 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique Exploitation (Entretien courant des routes nationales) <b>Fiche technique</b> Sécurité opérationnelle de l'exploitation	<b>26 010-15016</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Approvisionnement en eau d'extinction</b> <b>Réseau des routes nationales</b>	V1.03 01.12.2025
Division Infrastructure routière I		Page 1 sur 6

## Table des matières

1	Introduction .....	1
2	Bases .....	1
3	Mesures recommandées pour améliorer et garantir l'approvisionnement en eau d'extinction .....	2
3.1	Mesures générales recommandées .....	2
3.2	Mesures structurelles et techniques recommandées .....	3
3.3	Mesures organisationnelles recommandées .....	3
3.4	Vue d'ensemble des mesures recommandées .....	4
4	Contrôles de l'approvisionnement en eau d'extinction .....	5
4.1	Fréquence de contrôle .....	5
4.2	Vérificateurs .....	6
4.3	Éléments de l'installation et paramètres contrôlés .....	6

## 1 Introduction

L'approvisionnement en eau d'extinction est un aspect essentiel des équipements de sécurité d'un tunnel. Sur le réseau des routes nationales suisses – et en particulier dans les tunnels du réseau des routes nationales – l'approvisionnement en eau d'extinction est régi par des prescriptions de l'OFROU. Un mauvais approvisionnement en eau d'extinction peut avoir de graves conséquences en cas d'incident. C'est pourquoi les défauts en la matière doivent être identifiés et corrigés à temps.

Les exigences minimales sont fixées dans la norme SIA 197/2. Les prescriptions spécifiques aux tunnels sont définies dans la fiche technique 24 001-10701 « Alimentation en eau d'extinction » du manuel technique Tunnels/Géotechnique de l'OFROU. Ces prescriptions sont identiques à celles de la Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux. Les tronçons à ciel ouvert ne font l'objet de pratiquement aucune prescription d'équipement pour l'alimentation en eau d'extinction, à l'exception des aires de stationnement et d'attente pour le trafic lourd marchandises (fiche technique 21001-11511).

La présente fiche technique se concentre sur les aspects fonctionnels de l'approvisionnement en eau d'extinction. Les détails techniques de planification ainsi que la stratégie d'intervention des sapeurs-pompiers ne font pas partie de la présente étude.

## 2 Bases

SIA 197 Projets de tunnels – Bases générales

SIA 197/2 Projet de tunnels – Tunnels routiers


SVGW (Association Suisse pour le gaz, l'eau et la chaleur), directive W4 – Directive sur la distribution d'eau

SVGW (Association Suisse pour le gaz, l'eau et la chaleur), directive W5 – Directive pour l'alimentation en eau d'extinction

Manuel technique Tunnels/Géotechnique de l'OFROU, fiche technique 24 001-10701 Alimentation en eau d'extinction

Document de travail interne de l'OFROU « Approvisionnement en eau d'extinction dans les tunnels du réseau des routes nationales », ASTRA/ASIT AG, 10 mai 2022 (en allemand)

Documentation ASTRA 86053 Exigences minimales en matière d'exploitation – Tronçon et tunnel

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique Exploitation (Entretien courant des routes nationales) <b>Fiche technique</b> Sécurité opérationnelle de l'exploitation	<b>26 010-15016</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Approvisionnement en eau d'extinction</b> <b>Réseau des routes nationales</b>	V1.03 01.12.2025
Division Infrastructure routière I		Page 2 sur 6

### 3 Mesures recommandées pour améliorer et garantir l'approvisionnement en eau d'extinction

Il existe trois groupes de mesures recommandées, présentés ci-après :

1. Mesures générales
2. Mesures structurelles/techniques
3. Mesures organisationnelles

Les mesures structurelles et techniques figurent au premier plan. Les mesures organisationnelles sont déployées pour une durée limitée si la mise en œuvre des mesures structurelles et techniques n'est pas possible ou du moins pas dans un délai raisonnable.

#### 3.1 Mesures générales recommandées

##### Complément aux prescriptions du manuel technique Tunnels/Géotechnique (FHB T/G)


- a) Qualité de l'eau d'extinction : pour la lutte contre l'incendie, l'eau ne doit pas nécessairement être de qualité potable. Il convient d'examiner où et dans quelle mesure les eaux météoriques ou les eaux d'usage (c'est-à-dire les eaux qui ne sont pas directement destinées à la consommation humaine, qui sont généralement soumises à des exigences moins strictes et proviennent soit des eaux de surface, soit des rejets des stations d'épuration des eaux usées) peuvent être utilisées pour l'approvisionnement en eau d'extinction. Dans ce cas, il convient généralement de s'assurer que l'eau est suffisamment filtrée contre les particules afin d'éviter tout encrassement des pompes des camions-citernes.
- b) Conception des hydrants : outre les hydrants, des points de prélèvement alternatifs, également dotés d'un raccord Storz 75, sont possibles. Les hydrants et les points de prélèvement doivent être installés de manière à faciliter leur entretien et à permettre une utilisation sans problème en cas d'incident. Il convient de veiller à une conception et une utilisation aussi homogènes que possible.

