

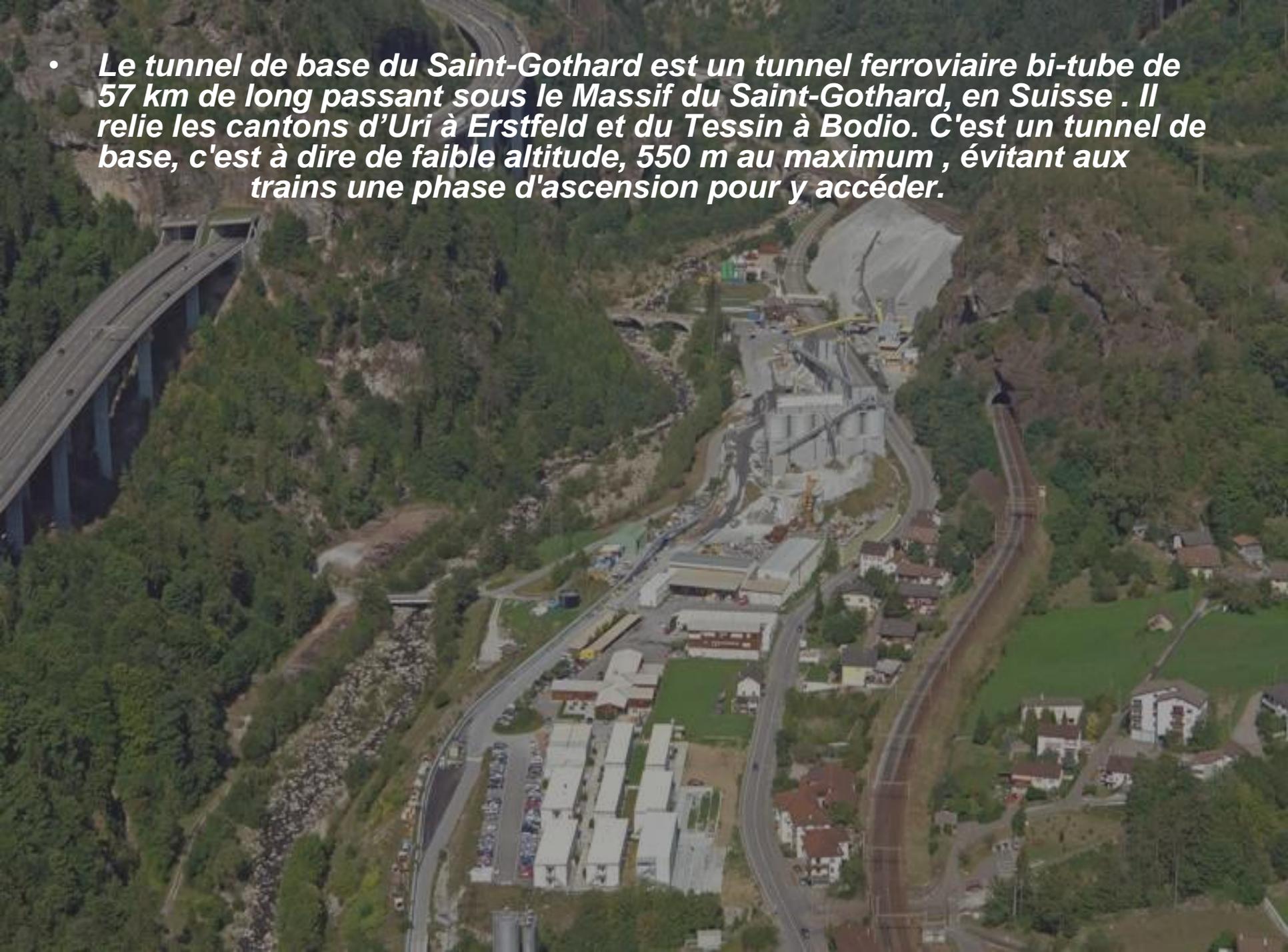
# TUNNEL FERROVIAIRE DU SAINT-GOTHARD

En travaux depuis près de 15 ans, le tunnel ferroviaire, le plus long du monde, ne devrait ouvrir qu'en 2017

