il y a plus de dix ans. Par la même occasion, les obligations d'exécution de l'ordonnance sur les accidents majeurs ont aussi été confiées à l'OFROU. Vu qu'il s'agissait d'une nouvelle tâche, d'importants travaux préparatoires ont été nécessaires. Ceux-ci ont inclus la mise en place d'une unité d'organisation adaptée à la structure de l'OFROU et assumant les processus correspondants, la préservation des connaissances spécialisées accumulées par les cantons et la réorganisation des interfaces avec toutes les instances impliquées dans les procédures conformes à l'OPAM. L'OFROU a pu initialiser rapidement les processus appropriés et les a améliorés progressivement au cours des années suivantes. De ce fait, l'exécution est aujourd'hui établie au sein de l'OFROU, intégrée avec succès dans les phases d'étude des projets et associée étroitement à la procédure de l'étude d'impact sur l'environnement.

L'OFROU dispose en outre aujourd'hui d'un instrument efficace : l'application métier concernant les risques d'accidents majeurs (STR). Cet instrument permet d'une part de contrôler les risques sur la base des documents d'exécution « rapport succinct » et « étude de risque », d'autre part de créer des vues d'ensemble des risques d'accidents majeurs à l'échelle du réseau.

Cette base a permis au cours des dernières années de mettre en œuvre des mesures de protection des personnes et de l'environnement, mesures qui ont à leur tour permis de réduire les risques liés aux transports de marchandises dangereuses sur les routes nationales. On a par exemple mis en œuvre des aménagements pour améliorer l'autosauvetage dans les tunnels, des systèmes d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée, des dispositifs de retenue des véhicules et des bordures étanches.

Une autre innovation importante réside dans la mise au point technique d'un comptage automatisé des marchandises dangereuses directement au bord d'un tronçon routier. Ce procédé fournit des informations à caractère local sur les marchandises dangereuses transportées sur certains tronçons, ce qui permet une détermination plus fiable des risques d'accidents majeurs.

Depuis 2008, de nombreuses mesures de réduction des risques ont pu être mises en œuvre dans le cadre de l'entretien des routes. Elles ont probablement divisé à peu près par deux les risques pour les personnes (y compris occupants des véhicules) et pour les eaux superficielles. Les risques pour les eaux souterraines ont probablement diminué d'environ 25 %.

À l'avenir, il s'agit de poursuivre sur cette voie et de mettre l'accent sur les thèmes dont l'importance augmente, tels que la coordination avec l'aménagement du territoire ou l'application expérimentale de critères coût/utilité pour évaluer les mesures environnementales.

1. Objectifs du rapport

Le présent rapport montre comment l'exécution de l'ordonnance sur les accidents majeurs a évolué depuis que la Confédération (par l'intermédiaire de l'Office fédéral des routes OFROU) a repris les routes nationales en 2008, comment les tâches d'exécution sont assurées aujourd'hui et quels défis se posent pour l'avenir.

Ce rapport jette en outre un regard sur les risques actuels pour la population et l'environnement qui résultent du transport de matières dangereuses sur les routes nationales.



Photo 1 : Route du col du Simplon A9

2. L'ordonnance sur les accidents majeurs

2.1. Les débuts

Dans la nuit du 1^{er} novembre 1986, un incendie catastrophique s'est produit à Schweizerhalle. Tout comme l'accident chimique de Seveso en 1976 avait sensibilisé l'Europe, l'incendie de Schweizerhalle a été l'événement qui a révélé la nécessité d'agir également en Suisse pour prévenir les accidents majeurs : les explications de la loi sur la protection de l'environnement au sujet de la protection contre les catastrophes (art. 10) ont paru trop peu claires, laissant encore trop de marge de manœuvre aux auteurs et des possibilités de contrôle seulement approximatives aux autorités.

Consécutivement à cet incendie catastrophique, la loi sur la protection de l'environnement et la loi sur la protection des eaux ont été complétées en date du 1^{er} avril 1991 par l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM).

Ce faisant, la Suisse a non seulement rattrapé son retard par rapport à l'étranger en matière de prévention des accidents majeurs, mais est même allée plus loin. Par rapport à la directive Seveso européenne, l'ordonnance suisse sur les accidents majeurs prescrit des seuils quantitatifs inférieurs pour les produits chimiques, englobe également les principales voies de communication sur lesquelles les marchandises dangereuses sont transportées et tient compte des gazoducs, des oléoducs et des micro-organismes particulièrement dangereux.

L'organisation du contenu de l'ordonnance s'est référée au principe, déjà introduit dans la loi sur la protection de l'environnement, selon lequel les propriétaires d'installations agissent sous leur propre responsabilité. On a confié l'exécution de l'ordonnance aux cantons (et à des offices fédéraux dans certains cas), qui ont créé des structures organisationnelles spécialisées pour mettre en œuvre les activités de contrôle. L'Office fédéral de l'environnement (OFEV), dans son rôle d'autorité supérieure de surveillance, s'est occupé de définir les règles d'exécution et leur application.

L'Office fédéral des routes, qui n'était guère concerné par cette thématique au début, est entré sur ce terrain en 2008. Avec la réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons (RPT), les routes nationales qui appartenaient jusqu'alors aux cantons sont devenues propriété de la Confédération. Depuis lors, l'OFROU assume le rôle de propriétaire des installations et a donc aussi pris en charge les obligations du détenteur, conformément à l'ordonnance.

2.2. Le contenu

But et champ d'application

Le but de l'ordonnance sur les accidents majeurs est de protéger la population et l'environnement des graves dommages résultant d'accidents majeurs. Elle s'applique aux entreprises où les dangers chimiques ou biologiques potentiels sont considérables, aux voies de communication (routes, chemins de fer, voies navigables) sur lesquelles sont transportées des marchandises dangereuses ainsi qu'aux installations de transport par conduites.

Est réputé accident majeur tout événement extraordinaire qui survient dans une entreprise, sur une voie de communication ou sur une installation de transport par conduites, qui a des conséquences graves et qui porte gravement atteinte à la population ou à l'environnement.

En vertu de l'art. 10 de la loi sur la protection de l'environnement (LPE), l'ordonnance sur les accidents majeurs poursuit le but de protéger contre les catastrophes. Lorsque les valeurs d'un grave

dommage décrites ci-après ne sont pas atteintes, il ne s'agit donc pas d'un accident majeur au sens de l'ordonnance sur les accidents majeurs.

Grave dommage

- **≥ 10** décès
 - **≥ 1 km²** d'eaux superficielles polluées
 - **≥ 1 million de m³** d'eaux souterraines contaminées
 - **≥ 110 millions de litres** d'eaux souterraines servant à l'approvisionnement public en eau potable souillées, ce qui correspond par exemple à 1000 personnes qu'il faut approvisionner autrement durant 10 mois.
-

Champ d'application

de l'ordonnance sur les accidents majeurs

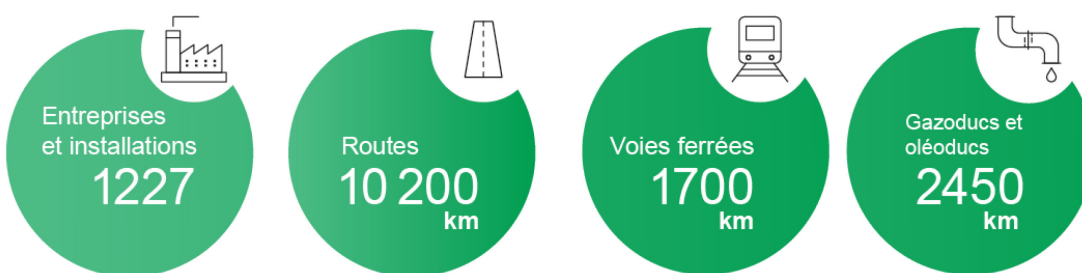


Fig. 1 : Champ d'application

Procédures et acteurs

Le « principe de prévention » est au centre de l'ordonnance. En vertu de ce principe, tout propriétaire est tenu de prendre, à titre préventif et sous sa propre responsabilité, toutes les mesures propres à diminuer le risque qui correspondent à l'état de la technique de sécurité et qui sont économiquement supportables.

Le propriétaire des routes nationales est l'OFROU, dont les filiales jouent le rôle de détentrices proprement dites et la centrale le rôle d'organe d'exécution de l'ordonnance sur les accidents majeurs.

L'ordonnance définit une procédure de contrôle et d'évaluation à deux niveaux. Au centre de la procédure, il y a le rapport succinct et l'étude de risque, établis à l'aide de l'application métier concernant les risques d'accidents majeurs (STR). L'exécution de l'ordonnance pour les routes nationales est étroitement liée aux processus de projets de l'OFROU. S'il est obligatoire de réaliser une étude d'impact sur l'environnement, celle-ci intègre le thème de la prévention des accidents majeurs,

La procédure

Schéma

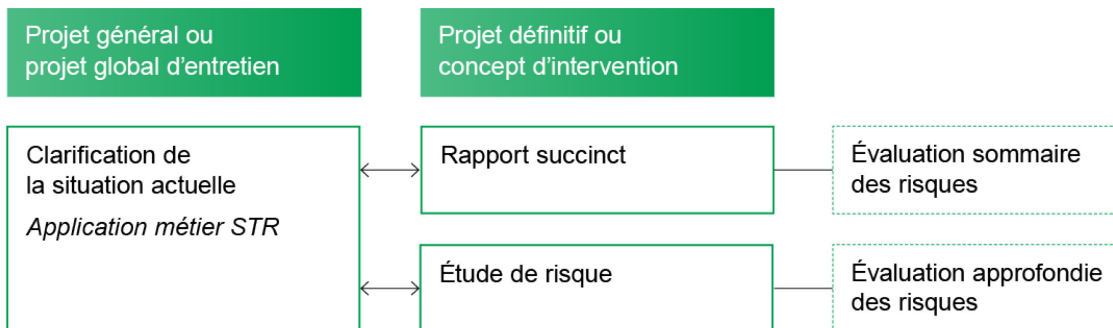


Fig. 2 : La procédure de l'ordonnance sur les accidents majeurs

Rôles incombant à l'OFROU :

Filiales

Les filiales établissent les rapports succincts et les études de risque, élaborent les projets et les réalisent, notifient les accidents majeurs pertinents et les documentent dans un rapport sur les accidents majeurs.

