Le tunnel routier du Gothard dix ans après l'incendie

Récapitulatif

Le tunnel routier du Gothard est la clé de voûte de la liaison routière nord-sud la plus importante et la plus performante de Suisse. Long de 17 kilomètres, cet ouvrage a été ouvert à la circulation en septembre 1980 après une décennie de travaux. Il y a dix ans, en octobre 2001, un accident meurtrier se produisit, dans lequel onze personnes perdirent la vie. Depuis lors, une mise aux normes des équipements de sécurité du tunnel a été effectuée. Par ailleurs, la gestion du trafic sur la route du Gothard a été constamment améliorée de manière à concilier une sécurité maximale et une fluidité du trafic optimale. Aujourd'hui, le tunnel est emprunté par plus de 6 millions de véhicules chaque année, dont 1 million de poids lourds.

1. L'accident du 24 octobre 2001

Le 24 octobre 2001 à 9 h 39, une collision meurtrière s'est produite entre deux camions dans le tunnel routier du Gothard. Un peu moins d'un kilomètre après y être entré à Airolo, un camion belge, heurtant la paroi du tunnel à 40 kilomètres heure environ, est déporté sur la gauche. Bien que le conducteur italien venant en sens inverse ait le temps de freiner et de se rabattre sur la chaussée opposée, il ne parvient pas à éviter la collision latérale. Sous le choc, un réservoir de diesel est percé. Un court-circuit dans un câble électrique provoque ensuite l'embrasement du mélange air-diesel, livrant aussitôt aux flammes les deux camions et leur chargement (notamment des centaines de pneus). La température du tunnel du Gothard grimpe alors largement au-dessus de 1200 degrés. Dix personnes asphyxiées par la fumée perdront la vie; une autre sera mortellement brûlée.

2. Evénements comparables durant la même période

L'incendie du tunnel routier du Gothard a été le dernier d'une série de catastrophes similaires qui sont survenues en région alpine entre 1999 et 2001 et ont coûté la vie à plus de deux cents personnes:

- **Catastrophe du tunnel routier du Mont Blanc (France/Italie)**

  Le 24 mars 1999, le moteur d'un camion prend feu. Celui-ci transporte de la margarine et de la farine, ce qui accélère la propagation de l'incendie. La catastrophe coûtera la vie à 39 personnes et il faudra plus de 50 heures pour venir à bout de l'incendie.

- **Catastrophe du tunnel des Tauern (Autriche)**

  Le 29 mai 1999, un accident de la circulation dans le tunnel des Tauern provoque un grave incendie. Un chauffeur de camion percute une colonne de véhicules arrêtés devant un feu de signalisation de chantier. Trois voitures sont alors projetées sur un poids lourd transportant des milliers de sprays de peinture. Le carburant s'échappant des véhicules s'enflamme, déclenchant un grave incendie qui causera le décès de douze personnes et en blessera 42 autres. Compte tenu de la chaleur, qui atteint jusqu'à 1200 degrés, il faudra attendre une douzaine d'heures après l'accident pour commencer les opérations d'extinction.

- **Violent incendie dans le Gletscherbahn de Kaprun (Autriche)**

  Le 11 novembre 2000, une cabine du Gletscherbahn Kaprun (funiculaire) prend feu dans le tunnel lors de la montée. 150 des 162 passagers périront, de même que 2 personnes à bord de la cabine descendante et 3 dans la station supérieure du funiculaire. Toutes les victimes seront asphyxiées par les fumées toxiques.

3. Mesures constructives dans le tunnel routier du Gothard après l'incendie

L'incendie survenu dans le tunnel routier du Gothard a occasionné des dommages à l'infrastructure de l'ouvrage, chiffrés à 14 millions de francs suisses. Le tunnel a dû être complètement fermé pendant deux mois pour les travaux de réfection. Par la suite, l'infrastructure a encore été optimisée afin d'améliorer la sécurité dans le tunnel.