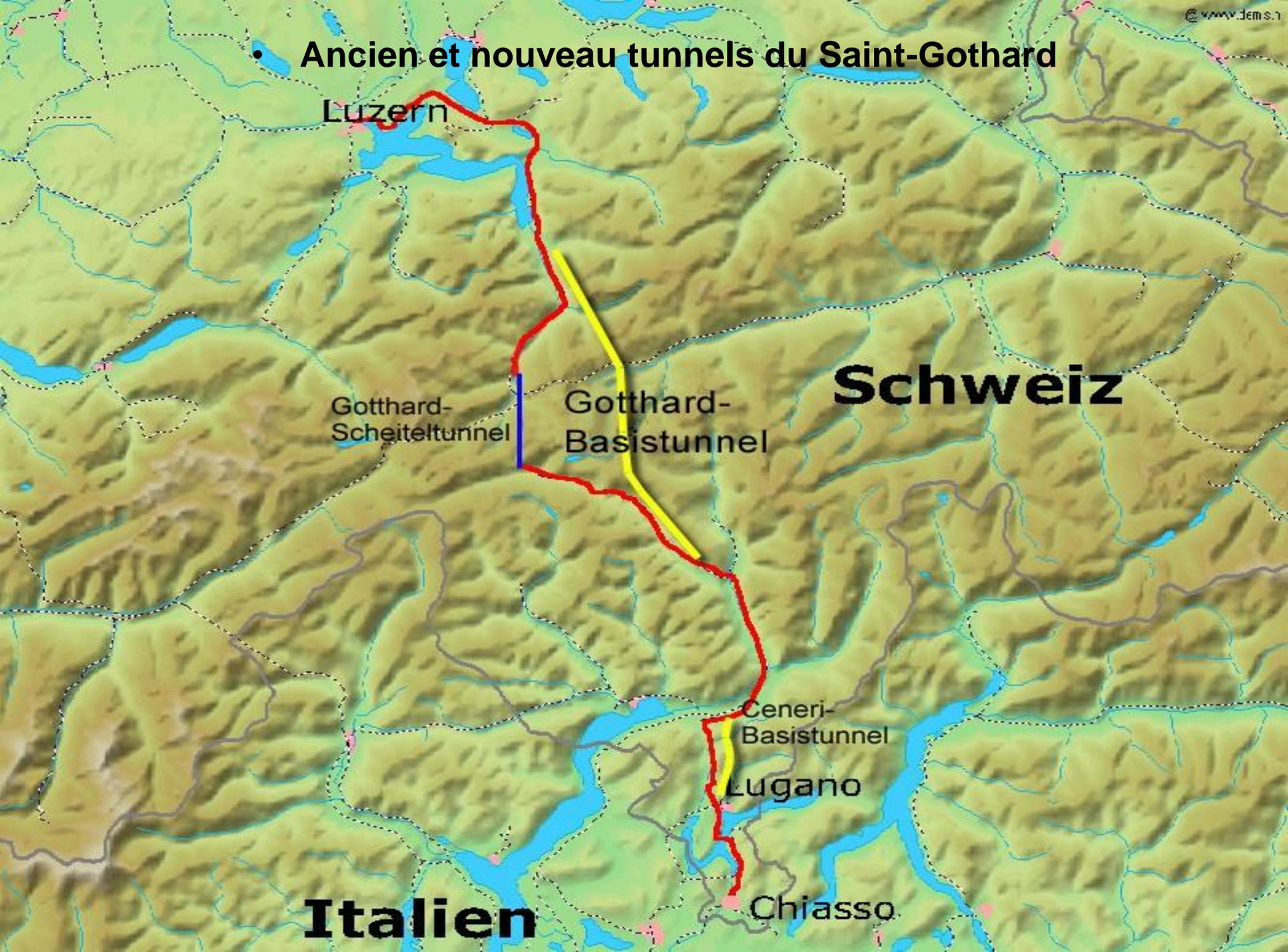
Musical & manuel



- ***Le tunnel de base du Saint-Gothard est un tunnel ferroviaire bi-tube de 57 km de long passant sous le Massif du Saint-Gothard, en Suisse . Il relie les cantons d'Uri à Erstfeld et du Tessin à Bodio. C'est un tunnel de base, c'est à dire de faible altitude, 550 m au maximum , évitant aux trains une phase d'ascension pour y accéder.***