##### Consignation systématique des lacunes (cadastre) et hiérarchisation de l'assainissement

- a) L'état de tous les tunnels du réseau des routes nationales fait l'objet d'un recensement systématique concernant l'alimentation en eau d'extinction. Les installations sont catégorisées comme suit :
  1. Bon état. Installation conforme aux prescriptions, aucune mesure nécessaire
  2. Etat acceptable. La sécurité de l'installation est garantie
  3. Mauvais état. La sécurité de l'installation n'est pas garantie
  4. Eau d'extinction non disponible dans le tunnel
  5. Etat de l'installation inconnu, contrôle à prévoir
- b) Pour hiérarchiser la priorité des cas d'assainissement, il convient de prendre en compte – outre la gravité de la lacune – les paramètres suivants :
  - Proportion du trafic lourd
  - Proportion du transport de marchandises dangereuses
  - TJM
  - Fréquence des embouteillages

##### Réalisation de contrôles réguliers et généralisés de l'approvisionnement en eau d'extinction

- a) Le propriétaire est responsable de la réalisation des contrôles ainsi que de la documentation et de la fourniture d'informations sur les résultats.
- b) Une documentation adéquate des contrôles doit être créée.
- c) La documentation des inspections régulières doit contenir au minimum les informations suivantes :
  - Qui a effectué l'inspection ? Qu'est-ce qui a été inspecté ?
  - Quand et à quelle fréquence les contrôles sont-ils effectués ?
- d) Prescriptions pour la documentation du contrôle (procès-verbaux de contrôle) : les résultats des contrôles sont documentés dans un procès-verbal de contrôle standardisé et classés de manière à être accessibles pour toutes les personnes concernées.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique Exploitation (Entretien courant des routes nationales)  <b>Fiche technique</b> Sécurité opérationnelle de l'exploitation	<b>26 010-15016</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC  <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Approvisionnement en eau d'extinction</b>  <b>Réseau des routes nationales</b>	V1.03 01.12.2025
Division Infrastructure routière I		Page 3 sur 6

## Implication des Inspections des sapeurs-pompiers (ISP), ajouts aux plans d'intervention et exercices réguliers

- Implication des sapeurs-pompiers dans les projets (nouvelles constructions, rénovations) : l'Inspection des sapeurs-pompiers compétente est impliquée très tôt dans le déroulement du projet lors de la construction, de la transformation ou de la rénovation de l'approvisionnement en eau d'extinction.
- Ajout d'informations sur le système d'eau d'extinction aux plans d'intervention (p. ex. plan des hydrants, remarques concernant les restrictions ou les points faibles).
- Réalisation régulière d'exercices : des exercices sont régulièrement organisés par les sapeurs-pompiers afin de tester, entre autres, la fonctionnalité de l'approvisionnement en eau d'extinction en conditions réelles sur site. En complément, il faut ajouter des visites de secteurs partiels (p. ex. hydrants ou points de distribution d'eau). Les exercices et les visites sont des mesures complémentaires, mais ne peuvent en aucun cas se substituer aux contrôles de l'approvisionnement en eau d'extinction, qui relèvent de la compétence de l'exploitant.

## Élaboration de documents

- Liste de contrôle pour l'évaluation de l'approvisionnement en eau d'extinction.
- Aide à la décision concernant la mise en œuvre de mesures structurelles/techniques : l'outil d'aide à la décision définit les critères permettant de déterminer dans quel délai des mesures structurelles et techniques doivent être mises en œuvre.
- Modèles ou listes de contrôle pour les contrats de fourniture d'eau d'extinction
- Prescription de remplissage du réservoir (détermination du délai dans lequel un réservoir doit être à nouveau rempli) dans le contexte de l'exploitation du tunnel
- Catalogue de mesures opérationnelles et organisationnelles en cas d'écarts par rapport aux prescriptions : un catalogue complet contient les mesures opérationnelles et organisationnelles à prendre si des écarts par rapport aux prescriptions subsistent pendant longtemps.

