

Tunnel de base du Saint-Gothard

Une technique complexe en arrière-plan

À première vue, le tunnel de base du Saint-Gothard n'est qu'un long tunnel. Mais l'impression est trompeuse: derrière la façade se cache une technique complexe qui permet l'exploitation de cet ouvrage hors du commun.

Le tunnel complet est contrôlé par une station de contrôle qui se trouve sur le flanc sud près de Polleggio. Celle-ci surveille avec attention tous les mouvements de trains et indique aux mécaniciens de train à quelle vitesse ils peuvent circuler avec leurs trains. Toutes les installations électriques et électromécaniques, comme la ventilation, l'éclairage, les systèmes de radio et de téléphonie, ainsi que les portes du tunnel, sont surveillées et en partie commandées à distance depuis la station de contrôle.

Pas de signaux classiques

Il n'y a pas de signaux classiques de trafic ferroviaire à l'intérieur du tunnel. Les commandes sont directement transmises à la cabine de la locomotive à l'aide du nouveau système de contrôle des trains (ETCS). Des dispositifs d'affichage spéciaux indiquent aux mécaniciens la vitesse à laquelle ils circulent. Les mouvements des trains dans le tunnel sont détectés au moyen de balises qui sont montées sur les rails. Lorsqu'un train passe sur une balise, celle-ci envoie un signal correspondant à la station de contrôle.

De plus, le tunnel du Saint-Gothard est équipé d'un système radio sophistiqué. Celui-ci sert, d'une part, à transférer des données et des messages vocaux qui sont nécessaires aux activités ferroviaires. D'autre

part, il est utilisé par les compagnies de téléphone pour leurs services. Tout au long du trajet dans ce long tunnel, les passagers peuvent ainsi téléphoner sans aucune restriction.

La sécurité est capitale

La sécurité joue un rôle capital dans la planification, la construction et l'exploitation. Les ingénieurs ont développé un concept ingénieux pour minimiser les risques d'accidents graves. Les deux stations de secours en dessous de Sedrun et de Faido jouent un rôle essentiel. En cas d'urgence, si mécanicien de la locomotive ne peut plus sortir du tunnel, il peut arrêter le train à l'un des deux stations de secours et y faire descendre les passagers.

Un incendie dans un train à l'intérieur du tunnel peut être particulièrement dangereux, car les galeries étroites peuvent se remplir rapidement de gaz toxiques. En cas d'incendie dans un train, le mécanicien de train – s'il ne peut plus sortir du tunnel – se dirige donc vers la station de secours la plus proche. De l'air frais extérieur est soufflé dans le tunnel au moyen de grands ventilateurs. Parallèlement, les gaz des fumées sont aspirés dans le plafond au moyen de grands conduits d'évacuation. Huit cent mètres plus

haut, ils sont ensuite évacués à l'extérieur par les installations de ventilation.

Les passagers quittent ensuite le train et sont mis en sécurité dans des galeries spécialement équipées. De là, ils sont évacués le plus rapidement possible. En pareille situation, des sauveteurs spécialement formés se tiennent prêts 24 heures sur 24 et arrivent sur place avec un train de secours en maximum 45 minutes.

Impressum

Académie suisse des sciences techniques

www.satw.ch/index_FR

Mai 2016

Les exploitants du tunnel mettent toutefois tout en œuvre pour qu'un tel accident ne puisse pas se produire. C'est pourquoi différentes installations de détection ont été mises en place le long des lignes d'accès. Celles-ci détectent une surchauffe éventuelle d'un essieu sur un train ou si un wagon perd des marchandises inflammables. Les trains détectés par le système ne peuvent pas entrer dans le tunnel.