Les mesures mises en œuvre sont notamment les suivantes :

- nouvelle ventilation (clapets de ventilation et pilotage de la ventilation).
- éclairage accru et installation de deux bandes lumineuses
- signalisation des issues de secours (panneau tous les 25 mètres indiquant la distance jusqu'à la sortie de secours).
- balisage des accès aux issues de secours
- feux de signalisation sur les deux voies de circulation (d'un seul côté jusqu'ici)
- système du compte-gouttes
- nouveau système de contrôle informatique
- double protection du système de ventilation dans les galeries d'évacuation
- nouvelle installation d'appel d'urgence
- nouvelle installation radio
- système complet d'enregistrement vidéo.

4. La sécurité dans les tunnels en général

Suite aux graves incendies survenus en 1999 et en 2001 dans les tunnels routiers du Mont-Blanc, des Tauern et du Gothard, les efforts visant à améliorer la sécurité dans les tunnels se sont multipliés dans toute l'Europe. Le rapport final de la task force suisse Tunnels, publié en 2000, proposait déjà de nombreuses solutions en ce sens. La majeure partie de ces mesures ont été mises en œuvre depuis, classant les tunnels routiers suisses parmi les plus sûrs du monde.

Dans l'intervalle, les normes et les directives portant sur les équipements de sécurité dans les tunnels routiers ont été étoffées et renforcées sur la base de l'expérience récente et de nouvelles connaissances scientifiques acquises; les dernières modifications sont entrées en vigueur en 2004.

4.1 Programme de mise aux normes de l'OFROU

Selon une étude de l'OFROU achevée en 2008, 126 des 220 tunnels du réseau suisse des routes nationales ne correspondent pas (ou seulement partiellement) aux prescriptions les plus récentes. Les éléments examinés sont la ventilation, les issues de secours, la signalisation des équipements de sécurité et l'approvisionnement en énergie.

Dans les détails, les résultats se présentent comme suit:

- Ventilation: 58 tunnels ne répondant pas encore aux critères
- Issues de secours: 63 tunnels ne répondant pas encore aux critères
- Signalisation: 59 tunnels ne répondant pas encore aux critères
- Approvisionnement en énergie: 21 tunnels ne répondant pas encore aux critères

A la suite de ce constat et de la reprise des routes nationales par la Confédération dans le cadre RPT, l'Office fédéral des routes (OFROU) a décidé de lancer un programme de mise aux normes des équipements de sécurité des tunnels du réseau.

http://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=fr&msg-id=33175

4.2 Les priorités du programme

L'OFROU estime les coûts de la mise aux normes des 126 tunnels à 1,2 milliard de francs. Les travaux ont déjà commencé et vont se prolonger jusque vers 2020, la réalisation des travaux principaux étant prévue entre 2011 et 2016; d'ici là, les coûts annuels se monteront à 150 millions de francs en moyenne.

Le respect des ces échéances nécessite, d'une part, des projets arrivés à maturité (la construction d'une galerie d'évacuation par ex. exige une procédure de mise à l'enquête publique) et, d'autre part, des ressources financières suffisantes. Ces dernières sont approuvées par le Parlement fédéral avec les crédits annuels du financement spécial pour la circulation routière. Enfin, la mise aux normes des tunnels entre en concurrence avec les autres travaux d'entretien du réseau des routes nationales.

Lors de l'élaboration du programme, l'OFROU a fixé les priorités suivantes:

- signalisation des équipements de sécurité (signaux facilement identifiables, balisage optique, marquage des sorties de secours et éclairage des sorties)
- ventilation des tunnels (système de ventilateurs et de canaux d'évacuation de l'air vicié permettant une compression contrôlée et une aspiration de la fumée)
- sorties de secours dans les tunnels à forte densité de trafic
- sorties de secours dans les tunnels à faible densité de trafic

Ce classement des priorités tient compte de la différence entre l'état actuel du tunnel et l'objectif visé : les tunnels nécessitant les plus gros travaux figurent en tête de liste. Le fait que le tunnel se trouve sur un tronçon des routes nationales où des mesures d'entretien sont de toute façon prévues est tout aussi déterminant pour la définition de la priorité des travaux.