Centrale de l'OFROU

La centrale de l'OFROU examine les rapports succincts et les études de risque, ordonne les mesures de sécurité et contrôle leur mise en œuvre. Elle prépare en outre les bases méthodologiques.

ce qui garantit que la prévention des accidents majeurs soit prise en compte au bon moment.

Le rapport succinct détermine les risques d'accidents majeurs de manière approximative, l'étude de risque de manière approfondie. Ces deux documents déterminent l'ampleur du dommage possible ainsi que la fréquence à laquelle celui-ci survient. Le cas échéant, il est possible de prendre sur cette base des mesures de sécurité qui réduisent les risques d'accidents majeurs. La différence déterminante entre rapport succinct et étude de risque réside dans la qualité des données de calcul utilisées. Le rapport succinct travaille avec des données locales et, si celles-ci ne sont pas disponibles à moindre effort, avec des valeurs estimées. L'étude de risque en revanche doit utiliser des données mesurées, détaillées et déterminées en fonction du lieu, puis valider les résultats par des analyses de sensibilité.

La surveillance de l'exécution de l'ordonnance sur les accidents majeurs incombe à l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). Celui-ci élabore les précisions nécessaires pour l'exécution (aides à l'exécution) avec les autres autorités d'exécution fédérales et cantonales ainsi qu'avec les détenteurs des installations et contribue à l'exécution au niveau fédéral.

3. Événements impliquant des marchandises dangereuses

Malgré toutes les mesures de sécurité, des déversements accidentels de matières dangereuses ont eu lieu en Suisse au cours des dernières années.

Statistiquement, le nombre total d'accidents impliquant des véhicules qui transportent des marchandises dangereuses sur les routes de grand transit s'élève à environ 50 par année – dont près de 15 sur les routes nationales. Il est toutefois exceptionnel que des matières dangereuses soient déversées (à l'exclusion des carburants transportés

dans les réservoirs des véhicules) : en moyenne, cela ne se produit que lors d'un accident sur 20. Les accidents qui libèrent une quantité importante de marchandise dangereuse sont donc des événements rares qui statistiquement ne se produisent qu'à quelques années d'intervalle sur les routes nationales. Depuis l'introduction de l'OPAM, aucun événement impliquant des marchandises dangereuses et ayant entraîné un grave dommage ne s'est produit sur les routes suisses.

Accidents importants impliquant des marchandises dangereuses sur les routes suisses depuis 1998

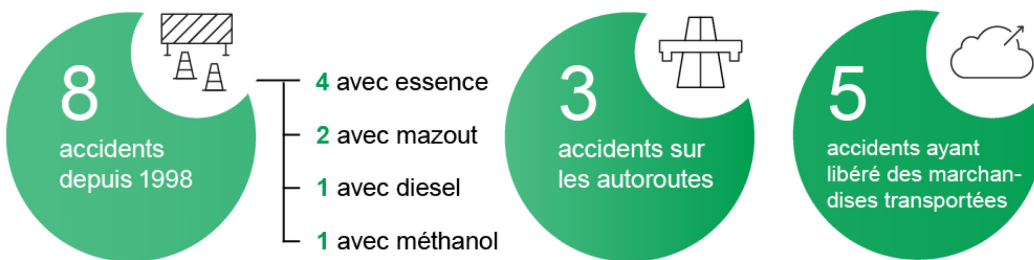


Fig. 3 : Accidents importants impliquant des transports de marchandises dangereuses depuis 1998 (potentiellement non exhaustif)

4. Mesures de sécurité

Classification des mesures

Les mesures de réduction des risques peuvent être divisées en trois catégories :

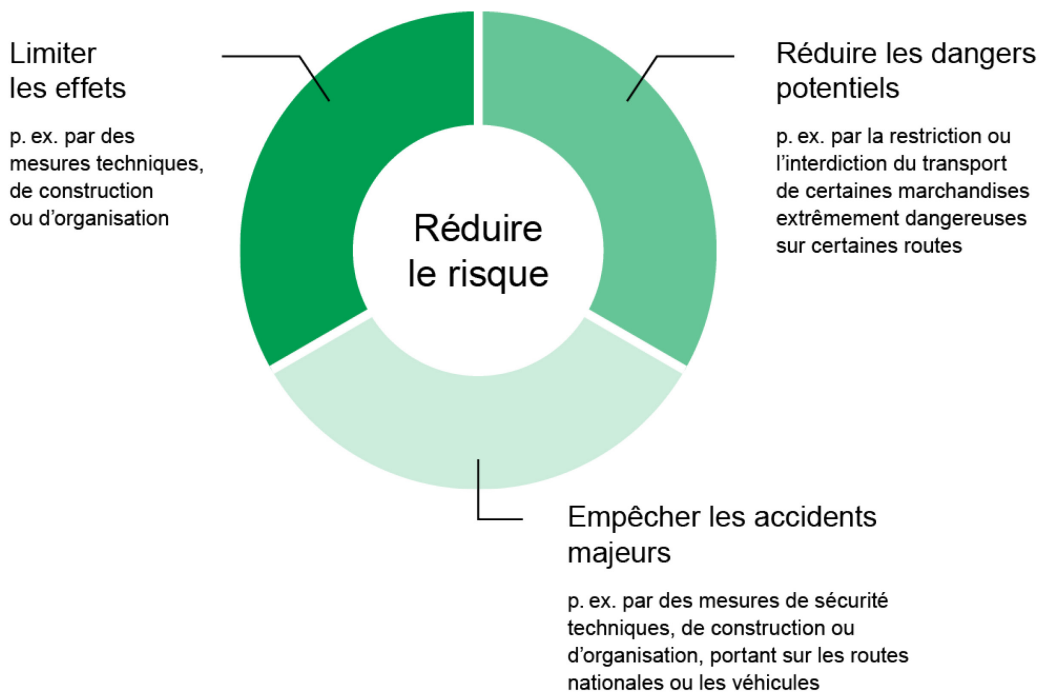


Fig. 4 : Trois catégories de mesures

Les mesures de réduction des dangers potentiels au niveau du transport sont particulièrement efficaces, mais ne peuvent normalement être mises en œuvre que dans le cadre des conventions légales internationales.

Un exemple est la restriction ou l'interdiction des transports de marchandises dangereuses dans les longs tunnels. La catégorie « Empêcher les accidents majeurs » comprend surtout des mesures de prévention des accidents. Celles-ci visent à améliorer la sécurité routière en général,

mais favorisent aussi la sécurité des transports de marchandises dangereuses. Les mesures spécifiquement utiles à la prévention des accidents majeurs se classent en majorité dans la catégorie « Limiter les effets ». Elles servent surtout à retenir ou à évacuer de façon contrôlée la marchandise dangereuse déversée ou à optimiser l'auto-sauvetage ou l'intervention et ainsi à minimiser les dommages causés aux personnes ou à l'environnement.

Mesures importantes

pour limiter les effets des accidents majeurs





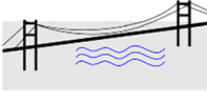
À protéger	Type de tronçon	Mesures
Occupants des véhicules, résidents	À ciel ouvert, hors de la zone bâtie	 <p>Dispositifs de retenue des véhicules Dispositifs anti-explosion dans les ouvrages de rétention et dans les canalisations</p>
	Tunnel	 <p>Galeries de fuite ou de sécurité Systèmes de ventilation et de détection Signalisation des chemins de fuite</p>
Eaux souterraines	En zone d'eaux souterraines	 <p>Dispositifs de retenue des véhicules Bordure de chaussée étanche</p>
	Eaux superficielles	<p>À proximité d'eaux superficielles, avec déversement dans un exutoire</p>  <p>Systèmes techniques et écologiques d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée Mesures de rétention Dispositifs de retenue des véhicules Bordure de chaussée étanche</p>
	Pont	 <p>Bordure de chaussée étanche Dispositifs de retenue des véhicules Conduites d'évacuation des eaux en dessous des ponts métalliques</p>

Fig. 5 : Vue d'ensemble des mesures

Plusieurs mesures, dont les dispositifs de retenue des véhicules par exemple, limitent les effets sur plusieurs catégories de personnes ou de biens à protéger. La figure ci-dessus indique les mesures importantes visant à limiter les effets.

En outre, des mesures visant à empêcher les accidents majeurs peuvent être mises en œuvre pour diminuer les risques concernant chacun des trois biens à protéger. Un exemple est la fermeture de l'entrée d'un tunnel par une signalisation au portail lorsqu'un bouchon se forme dans le tunnel. Finalement, quelques mesures sont aussi parfois réalisables pour réduire le potentiel de danger.

5. La mise en œuvre au sein de l'OFROU

5.1. Situation initiale avec l'introduction de la RPT

Le Manuel III de l'ordonnance sur les accidents majeurs (OFEV 1992) a été publié en 1992. Pour les routes de grand transit, il décrit une procédure d'exécution du rapport succinct. Sur cette base, les cantons compétents ont élaboré des rapports succincts jusqu'en 1995 pour pratiquement toutes les routes nationales. Une évaluation réalisée sous la responsabilité de l'OFEV a révélé qu'environ 10 % des tronçons présentent des risques pour les personnes et environ 30 % des risques pour l'environnement devant faire l'objet d'une étude approfondie.

Au cours des années suivantes, des bases importantes pour l'exécution de l'ordonnance sur les accidents majeurs ont été élaborées sous la responsabilité de l'OFEV : par exemple une analyse pilote des risques pour les autoroutes ainsi que l'établissement de critères d'évaluation des risques à l'étape de l'étude de risque. Il y a toutefois eu des obstacles à une exécution rapide de l'ordonnance par les cantons sur les routes nationales :

- Les méthodes d'évaluation des risques selon le manuel de l'ordonnance sur les accidents majeurs (OFEV) ne tiennent pas compte de mesures de sécurité importantes telles qu'évacuation des eaux de chaussée ou chemins de fuite dans les tunnels.