• Ancien et nouveau tunnels du Saint-Gothard



Luzern

Gotthard-  
Scheiteltunnel

Gotthard-  
Basistunnel

**Schweiz**

Ceneri-  
Basistunnel

Lugano

Chiasso

**Italien**

# LE TUNNEL DE BASE DU SAINT-GOTTHARD

Ouverture prévue en décembre 2017



Tunnel de base du Ceneri

Tunnel de base du Saint-Gothard

Tunnel de base du Zimmerberg

SUISSE

Lugano

Faido

Bodio

Sedrun

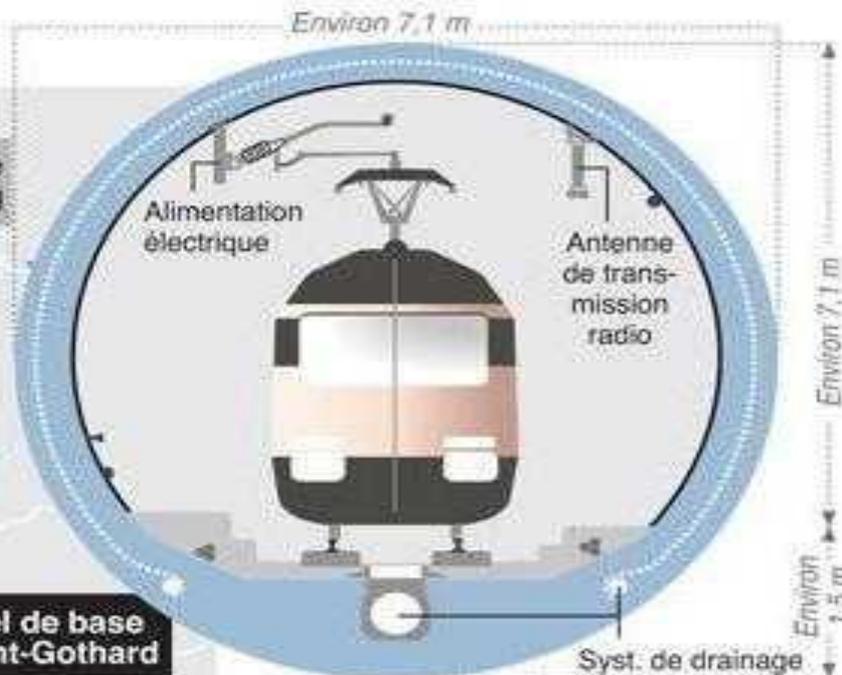
Amsteg

Erstfeld

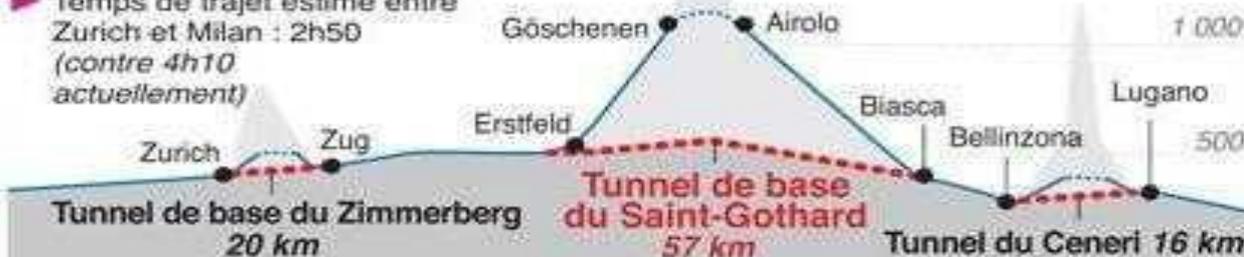
Litti

Zurich

- Nouvelle liaison ferroviaire
- ..... Cheminée, tunnel d'accès
- ..... Portion prévue
- ..... Portion reportée
- Ligne ferroviaire existante