## 3.2 Mesures structurelles et techniques recommandées

### Adaptation des réservoirs en fonction des prescriptions de l'OFROU

- Augmentation du volume des réservoirs : les réservoirs sont agrandis pour atteindre un volume de 250 m<sup>3</sup> conformément aux prescriptions de l'OFROU.
- Subdivision des réservoirs en deux compartiments ou plus

### Garantie d'approvisionnement en eau par raccordement au réseau d'eau potable

Les réservoirs alimentés par un cours d'eau dont le débit est parfois faible en période de sécheresse sont raccordés à un réseau d'eau potable.

### Réparation des ruptures de canalisations, remplacement de la conduite d'eau d'extinction

Les ruptures de canalisations sont immédiatement réparées afin que la conduite d'eau d'extinction soit à nouveau étanche et fonctionnelle. En cas de ruptures de canalisations récurrentes ou de capacité très insuffisante, il convient d'envisager un remplacement de la canalisation.


### Réparation ou remplacement des éléments techniques défectueux dans l'installation (hydrants, vannes, etc.)

Les hydrants, vannes ou autres éléments techniques de l'installation qui sont défectueux sont immédiatement et systématiquement réparés ou remplacés. Les éléments d'installation défectueux découverts lors de contrôles, d'exercices ou par hasard sont signalés en conséquence et réparés ou remplacés dans les plus brefs délais.

## 3.3 Mesures organisationnelles recommandées

### Information des sapeurs-pompiers en cas de restriction de l'approvisionnement en eau d'extinction

- Les sapeurs-pompiers sont immédiatement informés de tout type de restriction touchant l'approvisionnement en eau d'extinction.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique Exploitation (Entretien courant des routes nationales) <b>Fiche technique</b> Sécurité opérationnelle de l'exploitation	<b>26 010-15016</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Approvisionnement en eau d'extinction</b> <b>Réseau des routes nationales</b>	V1.03 01.12.2025
Division Infrastructure routière I		Page 4 sur 6

### Concepts alternatifs d'approvisionnement en eau d'extinction

- Solutions mobiles (installations d'eau d'extinction indépendantes du réseau [EEIR], par exemple conteneurs interchangeables, camions-citernes standard ou de grande capacité [CCGC], pompes) : des solutions mobiles sont mises en œuvre pour fournir suffisamment d'eau d'extinction en cas d'intervention des sapeurs-pompiers là où aucun approvisionnement en eau d'extinction n'est disponible. Cela concerne notamment les incendies sur les ouvrages d'art, mais aussi sur les tronçons ouverts.
- Des solutions alternatives fixes (captages d'eau locaux, pompes, conteneurs ISO) sont mises en œuvre pour fournir suffisamment d'eau d'extinction en cas d'intervention des sapeurs-pompiers là où aucun approvisionnement en eau d'extinction n'est disponible.



Illustration 1 : Conteneur interchangeable des sapeurs-pompiers de Bâle-Campagne  
Inspection des sapeurs-pompiers BL

Crédit photo :


### Vérification de l'équipement des points critiques sur les tronçons à ciel ouvert

Il convient d'examiner quels points critiques d'un tronçon à ciel ouvert doivent être équipés d'hydrants. Pour la maîtrise d'incendies impliquant des poids lourds ou des véhicules électriques, la quantité d'eau d'extinction pourrait éventuellement s'avérer critique. À l'instar des aires de stationnement et d'attente pour les poids lourds, les tronçons à ciel ouvert peuvent comporter d'autres points critiques, par exemple :

- sur un tronçon présentant une forte déclivité (augmentation du nombre d'incendies de poids lourds) ;
- au niveau des ouvrages d'art ou parties couvertes d'un tronçon à ciel ouvert ;
- aux emplacements d'un tronçon à ciel ouvert où, selon la végétation et les conditions climatiques, un incendie de voiture ou de camion risque de se propager à un talus.

### 3.4 Vue d'ensemble des mesures recommandées

Mesure		Mise en œuvre
Mesures générales		
	Complément aux prescriptions du manuel technique Tunnels/Géotechnique (FHB T/G)	En permanence
	Consignation systématique des lacunes (tunnels et tronçons à ciel ouvert)	5 ans
o	Des contrôles réguliers sont effectués.	2 ans
	Les contrôles doivent être documentés.	