- Ceci a remis en question la pertinence des risques déterminés par ces méthodes comme base pour les décisions nécessaires à l'étape du rapport succinct.
- De l'incertitude existait quant aux mesures nécessaires pour atteindre un niveau convenable de sécurité du point de vue de la prévention des accidents majeurs. En outre, les cantons ont craint de ne pas pouvoir mettre en œuvre ou financer ces mesures. La procédure conforme à l'ordonnance sur les accidents majeurs était aussi souvent trop peu intégrée dans les processus cantonaux de planification des travaux d'entretien.

Lorsque les routes nationales sont passées sous la compétence de la Confédération (le 1^{er} janvier 2008), des rapports succincts par cantons étaient disponibles pour une grande partie du réseau des routes nationales sporadiquement accompagnés par des études de risque. L'OFROU a repris les documents qui avaient été élaborés par les cantons dans le cadre de l'ordonnance sur les accidents majeurs et les a classés dans son propre système de gestion.

5.2. Aperçu des activités entre 2008 et 2018

Afin de mettre en œuvre l'ordonnance sur les accidents majeurs de manière homogène, productive et efficace sur les routes nationales, la centrale de l'OFROU a réfléchi intensément à l'élaboration de divers instruments d'exécution après l'entrée en vigueur de la RPT.

Les travaux correspondants peuvent être répartis dans les domaines généraux suivants :

1. coopération au sein de groupes de travail sous la direction des services spécialisés cantonaux ou d'autres offices fédéraux (produit : rapports techniques) ;
2. élaboration de prescriptions pour des mesures de sécurité sur les routes nationales concrétisant l'état actuel de la technique, avec les processus permettant leur mise en œuvre dans les projets (produit : directives ou documentations de l'OFROU) ;
3. application métier STR comme instrument informatique pour un screening des risques sur l'ensemble du réseau des routes nationales, leur visualisation (paysage des risques) et comme auxiliaire pour établir efficacement les rapports succincts et les études de risque (produit : application métier avec documentations) ;
4. formation et sensibilisation des chefs de projet de l'OFROU à l'aspect de la prévention des accidents majeurs dans le cadre des projets.

Les étapes importantes de l'exécution de l'OPAM

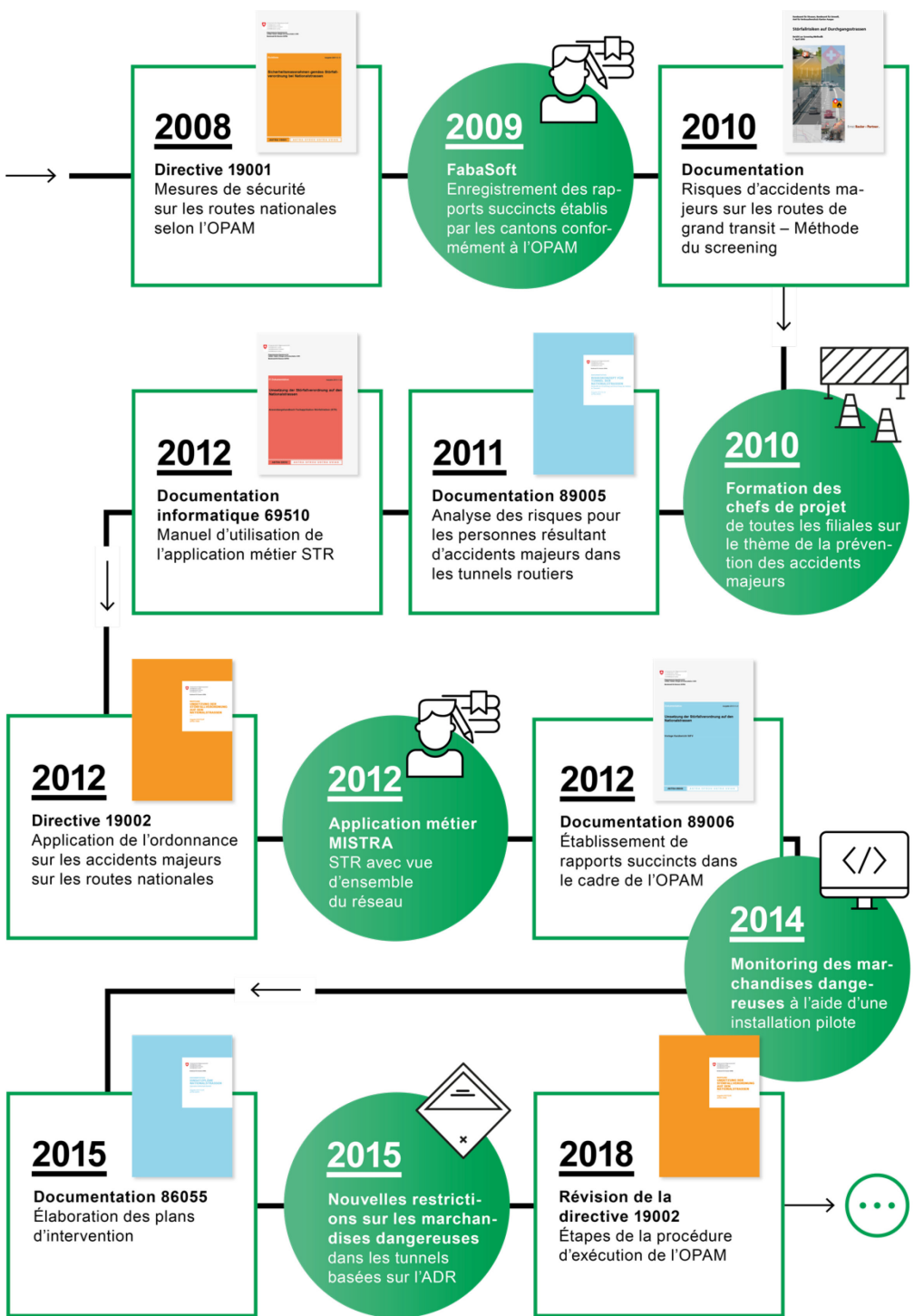


Fig. 6 : Chronologie des étapes importantes de la mise en œuvre de l'ordonnance sur les accidents majeurs

5.3. Processus

L'organe d'exécution est aussi un centre de coordination

Le nouveau centre de coordination pour la prévention des accidents majeurs, créé en 2008 au sein de la centrale de l'OFROU, assume différentes tâches :

- Il est l'autorité d'exécution compétente dans le domaine des routes nationales. Il procède à l'examen et l'évaluation des rapports succincts et des études de risque, décide des mesures de sécurité nécessaires, supervise les filiales dans leur rôle de détentrices et garantit l'exécution techniquement correcte et homogène de la procédure selon l'ordonnance sur les accidents majeurs.
- Il est responsable des étapes de la procédure qui exigent des échanges avec les cantons et d'autres autorités fédérales (p. ex. auditions, avis, coopération au sein d'organes techniques).

- Il seconde les filiales en cas de questions techniques, met à disposition les fondamentaux et les outils appropriés pour la mise en œuvre de l'ordonnance sur les accidents majeurs et soutient la formation et la formation continue spécifiques au sein de l'office.
- Il soutient la mise en œuvre de l'ordonnance sur les accidents majeurs dans les projets d'entretien et d'aménagement des filiales en étudiant en amont les exigences de cette ordonnance avec les chefs de projet et en aidant ceux-ci à évaluer les mesures.

La séparation organisationnelle entre la centrale et les filiales de l'OFROU garantit l'indépendance nécessaire du centre de coordination pour la prévention des accidents majeurs.

Mise en œuvre de l'ordonnance sur les accidents majeurs sur les routes nationales

Avec les directives « Mesures de sécurité sur les routes nationales selon l'ordonnance sur les accidents majeurs » et « Application de l'ordonnance sur les accidents majeurs sur les routes nationales », l'OFROU a posé les fondements d'une exécution réussie de l'ordonnance sur les accidents majeurs sur les routes nationales. Les bases méthodologiques, les tâches et les processus y sont clairement définis.

La procédure de prévention des accidents majeurs a en particulier été étroitement associée aux phases de projet de l'OFROU et à la procédure de l'étude d'impact sur l'environnement.