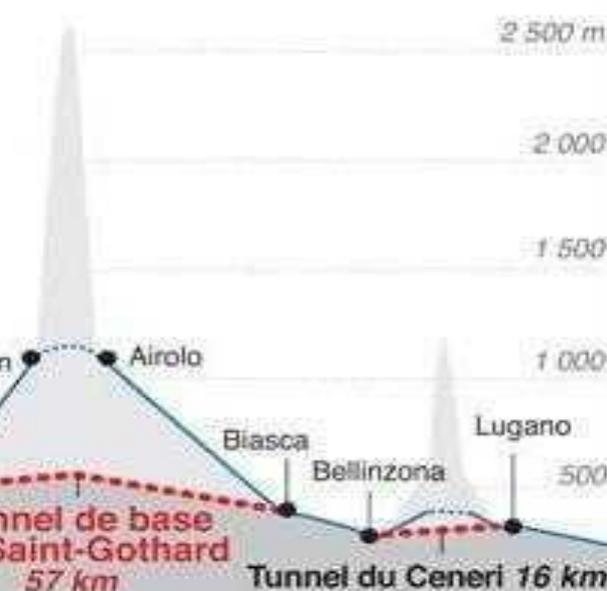


- ▶ Vitesse max. des trains : 250 km/h
- ▶ Temps de trajet estimé entre Zurich et Milan : 2h50 (contre 4h10 actuellement)



## Les plus longs tunnels ferroviaires au monde

Suisse	<b>TUNNEL DE BASE DU SAINT-GOTTHARD</b>	57,0 km
Japon	<b>SEI-KAN</b>	53,8 km
Angleterre-France	<b>TUNNEL SOUS LA MANCHE</b>	50,4 km
Suisse	<b>LÖTSCHBERG</b>	34,6 km
Espagne	<b>GUADARRAMA</b>	28,3 km





- **Sainte Barbara, patronne des mineurs et des montagnards (16.06.2009)**





- **une galerie de 57 km à 2.000 m sous terre, au coeur des Alpes suisses, donnant une nouvelle impulsion au trafic ferroviaire européen. En travaux depuis près de 15 ans, le tunnel ferroviaire du Gothard, le plus long du monde, aura nécessité l'excavation de 13,5 millions de mètres cubes de roche.**



