

## Questions et réponses sur le tunnel de base du St-Gothard



### Quand le tunnel de base du St-Gothard sera-t-il officiellement mis en service?

L'inauguration officielle du tunnel de base du St-Gothard aura lieu au mois de juin 2016. Son intégration dans l'horaire régulier des CFF (Chemins de fer fédéraux) suivra au mois de décembre 2016.

Source: DETEC (Département fédéral de l'énergie, des transports, de l'environnement et de la communication): <http://www.uvek.admin.ch/themen/03527/03866/index.html?lang=fr>

### Comment et pourquoi s'est-on décidé en faveur du tunnel de base du St-Gothard?

La mobilité de la population suisse a beaucoup augmenté en 100 ans et les prévisions annoncent une croissance continue du trafic. Située au centre de l'Europe, la Suisse est en effet une plaque tournante importante pour le trafic marchandises européen. Afin de garantir une mobilité durable, la Confédération a décidé d'augmenter la part des transports publics. A ce titre, elle désire mettre à disposition une infrastructure de transport performante qui assure la desserte de base à l'échelle nationale. Ce faisant, la protection de l'environnement et de la population sont hautement prioritaires. La nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes (NLFA) est l'un de ses quatre grands projets. Parmi ses pièces maîtresses figure le tunnel de base du St-Gothard. La ligne de plaine à faible déclivité, qui complète la ligne sommitale existante, permet de circuler à des vitesses plus élevées et de mettre en service des trains de marchandises plus lourds.

Source: OFT (Office fédéral des transports), <http://www.bav.admin.ch/alptransit/01271/index.html?lang=fr>

### **De quelle manière la construction du tunnel de base du St-Gothard a-t-elle été financée?**

Le financement des «Nouvelles lignes ferroviaires à travers les Alpes» (NLFA) et de trois autres grands projets ferroviaires a pu être assuré par la votation populaire du 29 novembre 1998 qui a approuvé le fonds FTP (Financement et construction des transports publics). Ce fonds est alimenté par la RPLP (Redevance des poids lourds liée aux prestations), l'impôt sur les huiles minérales utilisées comme carburant et la TVA (Taxe sur la valeur ajoutée).

Source: OFT, <http://www.bav.admin.ch/alptransit/01376/01377/index.html?lang=fr>

### **Quel est le coût total de la construction du tunnel de base du St-Gothard?**

Le coût du tunnel de base du St-Gothard s'élève à 9,7 milliards de francs (prix de 1998 sans le renchérissement de la TVA et des intérêts intercalaires; coût total effectif: 12,2 milliards de francs). Le coût de la totalité des NLFA avec les tunnels de base du Lötschberg, du Gothard et du Ceneri s'élève à 18,2 milliards de francs (prix de 1998 sans le renchérissement de la TVA et des intérêts intercalaires; coût total effectif: 23 milliards de francs).

### **Qui a réalisé la construction du tunnel de base du St-Gothard?**

Le maître d'œuvre de l'axe du Gothard des NLFA avec les tunnels de base du St-Gothard et du Ceneri est la société anonyme AlpTransit Gotthard, une filiale des CFF. Le mandat de l'équipement ferroviaire du tunnel de base du St-Gothard et des tronçons à ciel ouvert a été confié à une entreprise générale pour la technique des voies ferrées. Le consortium Transtec Gotthard, qui a regroupé les quatre entreprises Alpiq, Alcatel-Lucent/Thales, Renaissance et Balfour Beatty Rail, est responsable du projet d'exécution, de l'exécution et de la mise en service des installations ferroviaires. Par rapport au maître d'œuvre AlpTransit Gotthard SA, l'entreprise générale réalise tous les travaux sous une seule entité. Dès le terme de la phase d'essais d'AlpTransit Gotthard SA, les CFF se chargeront de la phase d'essais opérationnels et, enfin, de l'exploitation opérationnelle de la ligne.