Mise en œuvre de l'ordonnance sur les accidents majeurs

Processus et méthodologie

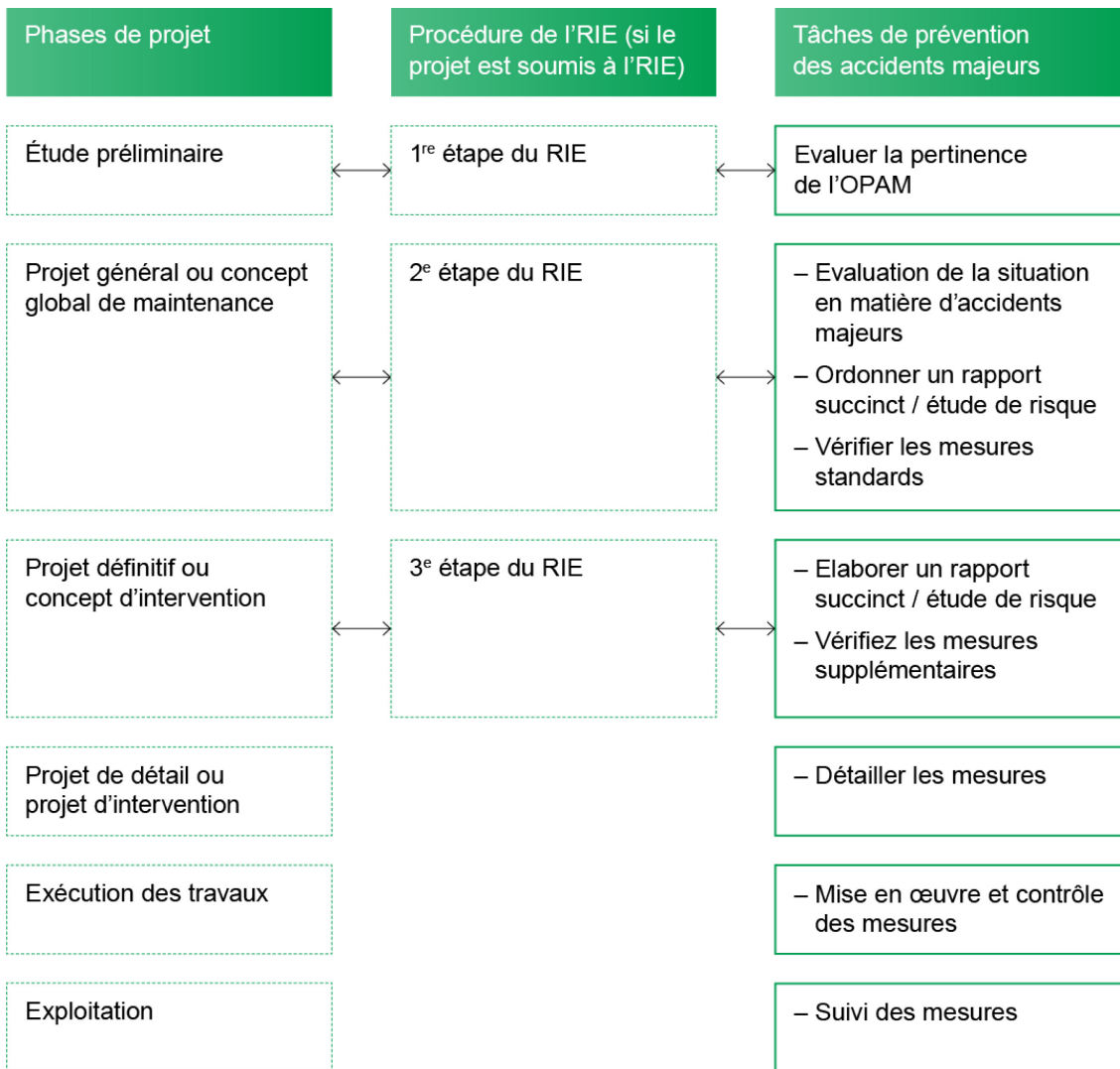


Fig. 7 : Intégration de la prévention des accidents majeurs dans les phases de projet

L'application métier STR occupe une position centrale dans l'exécution de l'ordonnance sur les accidents majeurs auprès de l'OFROU. Elle permet d'établir et d'actualiser efficacement les rapports succincts puisque les risques sont calculés automatiquement à l'aide d'une méthodologie rigoureuse. L'application STR établit également les bases pour les potentielles études de risque.

Coordination de la prévention des accidents majeurs et de l'aménagement du territoire

Depuis 2013, dans le cadre de leurs plans directeurs et de leurs plans d'affectation, les cantons sont tenus de coordonner les activités ayant des effets sur l'organisation du territoire avec la prévention des accidents majeurs. Ceci a pour but que les risques aux abords des routes soumises à l'ordonnance sur les accidents majeurs n'augmentent pas de manière inacceptable en raison de l'urbanisation. Un guide de planification de l'ARE, élaboré avec la participation de l'OFROU, a fixé la procédure à appliquer entre les services impliqués. Celle-ci vise à empêcher les modifications des plans de zones qui favorisent l'urbanisation sur des sites inappropriés. Elle aide à garantir l'exploitation à long terme des routes de grand transit existantes sans que des mesures importantes de prévention des accidents majeurs deviennent nécessaires sur ces routes à cause de l'urbanisation. Elle aide en outre à requérir des mesures de réduction des risques en définissant des directives juridiquement contraignantes applicables aux projets futurs (p. ex. dans le cadre d'un plan de quartier).

Principes de l'exécution de l'OPAM

- **Le détenteur met en œuvre les mesures de sécurité nécessaires, sous sa propre responsabilité dans le cadre de projets,** et garantit le respect des standards de la technique de sécurité.
 - **Le service de l'OFROU chargé de l'exécution de l'ordonnance sur les accidents majeurs contrôle la responsabilité individuelle** et ordonne si nécessaire des mesures de sécurité supplémentaires que les filiales doivent mettre en œuvre.
 - **Les mesures de sécurité** conformes à l'ordonnance sur les accidents majeurs sont en règle générale mises en œuvre dans le cadre des **projets d'aménagement et d'entretien**.
 - **Les mesures de sécurité doivent être conformes au principe de proportionnalité économique**, compte tenu des directives réglementaires.
-

5.4. Évolution des mesures de sécurité

En matière d'amélioration de la sécurité face aux accidents majeurs, il y a eu au cours des dernières années une évolution tant des mesures techniques de construction que des mesures organisationnelles et de planification. Le texte ci-dessous présente l'évolution des mesures principales à titre d'exemples. Il mentionne aussi des mesures qui ne résultent pas directement de l'ordonnance sur les accidents majeurs, mais qui ont des effets déterminants sur la prévention des accidents majeurs.

Réduire le potentiel de danger

Sécurité dans les tunnels

La version 2007 de l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par la route (ADR) a exigé pour la première fois l'instauration de règles uniformes à l'échelle européenne pour les restrictions de transit applicables aux transports de marchandises dangereuses dans les tunnels, ainsi qu'un marquage correspondant. Dans le cadre du projet « ADR tunnels », l'OFROU a développé une procédure et

une méthodologie afin de garantir sa mise en œuvre homogène tout en tenant compte des exigences de l'ordonnance sur les accidents majeurs. Jusqu'en 2010, tous les tunnels des routes nationales longs de 300 m et plus ont été classés dans l'une des catégories de tunnels A à E, qui se distinguent par le niveau des restrictions de transit prescrites.

Empêcher les accidents majeurs

Réduction du nombre d'accidents

La sécurité routière sur les routes nationales ne cesse d'être améliorée dans le cadre du programme fédéral Via sicura et des instruments de sécurité de l'infrastructure qui lui sont associés. Malgré l'augmentation du trafic, les accidents ont diminué au cours des quinze dernières années pour l'ensemble du trafic, en termes de nombre de morts et de blessés graves. Alors que le nombre d'accidents enregistrés n'a que légèrement diminué, la part des accidents occasionnant des dommages corporels graves s'est réduite.

Catégories de tunnels

Restriction de transit

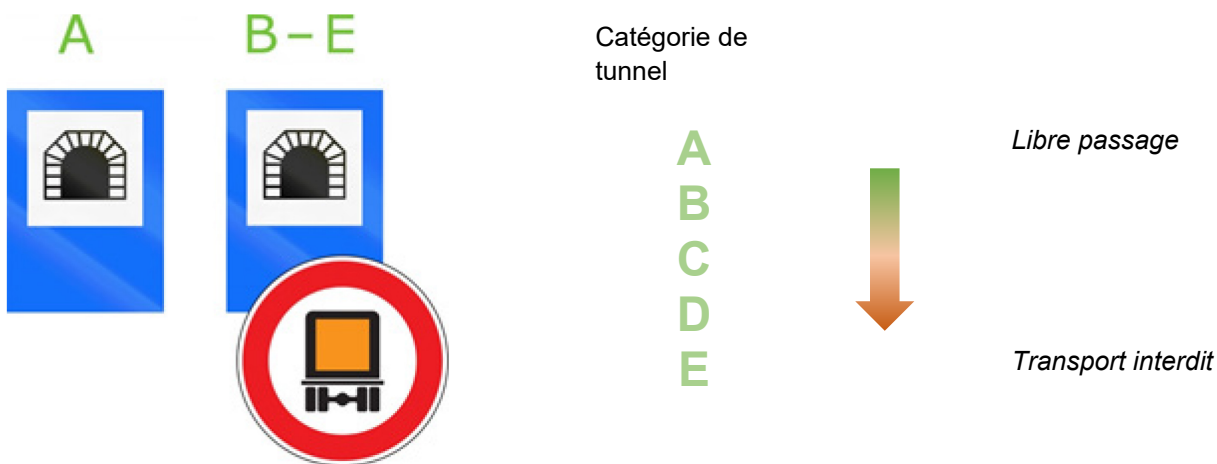


Fig. 8 : Signalisation des transports de marchandises dangereuses autorisés dans les tunnels

Caractéristiques des accidents impliquant des poids lourds (partie gauche)
et tendance pour l'ensemble du trafic (partie droite) entre 2011 et 2015

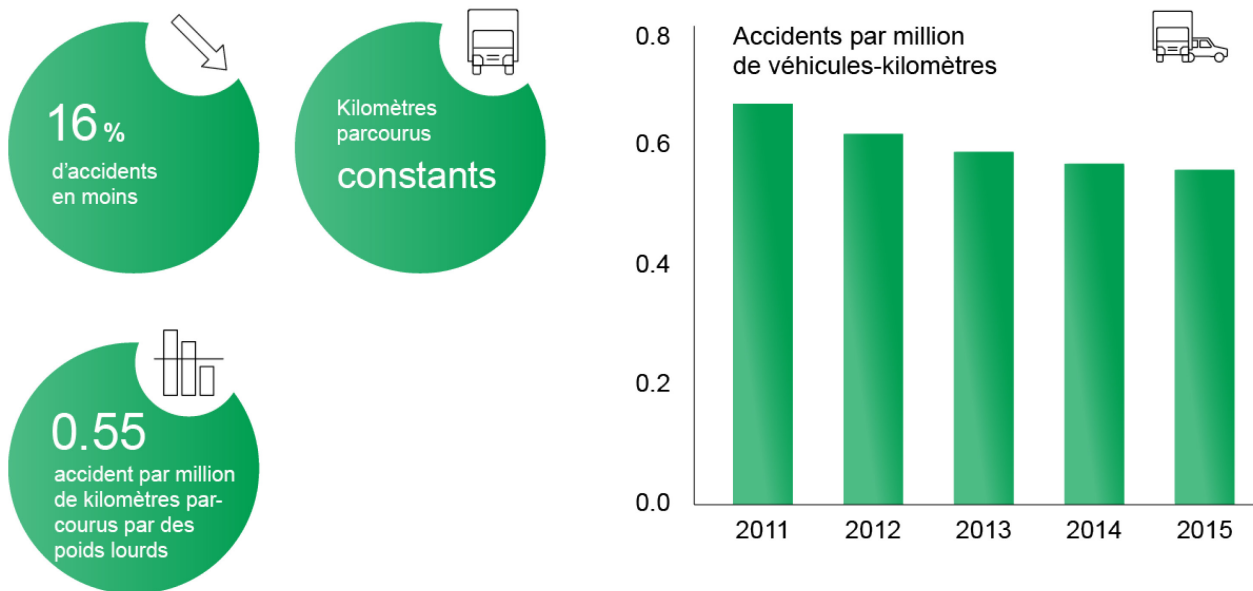


Fig. 9 : Caractéristiques et tendances des accidents

Limiter les effets

Dispositifs de retenue des véhicules

Les dispositifs de retenue des véhicules empêchent les transports de marchandises dangereuses de s'écarter de leur voie et donc de déverser des marchandises dangereuses au-delà de la chaussée.