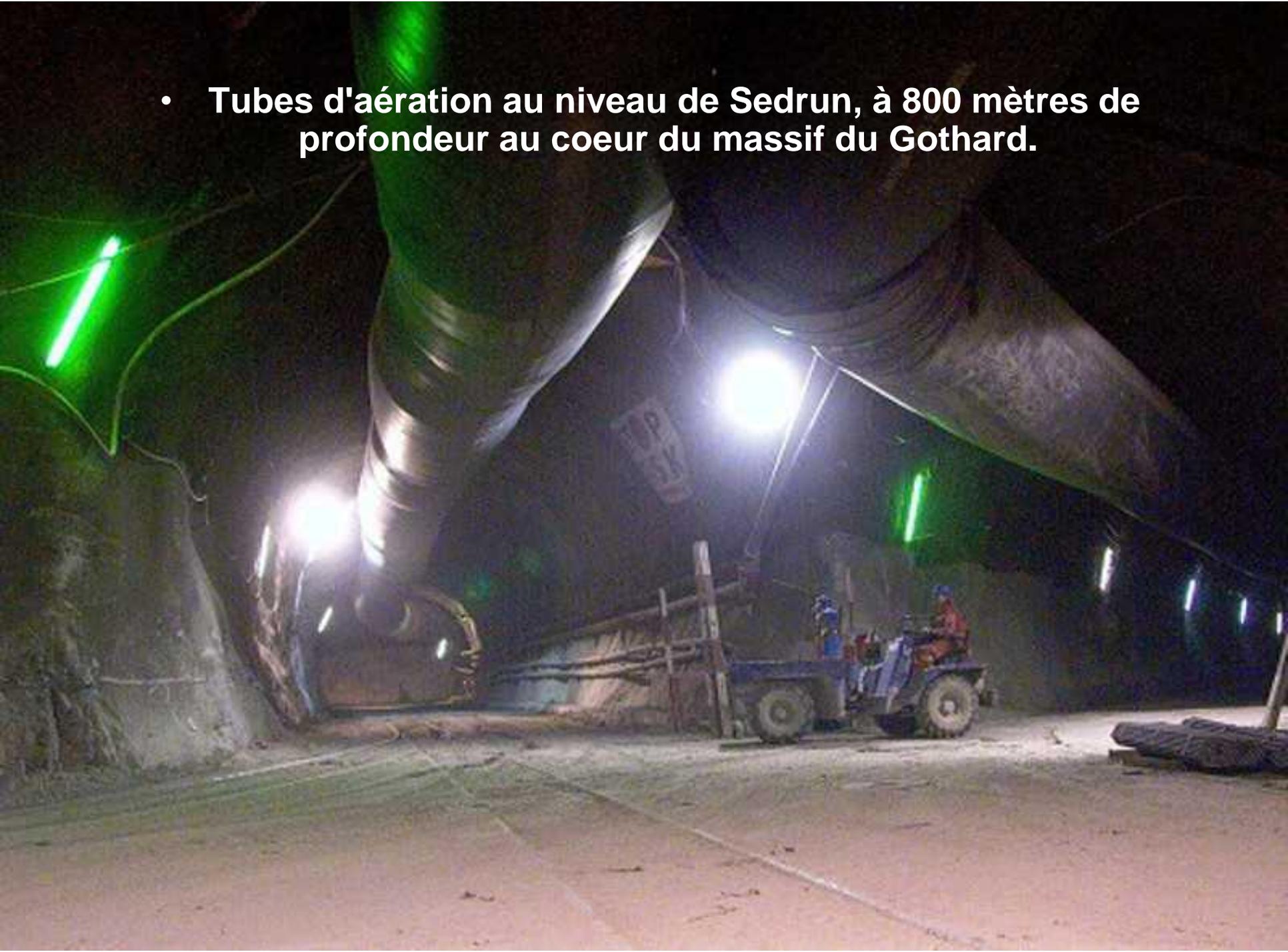
- Arrivée du tunnelier à Faido





Grinco TAT

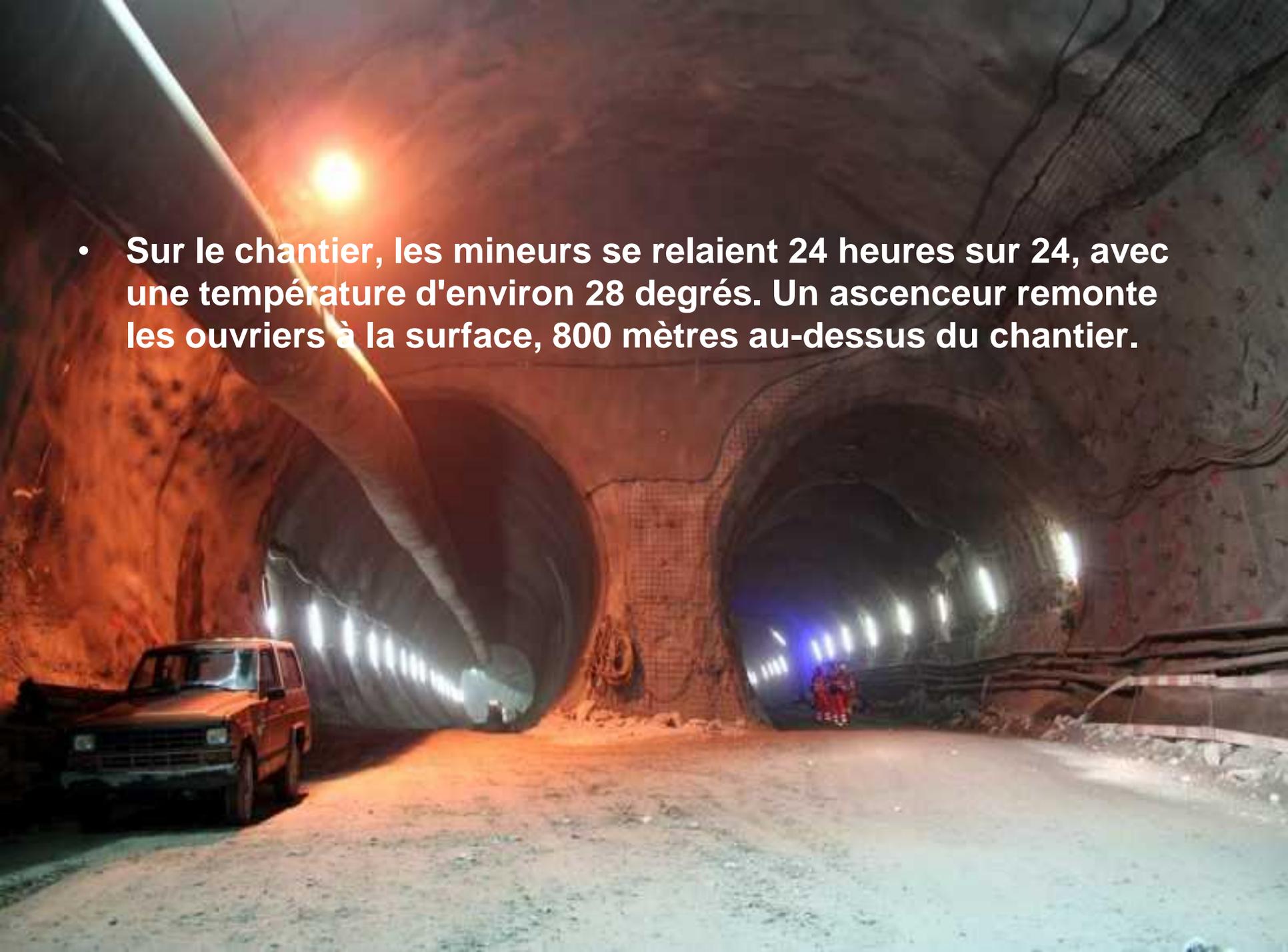
- Tubes d'aération au niveau de Sedrun, à 800 mètres de profondeur au coeur du massif du Gothard.





- **Jonction avec la voie de déviation vers l'autre tube à Faido**

- **Sur le chantier, les mineurs se relaient 24 heures sur 24, avec une température d'environ 28 degrés. Un ascenseur remonte les ouvriers à la surface, 800 mètres au-dessus du chantier.**



- **Sorti de l'ascenseur**



- Tubes de ventilation, près de Faido, au Tessin (27.08.2010)



- A Sedrun, un poste multifonctions - notamment pour les arrêts d'urgence et les changements de voies