Source: Alp Transit Gotthard SA, <https://www.alptransit.ch/fr/projet/technique-ferroviaire/>

### **Combien d'années a duré la construction du tunnel de base du St-Gothard?**

Les premiers percements dans le massif du Gothard ont déjà eu lieu en 1993 afin de sonder des zones géologiques difficiles. Trois ans plus tard, le deuxième chantier NLFA a vu le jour et le puits de Sedrun a commencé à être creusé. La construction à proprement parler du tunnel de base a quant à elle débuté en 1999. Si la première jonction dans un des deux tunnels a eu lieu au mois d'octobre 2010, les travaux d'excavation n'ont été terminés qu'en 2011. Les travaux concernant aussi bien les systèmes d'infrastructure ferroviaire que les essais de fonctionnement sont encore en cours et ne prendront fin qu'au mois de juin 2016 avec la remise du tunnel aux CFF. Ceux-ci entameront alors la phase d'essais opérationnels.

Source: AlpTransit Gotthard SA, <https://www.alptransit.ch/fr/letat-des-travaux/letat-des-travaux/>

### **Quel impact écologique a eu la construction du tunnel de base du St-Gothard?**

Avec la construction de cette nouvelle ligne ferroviaire du Gothard, la Suisse a concrétisé l'un des plus grands projets européens en matière de protection de l'environnement. Le tunnel de base contribuera en effet de façon déterminante à la protection des Alpes et sa construction a été délibérément menée de façon à perturber le moins possible la nature. D'importantes mesures visant à protéger aussi bien la population que les animaux, l'air et l'eau ont ainsi été prises dès la planification du tunnel de base

du St-Gothard et tout au long de sa construction. Le dialogue avec les autorités et les organisations environnementales a par ailleurs permis de trouver des solutions viables. Parmi celles-ci, on relève des transports non-polluants des matériaux, des mesures contraignantes en ce qui concerne les eaux usées, la poussière et le bruit, ainsi que la protection de la flore et de la faune. Un soin particulier a également été apporté à la durabilité du recyclage des matériaux d'excavation du tunnel du St-Gothard.

Source: Alp Transit Gotthard SA, <https://www.alptransit.ch/fr/shop/publications/>

### **Comment peut-on garantir la sécurité dans un tunnel aussi long?**

La sécurité de tout un chacun a toujours été primordiale dans le tunnel de base du St-Gothard. C'est la raison pour laquelle un concept de sécurité moderne a été mis en place. La conception du tunnel repose sur deux tubes à une voie reliés entre eux tous les 325 mètres par des rameaux latéraux de communication. Ceux-ci permettent d'accéder à l'autre tube en cas d'urgence. A chaque tiers du tunnel, à Faido et à Sedrun, se trouve en outre dans chaque tube une station d'arrêt d'urgence. Celle-ci, grâce à six galeries de communication, permet d'accéder à une galerie parallèle qui est sous-pression et à l'abri de la fumée. L'accès aux rameaux de communication est bien indiqué. Il bénéficie en outre d'un éclairage d'urgence et de mains courantes qui, sous la conduite du personnel du train formé en conséquence, permettent d'accéder à l'autre tube. Là, les passagers seront évacués par un train prévu à cet effet. Des ventilateurs d'air frais et des ouvertures ad hoc permettent d'évacuer la fumée vers l'extérieur.

Source: Alp Transit Gotthard SA, <https://www.alptransit.ch/fr/shop/publications/>

### **Combien dure le trajet à travers le tunnel de base du St-Gothard?**

Etant donné que le tunnel mesure 57 km de long et que la vitesse maximale des trains à l'intérieur de ce même tunnel s'élève à 250 km/h, le trajet dans le tunnel ne dure qu'environ 20 minutes.

### **Quels changements la mise en service du tunnel de base du St-Gothard aura-t-elle sur le temps de parcours de la ligne du Gothard?**

La mise en service en 2016 du tunnel de base du St-Gothard et la mise en service en 2019 du tunnel de base du Ceneri permettront de raccourcir en 2019 les temps de parcours comme suit:

	<b>2017-2018</b>	<b>2019</b>	<b>dès 2020</b>
Zurich – Tessin	environ 25 minutes	environ 40 minutes	environ 60 minutes
Bâle – Tessin	environ 30 minutes	environ 40 minutes	environ 60 minutes
Lucerne – Tessin	environ 40 minutes	environ 40 minutes	environ 60 minutes
Suisse alémanique – Milan	environ 30 minutes	environ 30 minutes	environ 60 minutes

Aujourd'hui (printemps 2015), il faut compter 4 heures et 3 minutes pour relier Zurich à Milan. On estime que le même trajet sera effectué en moins de 3 heures à partir de 2020.