Cette mesure est importante pour limiter les effets négatifs dans les zones de protection des eaux souterraines, aux abords des eaux superficielles et à proximité des habitations. Depuis 2008, la directive 19001 de l'OFROU exige des glissières de sécurité renforcées le long des tronçons routiers sensibles.



Photo 2 : Dispositifs de retenue des véhicules le long de la tangente de Berne

Systèmes d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée

Pour protéger les eaux et la population, il est important de créer des possibilités de rétention à l'intérieur des conduites d'évacuation des eaux avant le déversement d'une marchandise dangereuse dans un exutoire ou dans les canalisations publiques.

Depuis 2008, la directive 19001 de l'OFROU exige qu'un volume de rétention de 30 m³ soit prévu. Précédemment, un volume de retenue de 15 m³ était encore considéré comme standard. Aujourd'hui, suivant la situation, l'OFROU réalise même des volumes de retenue pouvant atteindre 100 m³ ou plus. Cette mesure, bien qu'elle ne soit pas prise en priorité pour se protéger contre les accidents majeurs, aide aussi à diminuer le risque d'accident majeur.



Photo 3 : Système d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée au milieu du giratoire de Bildacker, Brigue (VS)

Bordures de chaussée et leurs joints d'étanchéité

Pour protéger les eaux souterraines, la directive 19001 de l'OFROU exige depuis 2008 de rendre étanches les talus et les terrains situés sur les bas-côtés de la chaussée, lorsque les services d'intervention ne disposent pas de suffisamment de temps pour excaver la terre contaminée avant que l'aquifère sous-jacent soit pollué.

Pour protéger les eaux superficielles et les eaux souterraines, l'OFROU réalise également des bordures de chaussée étanches d'une hauteur standard d'environ 7 cm.



Photo 4 : Bordure sur la A6 près de Kiesen

Aide à l'auto-sauvetage dans les tunnels

Après les incendies survenus en 1999 et en 2001 dans des tunnels, de grands efforts ont été entrepris pour améliorer la sécurité des usagers des tunnels en donnant de meilleures possibilités d'auto-sauvetage en cas d'incident.

Le DETEC et l'OFROU ont convenu d'un mandat de prestations commun qui inclut un vaste éventail de mesures dans les domaines de la ventilation des tunnels, des chemins de fuite, de la signalisation, des dispositifs de sécurité et de la redondance de l'alimentation en énergie. Ce mandat de prestations est mis en œuvre depuis 2008 et prévoit des investissements d'un total d'environ 1,5 milliard de francs. L'achèvement est prévu pour 2025.

Plans d'intervention

L'étude de l'ordonnance sur les accidents majeurs a abouti très tôt au constat qu'une mobilisation aussi rapide et ciblée que possible des services d'intervention (en particulier du service du feu et du service d'élimination des hydrocarbures) peut beaucoup contribuer à réduire les risques d'accidents majeurs. L'utilisation rapide des moyens adéquats dans des conditions favorables en termes d'infrastructures permet d'empêcher que les liquides dangereux se propagent jusqu'aux eaux superficielles.

Les informations, la présentation et l'envergure des plans d'intervention élaborés avant 2008 dans différents cantons sont très variables. La directive de l'OFROU « Sécurité opérationnelle » mentionne les exigences générales applicables au contenu et à la structure des plans d'intervention sur un tronçon à ciel ouvert ou dans un tunnel. Afin d'uniformiser la structure des documents, la documentation de l'OFROU « Plans d'intervention pour les routes nationales » définit et explique en détail la structure de ces plans. L'OFROU se fonde sur les plans cantonaux existants pour les tronçons à propos desquels il n'existe pas encore de plans d'intervention conformes à ses directives. Les plans d'intervention sont mis à jour conformément aux directives de l'OFROU après l'achèvement des projets.

Autres mesures

Les mesures ci-dessus ne prétendent pas à l'exhaustivité. Il existe notamment un large éventail de mesures générales d'amélioration de la sécurité routière qui contribuent aussi beaucoup à prévenir les accidents majeurs.

Un exemple est la régulation du trafic par signalisation de la vitesse maximale optimale, laquelle permet de prévenir la formation de bouchons et d'éviter les télescopages. Un autre exemple est la détection des véhicules en surchauffe par un portail thermique. Ces mesures impliquent souvent l'utilisation de capteurs ainsi qu'une connexion informatique.

5.5. Numérisation

Application métier STR

L'expérience montre que les mesures de sécurité telles que l'évacuation des eaux, les barrières de protection ainsi que d'importantes caractéristiques de l'environnement doivent être représentées précisément dans la méthodologie d'évaluation des risques d'accidents majeurs.

Pour ce faire, une méthode de screening pour les tronçons à ciel ouvert a été élaborée entre 2008 et 2010 avec la participation déterminante de l'OFROU. Pour les trois indicateurs de dommages que sont les décès, les eaux superficielles et les eaux souterraines, le rapport succinct a évalué les risques de manière si détaillée que des études de risque ne sont plus nécessaires que dans des cas exceptionnels.

Pour garantir son application uniforme et efficace, l'OFROU a implémenté la méthode du screening dans une application Web fondée sur un système d'information géographique (SIG) : l'application métier STR.

L'application métier STR permet d'accéder aux paramètres enregistrés, de les mettre à jour (avec calcul automatique des risques) et de représenter les risques et paramètres essentiels sur des cartes. L'exportation d'éléments essentiels comme les courbes cumulatives des risques permet d'établir des rapports succincts avec efficacité.

A l'OFROU depuis 2012, l'établissement ou l'actualisation de rapports succincts dans le cadre de projets s'effectue obligatoirement à l'aide de l'application métier STR, également accessible pour des utilisateurs externes. Les paramètres de tronçon et d'environnement qui y sont saisis permettent une actualisation progressive des données enregistrées dans l'application.

Un modèle adapté aux tunnels est utilisé pour déterminer les risques encourus par les personnes (occupants des véhicules) dans les tunnels longs de 300 m et plus. Les résultats obtenus sont enregistrés dans l'application.

Chiffres clés sur l'utilisation de l'application métier STR



Fig. 10 : Chiffres clés de l'application métier STR

Monitoring des marchandises dangereuses

Jusqu'il y a quelques années, il n'existait pas de valeurs locales fiables sur le transports de marchandises dangereuses . On disposait uniquement de quantités transportées à l'échelle du réseau, en tonnes ou tonnes-kilomètres, pour différentes catégories de substances (p. ex. huiles minérales).

Depuis 2013, l'OFROU a étudié des possibilités de comptage automatique par photographie des plaques normalisées européennes apposées sur les transports de marchandises dangereuses et

des numéros ONU qui y figurent. À cet effet, des scanners laser spéciaux sont utilisés en combinaison avec des caméras infrarouges.

Jusqu'en 2008, la proportion standard de véhicules transportant des marchandises dangereuses était estimée à 8 % du trafic lourd. Le monitoring des marchandises dangereuses et les mesures manuelles de l'OFROU ont montré que la valeur effective se situe aujourd'hui entre 3 et 5 %.



Photo 6 : Installations de monitoring des marchandises dangereuses au col du Simplon

Monitorings des marchandises dangereuses réalisés

avec le pourcentage obtenu des transports de marchandises dangereuses par rapport au trafic lourd

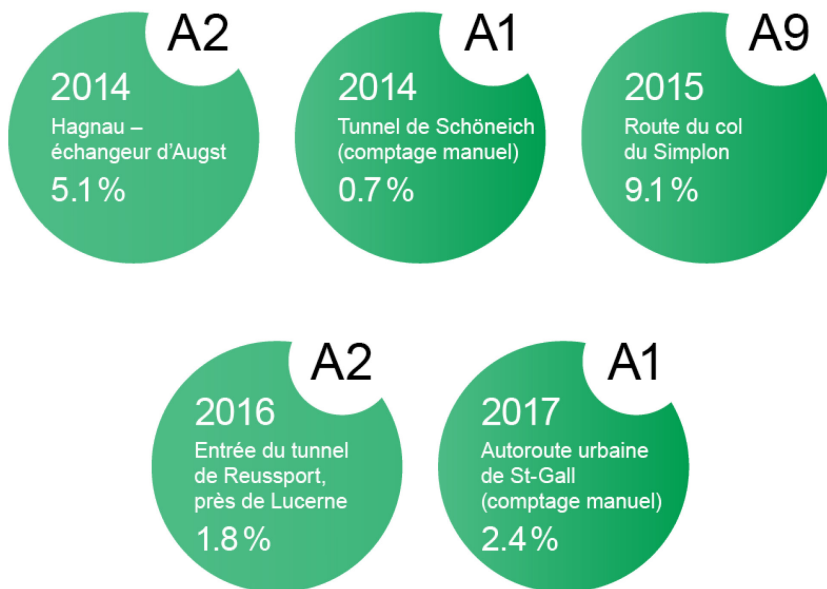


Fig. 11 : Stations de mesure et valeurs du monitoring des marchandises dangereuses

6. Réalisation des objectifs et coûts

6.1. Réduction des risques

L'intégration constante de l'ordonnance sur les accidents majeurs durant deux décennies dans les aménagements routiers et l'entretien a augmenté la visibilité des risques inhérents au transport de marchandises dangereuses.