- La galerie au niveau d'Amsteg









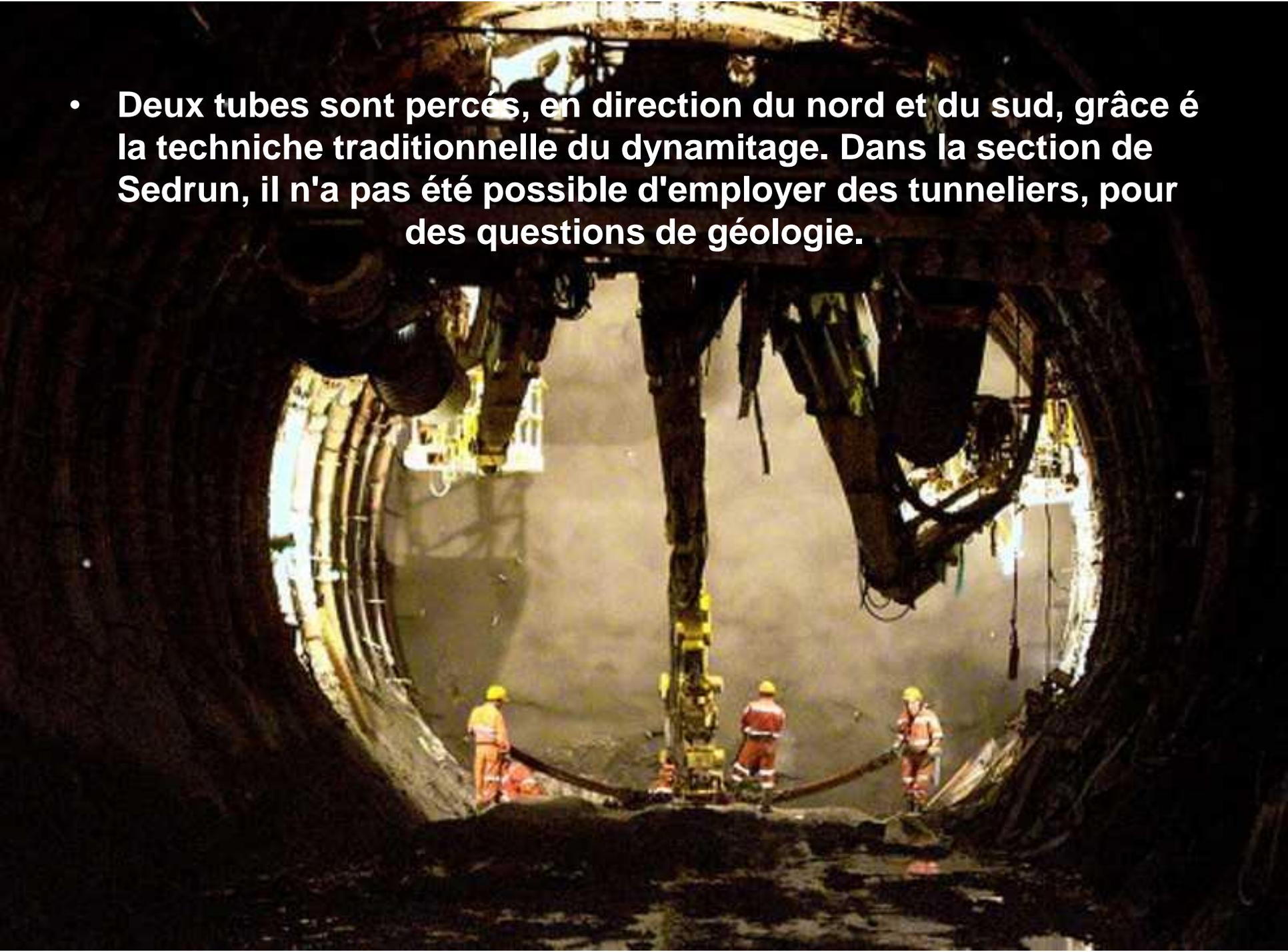
à bord du train Après un kilomètre, ils retrouveront la lumière du jour à Sedrun.



- **Vers Faido, au Tessin (27.08.2010)**



- **Deux tubes sont percés, en direction du nord et du sud, grâce à la technique traditionnelle du dynamitage. Dans la section de Sedrun, il n'a pas été possible d'employer des tunneliers, pour des questions de géologie.**



- Les mineurs préparent des explosifs pour prolonger l'ouverture du tunnel (13.10.2010)