Source, SBB, [http://m.sbb.ch/news.newsdetail.2013-8-0808\\_1.html](http://m.sbb.ch/news.newsdetail.2013-8-0808_1.html)

### **Qu'advient-il de l'ancienne ligne du St-Gothard?**

La ligne alpine du Gothard, qui a été construite en 1882 et qui compte d'innombrables ponts, tunnels et autres ouvrages d'art hélicoïdaux, continuera à être exploitée. Les voyageurs auront ainsi le choix entre le tunnel sommital et le tunnel de base du St-Gothard. Dès le mois de décembre 2016 et la mise en service du tunnel de base du St-Gothard, un RegioExpress desservira à la cadence horaire la ligne

de faite avec des correspondances pour le trafic des grandes lignes à Erstfeld, à Bellinzone et à Lugano.

Source: CFF, <http://blog.cff.ch/ligne-alpine-du-saint-gothard/2014/06/20/>

### **Peut-on comparer le tunnel de base du St-Gothard avec le tunnel de base du Lötschberg?**

Tout comme le tunnel de base du St-Gothard, le tunnel de base du Lötschberg fait partie intégrante des NLFA (Nouvelles lignes ferroviaires à travers les Alpes). Mis en service déjà en 2007, le tunnel de base du Lötschberg est une prouesse technique qui est aujourd'hui empruntée quotidiennement par quelque 50 trains voyageurs et environ 60 trains marchandises. Le tunnel de base du St-Gothard sera quant à lui emprunté quotidiennement par 65 trains voyageurs et jusqu'à 260 trains marchandises.

Source: BLS (Berne-Lötschberg-Simplon), <http://www.bls.ch/f/infrastruktur/neat.php>

### **Jalons dans le développement du tunnel de base du St-Gothard**

1882: Ouverture du premier tunnel ferroviaire du St-Gothard sur la ligne sommitale (Göschenen-Airolo)

1980: Inauguration du tunnel routier du Gothard en tant que route nationale

1992: Le peuple suisse approuve l'arrêté fédéral relatif à la construction de la Nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes (NLFA) et soutient ainsi la construction de nouveau tunnel de base du St-Gothard

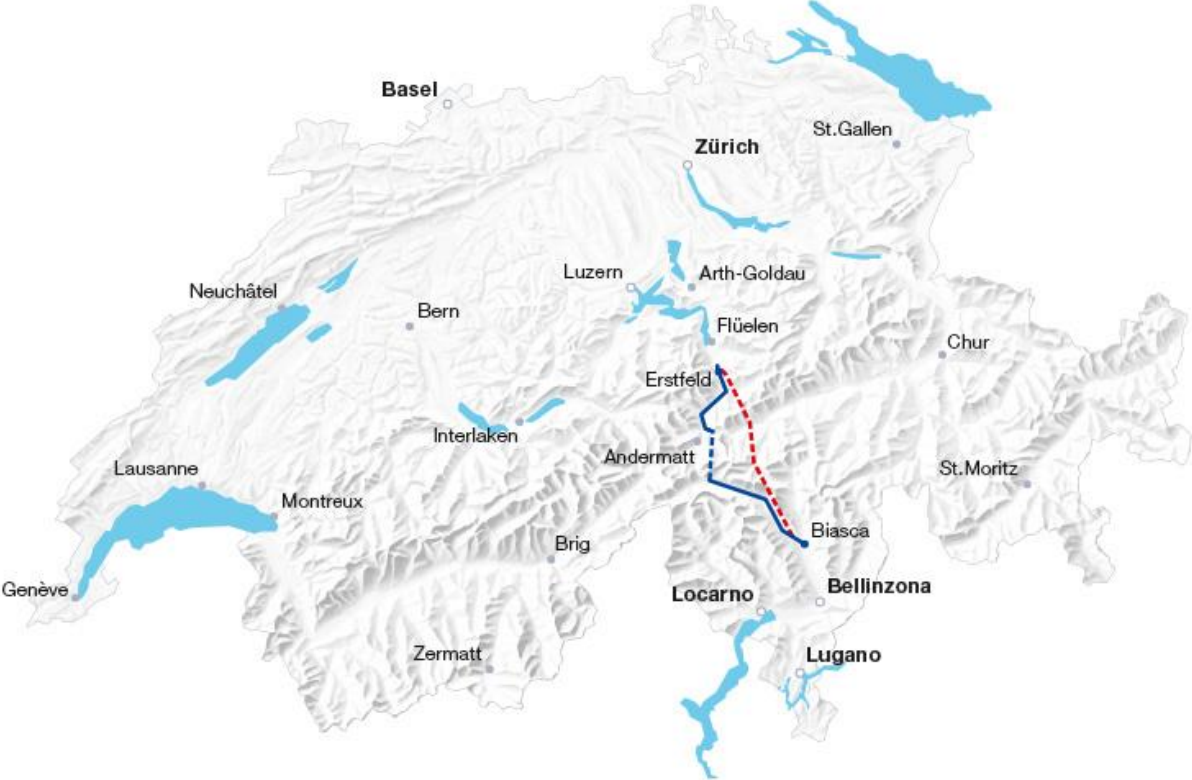
1999: Début des grands travaux de percement du tunnel de base du St-Gothard