Étant donné que les accidents majeurs constituent heureusement des événements rares sur les routes, il n'est pas possible de déterminer statistiquement une réduction des risques. Mais il est possible d'estimer approximativement la réduction des risques réalisée en appréciant le degré de

mise en œuvre des mesures de sécurité importantes. Les accidents ont également tendance à diminuer dans le domaine du trafic lourd. Simultanément, les progrès réalisés en technique des véhicules et le renforcement de la formation des conducteurs ont beaucoup contribué à ce que la Suisse dispose aujourd'hui d'un niveau de sécurité très élevé dans le transport de marchandises dangereuses. Le tableau ci-dessous contient une estimation de la réduction des risques obtenue. Il se fonde sur des mesures de sécurité mises en œuvre depuis 2008 dans les projets d'entretien ou d'aménagement de l'OFROU.

Indicateur de dommages	Paramètre
Risques pour les personnes	Pourcentage des tunnels conformes aux normes actuelles de sécurité qui leur sont applicables (mandat de prestations Sécurité dans les tunnels) : 2008 : 40 % 2018 : 72 % Réduction des risques estimée depuis 2008 : 50 %
Risques pour les eaux superficielles	Pourcentage des tronçons bénéficiant de mesures de rétention conformes à la directive 19001 ou d'un déversement dans un système d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée (SETEC) ou dans une station d'épuration : 2008 : 10 % 2018 : 50 % (env. 100 systèmes d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée et séparateurs d'huiles, chacun couvrant un bassin de quelque 5 km) Réduction des risques estimée depuis 2008 : 50 %
Risques pour les eaux souterraines	Pourcentage des tronçons traversant des zones de protection qui incluent d'importants captages d'eau potable et conformes à la directive 19001 : 2008 : 4,5 % 2018 : 3,4 % Réduction des risques estimée depuis 2008 : 25 %

Fig. 12 : Réduction des risques depuis 2008 par indicateur de dommage

Les chiffres ci-dessus montrent qu'une réduction significative des risques a pu être obtenue au cours des dix dernières années. Alors qu'il est possible d'atteindre des valeurs cibles claires (100 % de mise en œuvre) pour le respect des normes, il est

difficile et peu réaliste d'en faire autant pour la prévention des accidents majeurs. Il n'est pas possible de réduire les risques à volonté. C'est pourquoi le but de l'ordonnance sur les accidents majeurs consiste à réduire les risques à des valeurs acceptables. Il n'est toutefois pas possible d'assimiler les

risques acceptables à l'absence de tout risque. L'essentiel est que le nombre des accidents majeurs et l'ampleur des dommages qu'ils occasionnent soient suffisamment faibles.

6.2. Autres points clés

Processus harmonisés

Les processus d'exécution de l'ordonnance sur les accidents majeurs auprès de l'OFROU sont aujourd'hui bien établis. Grâce aux formations des filiales dans le domaine de la prévention des accidents majeurs, grâce au contact permanent de l'organe d'exécution de l'ordonnance sur les accidents majeurs avec les filiales et grâce au soutien technique, le thème de la prévention des accidents majeurs est non seulement encadré de façon générale, mais constitue aussi aujourd'hui un élément toujours présent des phases de projet de l'OFROU.

Bases coordonnées

L'OFROU dispose aujourd'hui de toutes les bases nécessaires pour l'exécution de l'ordonnance sur les accidents majeurs. Vu que leur développement a déjà inclus les services cantonaux et l'OFEV en tant qu'autorité compétente de la Confédération, ces bases sont bien acceptées et contribuent dans une mesure décisive au développement de l'état de la technique. Elles régissent les processus administratifs, fournissent les bases de sélection des mesures de sécurité et garantissent une gestion méticuleuse des données dans l'application métier STR.

Cohérence des mesures de sécurité

La directive spécifique de l'OFROU régit depuis 2008 les mesures de sécurité qui contribuent à réduire les risques d'accidents majeurs. Elle définit les critères fondamentaux à prendre en considération tant du côté de la route que des éléments à protéger vis-à-vis des accidents majeurs. La mise en œuvre pratique de ces lignes directrices au cours des dix dernières années a contribué dans une mesure déterminante à ce qu'un même standard de sécurité soit aujourd'hui appliqué sur l'ensemble du réseau des routes nationales.

Vue d'ensemble nationale des risques d'accidents majeurs

Avec l'application métier STR, l'OFROU dispose aujourd'hui d'un outil qui permet une analyse homogène à l'échelle du réseau des risques d'accidents majeurs et qui indique les risques actuels sur les routes nationales en temps réel.

Meilleure connaissance des marchandises dangereuses transportées

Les comptages automatisés de marchandises dangereuses réalisés sur des sections de routes sélectionnées ont permis de montrer que la proportion de 8 % des véhicules lourds transportant des marchandises dangereuses, utilisée comme estimation jusqu'en 2008, était nettement trop élevée. Les mesures montrent que la moyenne suisse doit être estimée à un chiffre nettement inférieur, entre 3 et 5 %, qui reste une estimation conservatrice. Comme il fallait s'y attendre, les résultats des mesures ont aussi révélé une grande variation selon les lieux de comptage. Aux extrémités de la distribution, on a observé des valeurs de 10 % (A9, route du col du Simplon) et de 0,5 % (A1, bretelle Zurich City).

6.3. Coûts

Les mesures qui réduisent les risques de grave dommage à l'environnement correspondent souvent à des mises à niveau d'infrastructures qui seraient aussi requises par la législation sur la protection des eaux. Les projets n'opèrent pas de distinction entre les deux facteurs de coûts que sont la protection des eaux et la prévention des accidents majeurs. Par conséquent, seules des estimations permettent de répartir les coûts. Notamment pour les projets complexes et coûteux, les effets de synergie s'enchevêtrent tellement qu'il n'est pas possible d'obtenir une attribution solide des coûts d'investissement.

Les investissements d'environ 1,25 milliard de francs réalisés de 2008 à 2018 dans le domaine de l'environnement bénéficient tout autant à la protection générale des eaux qu'à la prévention des accidents majeurs.

La situation est similaire dans le domaine des mesures de réduction des risques pour les personnes. Une caractéristique du transport de marchandises dangereuses par la route est que les quantités de matières qu'il est possible de charger sont limitées. Cette limitation quantitative a pour conséquence qu'il est rare que la portée d'un déversement de ces matières dépasse significativement le périmètre de l'espace routier. La libération de matières dangereuses affecte donc principalement les personnes se trouvant à proximité de l'incident, à savoir les usagers de la route. C'est ainsi que les mesures de protection contre les accidents majeurs sont indissociables des mesures qui bénéficient

également à la sécurité routière en général, et vice versa.

De ce fait, les coûts de 1,56 milliard de francs imputables à l'assainissement technique des tunnels du réseau des routes nationales ont des effets positifs tant sur la sécurité routière en général que sur la prévention des accidents majeurs. Il en va de même pour les coûts imputables à la surveillance permanente du trafic, au dosage des véhicules en zone sensible ou aux centres de contrôle du trafic lourd sur les axes de transit.

Le service du feu et la défense chimique constituent un autre élément déterminant de la prévention des accidents majeurs. L'intervention rapide et l'application de techniques efficaces permettent une réduction décisive de l'extension des dommages. La Suisse dispose d'un tunnel d'exercice pour s'entraîner à lutter contre les sinistres dans les tunnels, lesquels comptent parmi les éléments les plus critiques du réseau routier. Le groupe d'experts en sécurité opérationnelle, les préposés à la sécurité des unités territoriales et les préposés à la sécurité des tronçons des routes nationales fournissent également d'autres contributions importantes à la prévention des accidents majeurs. Le maintien minutieux de la conformité des normes et de la législation sur la circulation routière avec la sécurité est un autre aspect du portefeuille des investissements en faveur de la prévention des accidents majeurs. Il n'est toutefois guère possible de différencier ces efforts en fonction des différents facteurs de coûts.



Fig. 13 : Centre de formation des sapeurs-pompiers (ifa), Balsthal

7. Le paysage actuel des risques

7.1. Risques pour les personnes

Les risques les plus importants pour les personnes se situent aujourd'hui dans les tunnels où le volume du trafic est supérieur à la moyenne ou les conditions d'auto-sauvetage sont difficiles. Dans certains cas, les risques se trouvent selon les critères d'évaluation de l'ordonnance sur les accidents majeurs dans le domaine qui nécessite des

mesures supplémentaires à moyen terme. Les risques propres aux tronçons à ciel ouvert – y compris à ceux qui traversent des agglomérations densément peuplées – n'atteignent jusqu'à présent nulle part le domaine « inacceptable ». La situation propre aux tronçons NAR dès 2020 est en cours d'étude.

Explication de la notion de « risques du domaine inacceptable » et de risques « supportables »

Selon les critères d'évaluation en vigueur, les risques sont classés initialement dans l'un des trois domaines suivants : acceptable, intermédiaire et inacceptable. Lorsque les risques relèvent du domaine « inacceptable », il est impératif d'étudier des mesures de réduction des risques. Celles-ci doivent au minimum permettre de premièrement, rabattre ces risques à une classification dans le domaine intermédiaire et deuxièmement, que l'autorité les juge comme acceptables au sens de « supportables ». Si, du fait de la réalité du terrain (par exemple : haute sensibilité, réalisation inférieure à l'état de la technique, non-respect du principe de proportionnalité), l'autorité ne juge pas ces risques, classés dans le domaine intermédiaire, comme acceptables au sens de « supportables », il faut prendre des mesures complémentaires jusqu'à ce que le risque, par calcul, appartienne au domaine acceptable. Dans la mesure où les risques ne sont pas si élevés qu'une période de transition n'est pas envisageable et qu'une intervention d'urgence est nécessaire, la réalisation des mesures se fait en général durant la mise en œuvre du prochain projet d'entretien ou d'aménagement. L'expression « risques du domaine inacceptable » utilisée dans le texte qui suit correspond donc à une première évaluation dans le cadre d'un processus plus long qui ne prendra fin qu'avec la mise en œuvre des mesures nécessaires.