5. Gestion du trafic sur l'axe du Gothard après l'incendie

5. 1 Première phase: circulation à sens unique pour les poids lourds (de décembre 2001 à septembre 2002)

Le tunnel routier du Gothard est resté fermé jusqu'au 21 décembre 2011 pour les travaux urgents de réparation. A sa réouverture, un système de dosage a été mis en place pour les poids lourds. Outre des distances minimales entre les camions, le nouveau règlement prévoyait une circulation à sens unique en alternance pour le trafic lourd. Ainsi, les camions en provenance du nord ou du sud ne pouvaient plus traverser le tunnel qu'à une cadence alternée de deux heures, le but étant d'éviter des collisions frontales ou par l'arrière entre deux véhicules. Afin de mettre en œuvre ce régime de circulation à sens unique, des aires d'attente avancées ont été aménagées aux entrées nord et sud du tunnel routier, afin que les camions puissent y être arrêtés provisoirement. Ce système de circulation à sens unique a été constamment optimisé (p.ex. cadence alternée d'une heure) et ajusté, afin d'augmenter

les capacités tout en minimisant les temps d'attente pour le trafic lourd. Un autre instrument, baptisé « phase rouge », a été mis en place pour la gestion du trafic lourd transalpin. Celle-ci est déclenchée dans des situations exceptionnelles, notamment en cas de surcharge du poste frontière de Chiasso ou de fermeture de l'axe du Gothard ; les routes du Gothard et du San Bernardino sont alors interdites aux poids lourds.

5.2 Seconde phase: système du compte-gouttes (depuis septembre 2002)

La mise en service du système de ventilation optimisé en septembre 2002 a permis d'introduire la circulation bidirectionnelle dosée des poids lourds. Le système du compte-gouttes a ainsi été instauré, afin de réguler le nombre de camions dans le tunnel. Le passage à ce système a permis de fluidifier le trafic du Gothard et de garantir simultanément la distance de sécurité entre deux poids lourds. Ces améliorations et la ventilation plus efficace ont compensé le risque de collisions induit par la réintroduction de la circulation bidirectionnelle.

Depuis la mise en place de ce système du compte-gouttes en 2002, tous les camions sont dirigés un par un dans le tunnel, à une cadence souple dont la fourchette varie entre 60 et environ 150 véhicules par heure et par sens, en fonction de l'affluence des voitures de tourisme. Elément important de ce dispositif : le débit total sera limité à 1000 unités-voitures particulières (UVP) toujours par heure et par sens, un camion correspondant à trois UVP. La capacité totale est de quelque 3000 à 4000 camions. Gérée comme jusqu'ici, la « phase rouge » est déclenchée lorsque le point de saturation du compte-gouttes est dépassé.

5.3 Mesures complémentaires : CCTL, ifa, détecteur de point chaud

Depuis l'instauration du système du compte-gouttes, d'autres investissements ont été réalisés pour améliorer à la fois la sécurité et la fluidité du trafic. Parmi les mesures importantes qui ont été prises figure l'ouverture du **Centre de compétence pour le trafic lourd (CCTL)** de Ripshausen, dans le canton d'Uri, en 2009. Il s'agit d'un instrument efficace tant pour la réalisation de contrôles de sécurité sur les poids lourds que pour la gestion du trafic lourd sur la route du Gothard. Un centre similaire est prévu du côté sud du Gothard, à Giornico; les travaux de planification sont bien avancés et en l'état actuel, sa mise en exploitation est programmée pour 2016.

Ouvert à l'automne 2009, le **Centre intercantonal de formation des sapeurs-pompiers (ifa)** de Balsthal et Lungern est quant à lui la seule installation en Europe à offrir des conditions d'entraînement à toutes les situations imaginables. Les pompiers peuvent y exercer les interventions dans des infrastructures souterraines comme les tunnels ou des parkings en conditions presque réelles. Il s'agit là d'une autre mesure préconisée par la task force Tunnels de l'OFROU, à laquelle la Confédération participe à hauteur d'environ 30 millions de francs.

Enfin, depuis 2010, l'OFROU conduit un projet pilote visant à tester un **détecteur de point chaud** à l'entrée sud d'Airolo. Ce dispositif peut déceler des zones de surchauffe sur les véhicules et éviter ainsi que ceux qui pourraient présenter un risque d'incendie ne s'engagent dans le tunnel. La charge calorifique d'un camion étant dix fois supérieure à celle d'une voiture de tourisme, le contrôle effectué se concentre sur les poids lourds.