2010: Percement du tunnel de base du St-Gothard

2016: Ouverture du tunnel de base du St-Gothard (Erstfeld-Bodio)

Source: DETEC, <http://www.uvek.admin.ch/themen/03527/03866/index.html?lang=fr>

Réseau ferroviaire de l'axe du St-Gothard



- Ligne alpine du St-Gothard
- Tunnel de Base du St-Gothard

## Quelques faits et chiffres sur le tunnel de base du St-Gothard

<b>Longueur, profondeur et distances</b>	
Longueur total du système de tunnels et de galeries	151.840 km
Longueur du tunnel de base du St-Gothard, tube est	57.104 km
Longueur du tunnel de base du St-Gothard, tube ouest	57.017 km
Longueur totale des tubes à une voie	114.121 km
<b>Altitude au-dessus du niveau de la mer et dénivellation</b>	
Niveau supérieur du rail au portail nord d'Erstfeld	460 m
Niveau supérieur du rail au portail sud de Bodio	312 m
Différence d'altitude entre le portail nord d'Erstfeld et le sommet	89 m
Couche maximale de la roche	2300 m
<b>Vitesse</b>	
Vitesse dans le tunnel	au maximum 250 km/h
Vitesse à l'extérieur du tunnel	au maximum 250 km/h
Temps de parcours dans le tunnel	environ 20 minutes
<b>Quelques données sur les matériaux</b>	
Quantité totale de matériel excavé	28.2 millions de tonnes
Béton	4 millions de m <sup>3</sup>
Tirants d'ancrage en rochers	4800 km
Armure	16'000 tonnes
<b>Travailleurs</b>	
Effectif, y compris ingénieurs, géologues, etc...	2600 personnes
Personnel formé par les CFF	3900 personnes
<b>Voies ferrées, télécommunications et systèmes de sécurité</b>	
Rails (y compris les aiguillages MFS)	290 km
Panneaux (signal principal)	426
Banc d'essai pour radio (ETCS)	1
Système de contrôle ferroviaire	1
Calculateurs de commande individuelle	380
Valeurs individuelles pour le système de commande pour les tunnels	70'000
Bornes d'appel d'urgence	417
Appareils téléphoniques	60
Composants de réseau	500
Répétiteurs radio pour les tunnels	280

Source: AlpTransit Gotthard SA, [https://www.alptransit.ch/fileadmin/dateien/medien/zahlen/LZ01-242629-v2-Projekt-kennzahlen\\_GBT\\_Bahntechnik\\_f.pdf](https://www.alptransit.ch/fileadmin/dateien/medien/zahlen/LZ01-242629-v2-Projekt-kennzahlen_GBT_Bahntechnik_f.pdf)