Évaluation des risques pour les personnes selon l'OPAM

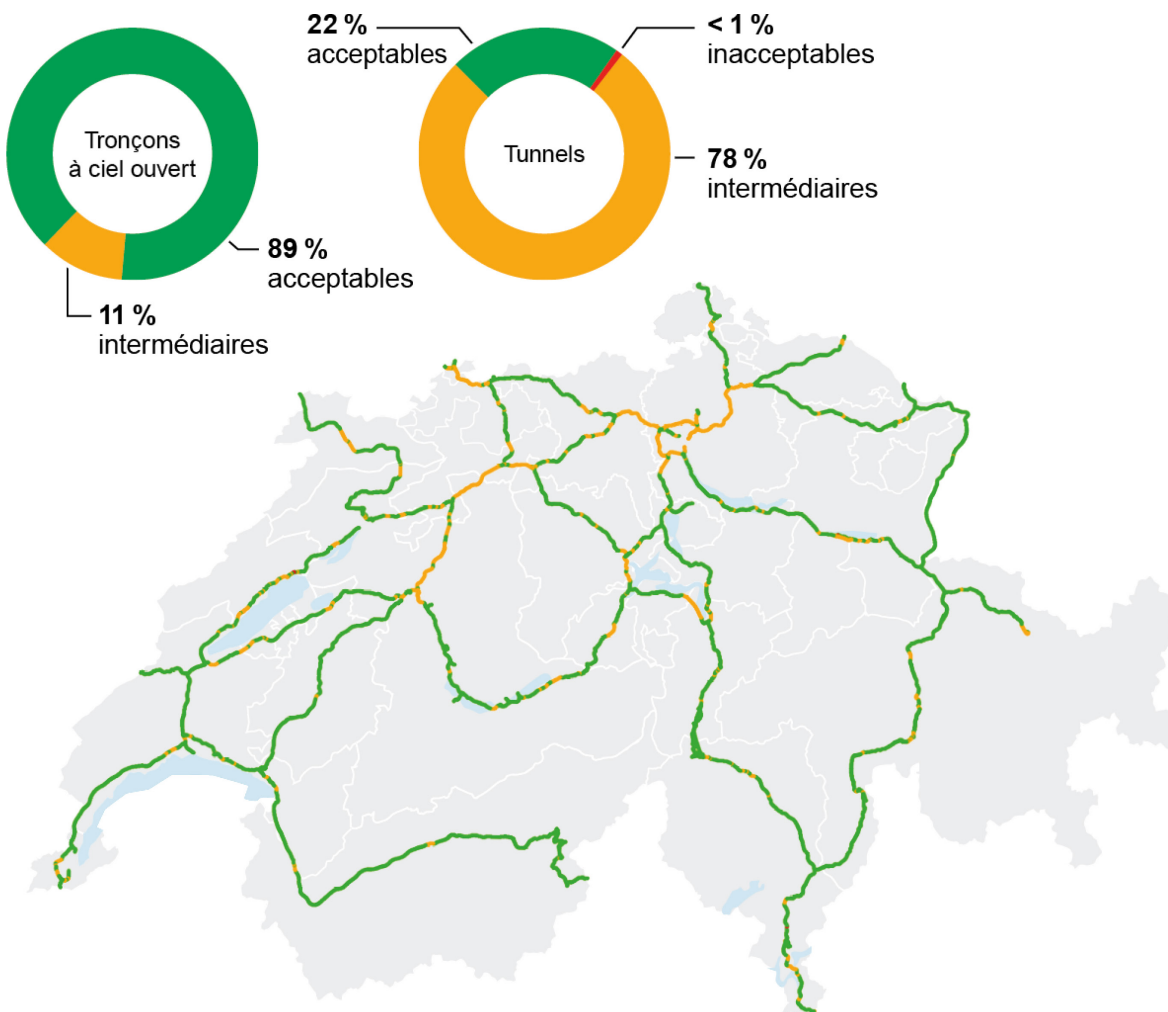


Fig. 14 : Évaluation des risques pour les habitants et les occupants des véhicules

7.2. Risques pour l'environnement

Eaux superficielles

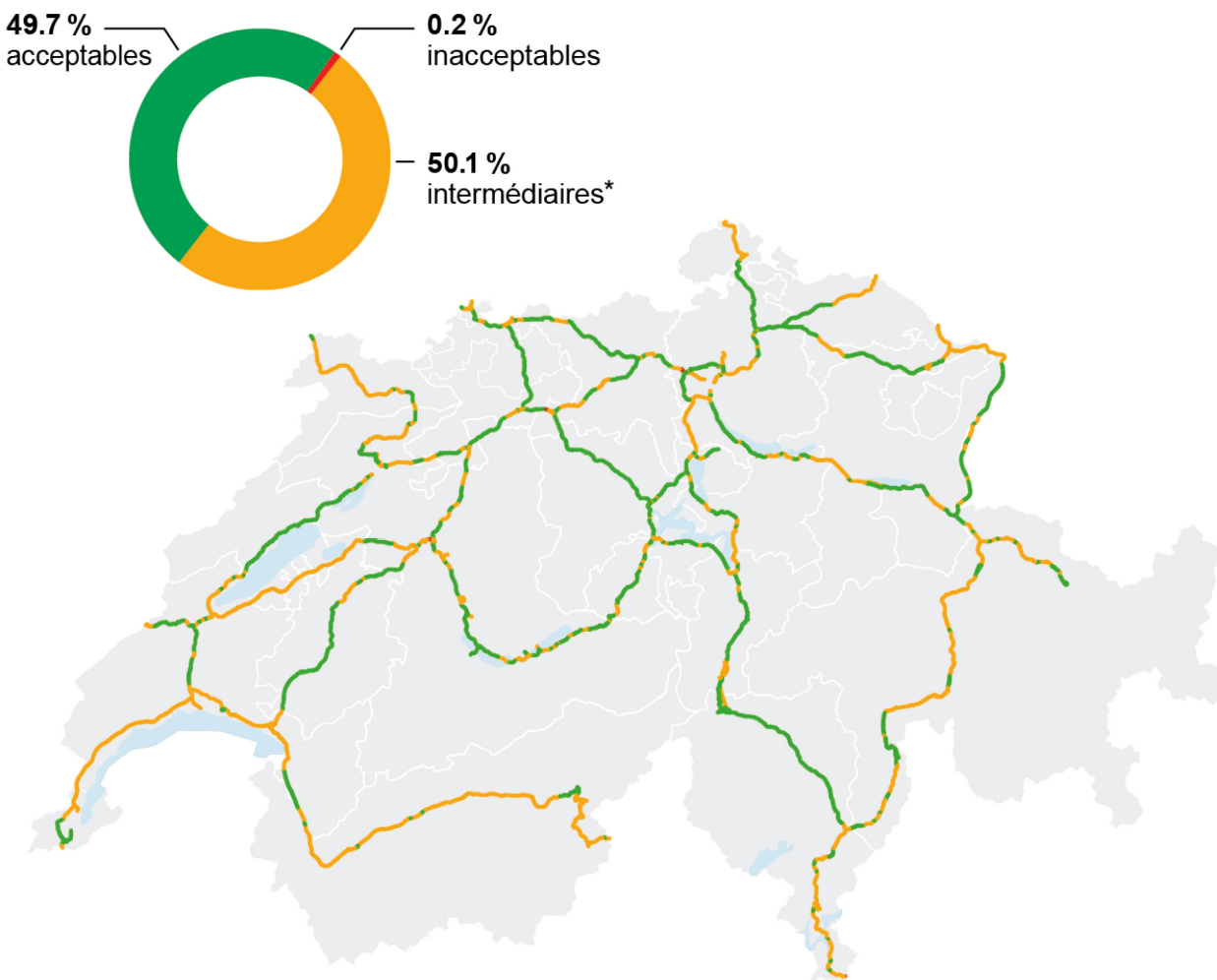
Une classification fiable des risques pour les eaux superficielles n'est actuellement pas possible pour environ un quart du réseau des routes nationales, parce qu'il manque d'importantes données de base – en particulier sur le type d'évacuation des eaux et sur les mesures de rétention des véhicules existantes – et que seules des valeurs estimées sont enregistrées dans l'application métier STR. Si on se fonde sur des hypothèses défavorables pour

ces tronçons, environ la moitié des risques se situent dans le domaine acceptable ou intermédiaire. Les risques doivent être classifiés dans le domaine « inacceptable » pour moins de 1 % des tronçons.

Les risques accrus, du domaine intermédiaire, sont notamment dus à des conduites d'évacuation des eaux qui se déversent directement dans les eaux superficielles sans possibilité de rétention ainsi qu'à des eaux superficielles situées à proximité de

la route, qui peuvent être polluées par un déversement direct.

Évaluation des risques pour les eaux superficielles selon l'OPAM



* dont la moitié environ avec une estimation conservatrice faute de données

Fig. 15 : Évaluation des risques pour les eaux superficielles

Eaux souterraines

Les graves dommages sont exclus sur environ 87 % du réseau des routes nationales pour les eaux souterraines, du fait de l'absence de captages d'eau potable à proximité. Pour près de 4 % des points de données, les risques ne peuvent être évalués faute de données sur les éventuels captages d'eau potable présents. Les risques sont

dans le domaine intermédiaire sur environ 3 % du réseau. Quelque 6 % des tronçons présentent des risques du domaine « inacceptable ».

Lorsqu'un captage d'eaux souterraines dont le débit est supérieur à 2500 litres par minute se situe à proximité d'une route nationale, les risques sont

souvent classés par calcul dans le domaine « inacceptable », même si le volume du trafic est inférieur à la moyenne, et les exigences de la directive 19001 sont respectées. Une petite quantité de marchandise dangereuse qui pénètre dans la zone saturée d'un aquifère peut déjà polluer un captage pour plusieurs mois. Si on prend par exemple comme hypothèse une durée de pollution de six mois et un débit de 5000 l/min, une pollution de l'aquifère devrait être plus rare qu'une fois par million d'années et par kilomètre pour que les risques se situent encore dans le domaine intermédiaire. Il

est difficile d'atteindre cet objectif, même avec des mesures efficaces.

Pour cette raison, une évaluation des risques basée sur un modèle coût/bénéfice est en cours de développement. Cet outil devrait permettre aux autorités de juger les risques qui, même après la réalisation des meilleures mesures de protection, se trouvent par calcul toujours dans le domaine inacceptable, comme acceptables au sens de « supportables ».