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique Exploitation (Entretien courant des routes nationales) <b>Fiche technique</b> Sécurité opérationnelle de l'exploitation	<b>26 010-15016</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Approvisionnement en eau d'extinction</b> <b>Réseau des routes nationales</b>	V1.03 01.12.2025
Division Infrastructure routière I		Page 5 sur 6

	La documentation relative à l'inspection doit contenir un minimum d'informations (procès-verbaux de contrôle)	
SP/ISP	Implication des Inspections des sapeurs-pompiers dans les projets (nouvelles constructions, rénovations)	En permanence
	Ajouts aux plans d'intervention	En permanence
	Réalisation régulière d'exercices	En permanence
Élaboration de documents	Création de listes de contrôle pour l'évaluation de l'approvisionnement en eau d'incendie et aide à la décision concernant la mise en œuvre de mesures structurelles/techniques	2 ans après la publication de cette FT
	Catalogue de mesures en cas d'écarts par rapport aux prescriptions	En permanence
<b>Mesures structurelles et techniques</b>		
Réservoirs	Augmentation du volume des réservoirs	5 ans
	Subdivision des réservoirs en deux compartiments ou plus	5 ans
	Garantie d'approvisionnement en eau par raccordement au réseau d'eau potable	5 ans
	Réparation des ruptures de canalisations / remplacement de la conduite d'eau d'extinction	Immédiatement / En permanence
	Réparation ou remplacement des éléments techniques défectueux dans l'installation (hydrants, vannes, etc.)	En permanence
<b>Mesures organisationnelles</b>		
	Information des sapeurs-pompiers en cas de restriction de l'approvisionnement en eau d'extinction	En permanence
Alternatives	Solutions mobiles (conteneurs interchangeable, camions-citernes standard ou de grande capacité [CCGC], pompes)	2 ans
	Solutions alternatives fixes (captages d'eau locaux, pompes)	2 ans
	Vérification de l'équipement aux points critiques des tronçons à ciel ouvert	≤ 5 ans

Tableau 1 : Vue d'ensemble des mesures recommandées

## 4 Contrôles de l'approvisionnement en eau d'extinction


### 4.1 Fréquence de contrôle

L'approvisionnement en eau d'extinction est généralement inspecté au moins tous les deux ans. Ces inspections comprennent au minimum un examen visuel systématique, des tests fonctionnels aléatoires et le relevé de tous les défauts et points faibles connus. L'inspection doit être documentée.

Le bon fonctionnement du système, y compris celui de tous ses composants, doit être vérifié et documenté régulièrement, généralement au moins tous les cinq ans.

Les observations relatives à toute utilisation des bornes, par exemple lors du nettoyage d'un tunnel, sont prises en compte.

La participation des sapeurs-pompiers et d'autres spécialistes à l'inspection peut s'avérer utile.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique Exploitation (Entretien courant des routes nationales)  <b>Fiche technique</b>  Sécurité opérationnelle de l'exploitation	<b>26 010-15016</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC  <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Approvisionnement en eau d'extinction</b>  <b>Réseau des routes nationales</b>	V1.03 01.12.2025
Division Infrastructure routière I		Page 6 sur 6

## 4.2 Vérificateurs

La responsabilité de réaliser les inspections incombe au propriétaire. Les contrôles sont effectués par différents vérificateurs, comme :

- le fontainier de la commune ;
- les services des eaux ;
- une société spécialisée ;
- le fabricant des hydrants ;
- le service d'entretien.

## 4.3 Éléments de l'installation et paramètres contrôlés

- Hydrants et vannes : dans la plupart des cas, les hydrants et les vannes font simplement l'objet d'un contrôle visuel d'étanchéité et d'un contrôle de fonctionnement. Dans de très rares cas, des mesures de pression sont réalisées au niveau des hydrants. Le cas échéant, elles sont effectuées par le fontainier de la commune ou par l'Inspection des sapeurs-pompiers compétente. L'entretien des hydrants est normalement assuré par une entreprise externe.
- Conduite d'eau d'extinction : l'étanchéité, la pression et les performances sont régulièrement contrôlées et testées. L'étanchéité est généralement vérifiée tous les 5 ans au maximum, la pression et les performances tous les 10 ans au maximum, ou sur notification (par exemple, par les pompiers).
- Réservoirs d'eau : les réservoirs d'eau qui ne sont pas la propriété de tiers sont généralement contrôlés régulièrement de façon autonome.
- Documentation : les contrôles doivent être documentés de manière vérifiable et mis à la disposition de toutes les parties concernées en cas d'incident (OFROU, pompiers, UT).
- Qualité des contrôles : Les rapports d'inspection contiennent des informations minimales concernant les composants/paramètres de l'installation inspectée, la fréquence d'inspection, ainsi que la personne et l'organisme d'inspection, voir section 3.1.