Évaluation des risques pour les eaux souterraines selon l'OPAM

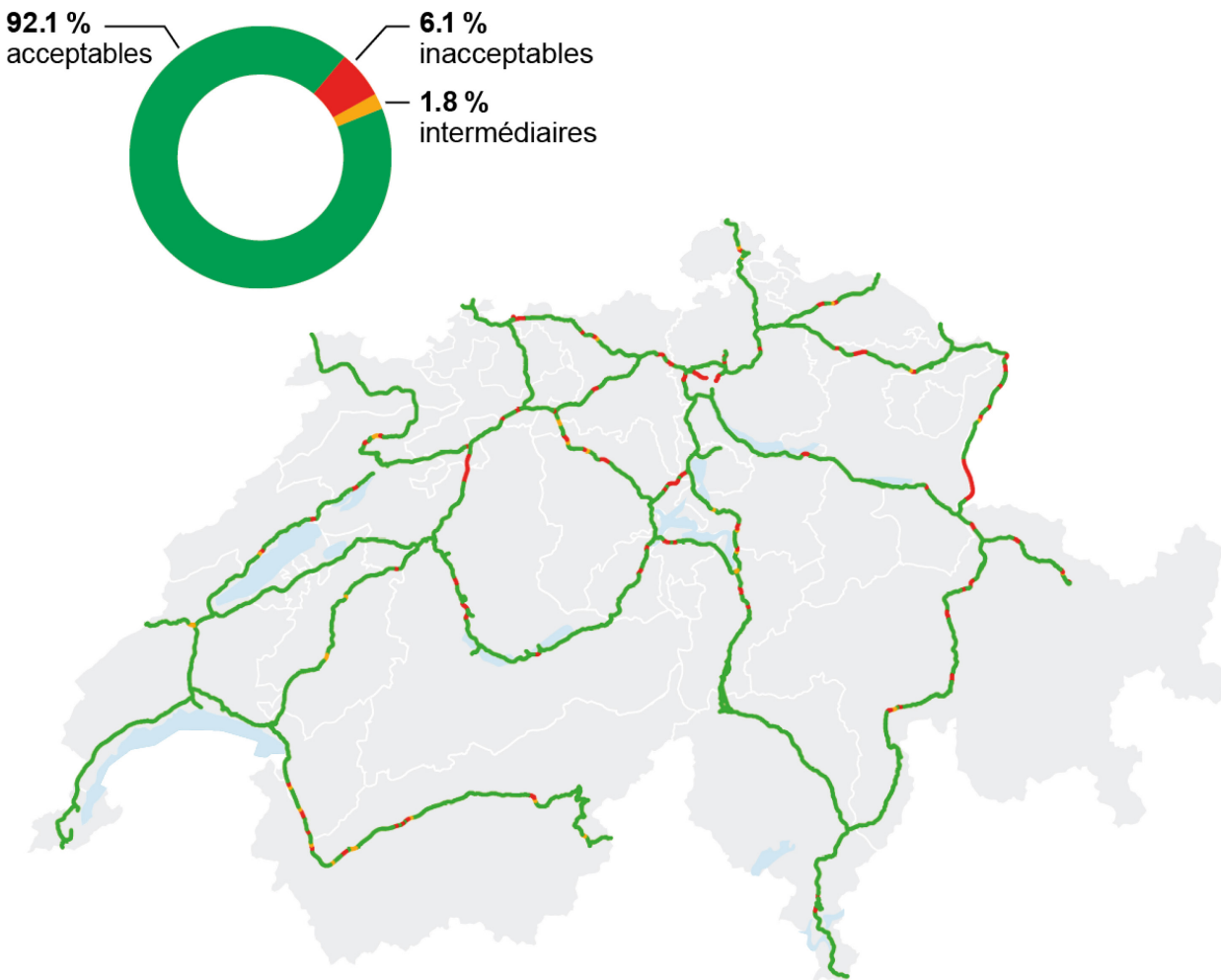


Fig. 16 : Évaluation des risques pour les eaux souterraines

7.3. Gestion des risques du domaine « inacceptable »

Lorsqu'ils sont dans le domaine « inacceptable » selon les critères d'évaluation en vigueur, les risques pour les personnes et pour l'environnement sont traités de différentes manières.

a) Risques pour les personnes

Des mesures sont impérativement nécessaires s'il se confirme que les risques pour les personnes se situent effectivement dans le domaine « inacceptable » pour des tronçons pertinents (tunnels ou tronçons à ciel ouvert d'environ 1 km de longueur). En l'absence de données sur la proportion des transports de marchandises dangereuses et sur les matières transportées, il vaut normalement la peine de procéder à un comptage (monitoring des marchandises dangereuses) pour pouvoir estimer plus précisément les risques effectifs. Les expériences faites à ce jour ont montré que les valeurs standards utilisées étaient le plus souvent placées à un niveau trop élevé.

Pour les tronçons à ciel ouvert, on ne dispose en général d'aucune mesure de construction qui permette de réduire les risques essentiellement « à la source ». La marge de manœuvre est étroite puisqu'en général, à côté des mesures de prévention générale des accidents, seules des mesures d'exploitation difficiles à mettre en œuvre, comme les limitations de vitesse, sont efficaces.

Du point de vue de l'OFROU, il est important d'examiner d'un œil critique, en termes d'impact sur les risques, la planification des grands projets à proximité des routes nationales très fréquentées (TJM > 50 000 véhicules/jour) et d'exiger systématiquement l'harmonisation prévue avec l'aménagement du territoire. Une fois que les changements d'affectation ou les plans de quartier nécessaires à ces projets sont approuvés, il n'est souvent plus possible d'influer suffisamment sur la suite de l'étude du projet et donc sur l'augmentation des risques.

b) Risques pour l'environnement

Avec l'introduction en décembre 2018 des nouveaux critères d'appréciation relatifs à l'ordonnance sur les accidents majeurs, la gestion des risques pour l'environnement du domaine « inacceptable » sur les routes nationales existantes a en principe été adaptée. Les mesures de réduction des risques ne sont nécessaires que lorsque leur coût est raisonnable par rapport au bénéfice réalisable (réduction des risques). En l'absence démontrée de mesures de ce type, il n'est pas obligatoire de réduire les risques ; ces derniers doivent dès lors être jugés comme acceptables, « supportables » en eux-mêmes.

8. Bilan et perspectives

L'expérience des dix dernières années montre que l'OFROU est sur la bonne voie en matière de prévention des accidents majeurs. Avec l'application métier STR, l'OFROU dispose d'un instrument efficace de gestion des risques d'accidents majeurs. Cette application permet à l'organe d'exécution de créer des vues d'ensemble des risques découlant des transports de marchandises dangereuses à l'échelle du réseau et de représenter les mesures planifiées pour accroître la sécurité. En Europe, des vues d'ensemble du réseau de nature comparable n'existent actuellement plus qu'aux Pays-Bas.

Les processus d'exécution de l'ordonnance sur les accidents majeurs sont aujourd'hui bien rodés. Les tâches et les responsabilités sont clairement définies. La séparation organisationnelle entre la centrale et les filiales de l'OFROU garantit également l'indépendance nécessaire du centre de coordination pour la prévention des accidents majeurs.

Le couplage étroit de la procédure de prévention des accidents majeurs avec les phases de projet de l'OFROU et avec la procédure de l'étude d'impact sur l'environnement a marqué une étape importante pour l'exécution efficace de l'ordonnance sur les accidents majeurs. Dans le cadre de l'approbation des projets de construction et d'entretien, les instruments de l'ordonnance sur les accidents majeurs tels que le rapport succinct et l'étude de risque sont aujourd'hui appliqués et évalués de manière homogène.

Lorsque les risques pour l'environnement sur les routes nationales existantes sont réévalués à la hausse (risques au moins du domaine intermédiaire), il faut aussi, depuis le remaniement des critères d'évaluation opéré en 2018, procéder à des analyses coûts/efficacité et les intégrer dans la planification des projets et les rapports succincts. S'il existe des mesures efficaces économiquement, il faut les mettre en œuvre. S'il n'en existe pas, il faut juger les risques pour l'environnement comme acceptables, même s'ils sont élevés. Cette règle n'est pas applicable aux risques pour les personnes, à propos desquels les critères coûts/efficacité présentent une importance plutôt moindre.

Un résultat important est que les buts de l'ordonnance sur les accidents majeurs en matière de pro-

tection suffisante des personnes et des eaux superficielles sont en règle générale atteints lorsque les normes de sécurité sont respectées – par exemple dans le domaine de la protection des eaux et de la sécurité dans les tunnels. Des exigences plus importantes fondées uniquement sur l'ordonnance sur les accidents majeurs concernent en priorité la protection des captages d'eaux souterraines.

Les mesures d'optimisation de l'auto-sauvetage et de l'intervention constituent un pilier important de la prévention des accidents majeurs. Les plans d'intervention standardisés de l'OFROU forment une base centrale et déjà largement mise en œuvre pour améliorer l'intervention. Il est important de les actualiser au terme des projets.

Une coordination active entre l'aménagement du territoire et la prévention des accidents majeurs prendra davantage d'importance à l'avenir pour garantir que les risques sur les tronçons à ciel ouvert n'augmentent pas au point que des mesures routières difficilement réalisables pour prévenir les accidents majeurs deviennent nécessaires. Avec le guide de planification « Aménagement du territoire et prévention des accidents majeurs » de l'ARE, auquel l'OFROU a aussi collaboré dans une mesure décisive, on est en bonne voie dans ce domaine. Il est important d'inciter les filiales à se mobiliser lorsque des enjeux de risques s'annoncent pour l'OFROU. Il faut en outre que l'urbanisation future probable soit davantage intégrée dans les rapports succincts pour les projets.

Pour l'avenir, il s'agit de discuter si les résultats des rapports succincts et des études de risque devraient dans le futur être pris en compte dans la définition des priorités des projets d'entretien. Il faudrait étudier une modification de la pratique actuelle en particulier en ce qui concerne les risques pour les eaux souterraines, qui sont les plus élevés selon des critères d'évaluation en vigueur. Il est nécessaire d'agir sur les tronçons situés à l'intérieur ou à proximité immédiate des zones de protection qui incluent d'importants captages d'eau potable ; les mesures de réduction des risques concernent en priorité les domaines de l'évacuation des eaux, des dispositifs de retenue des véhicules et des bords de la chaussée.