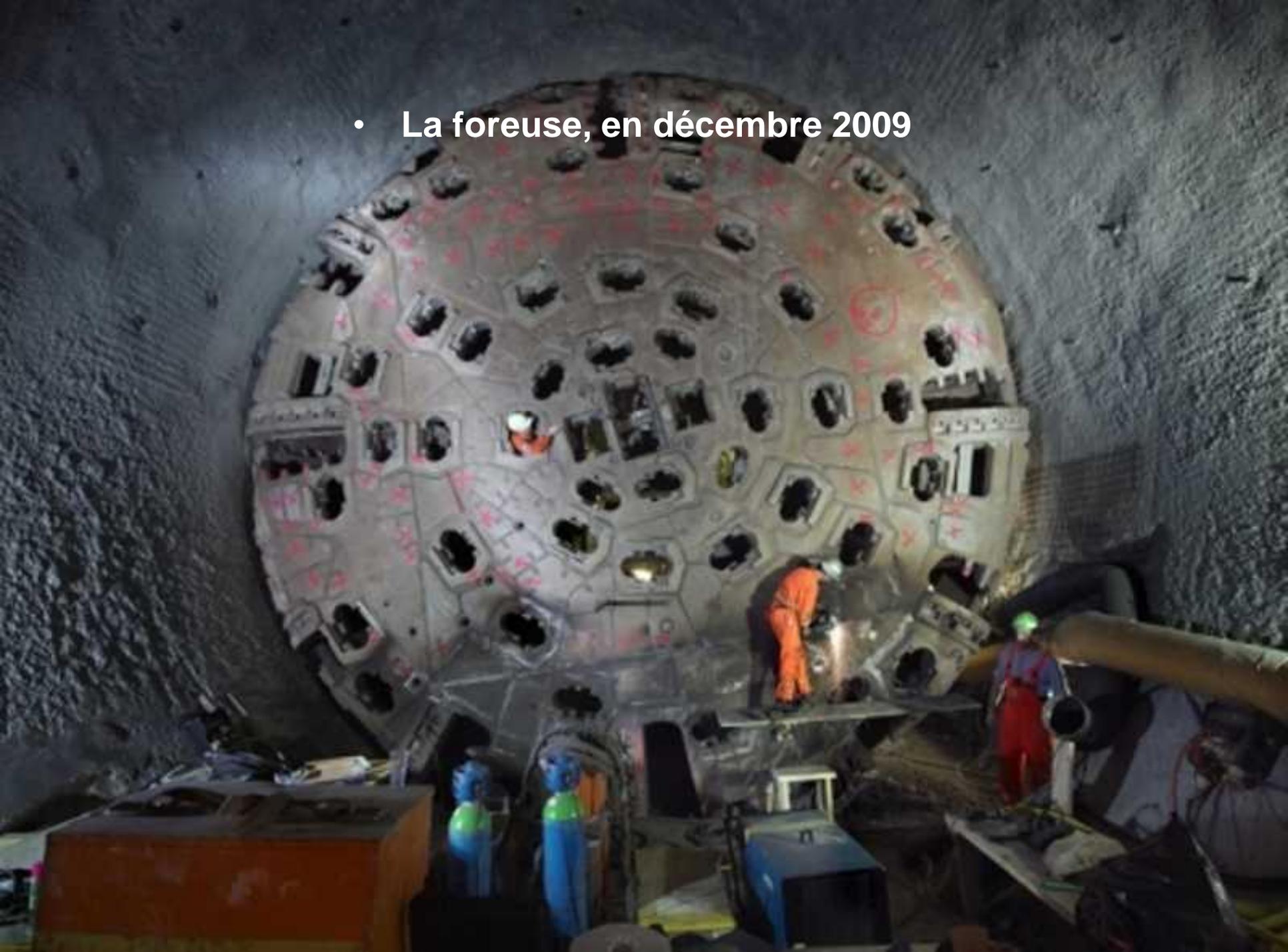


- **Opération explosifs (10.10.2010)**





- La foreuse, en décembre 2009





• Vers Erstfeld, dans le canton d'Uri (13.10.2010)





- Les parois du tunnel sont assurées par des arcs de métal.

- Le revêtement de béton empêche l'effritement de la roche.











- La facture des travaux se monte à près de 13 milliards de francs suisses (soit près de 10 milliards d'euros) et est entièrement assumée par la Confédération helvétique. En Suisse, pas moins de 300 trains pourront dès 2017 emprunter le nouveau tunnel du Gothard.



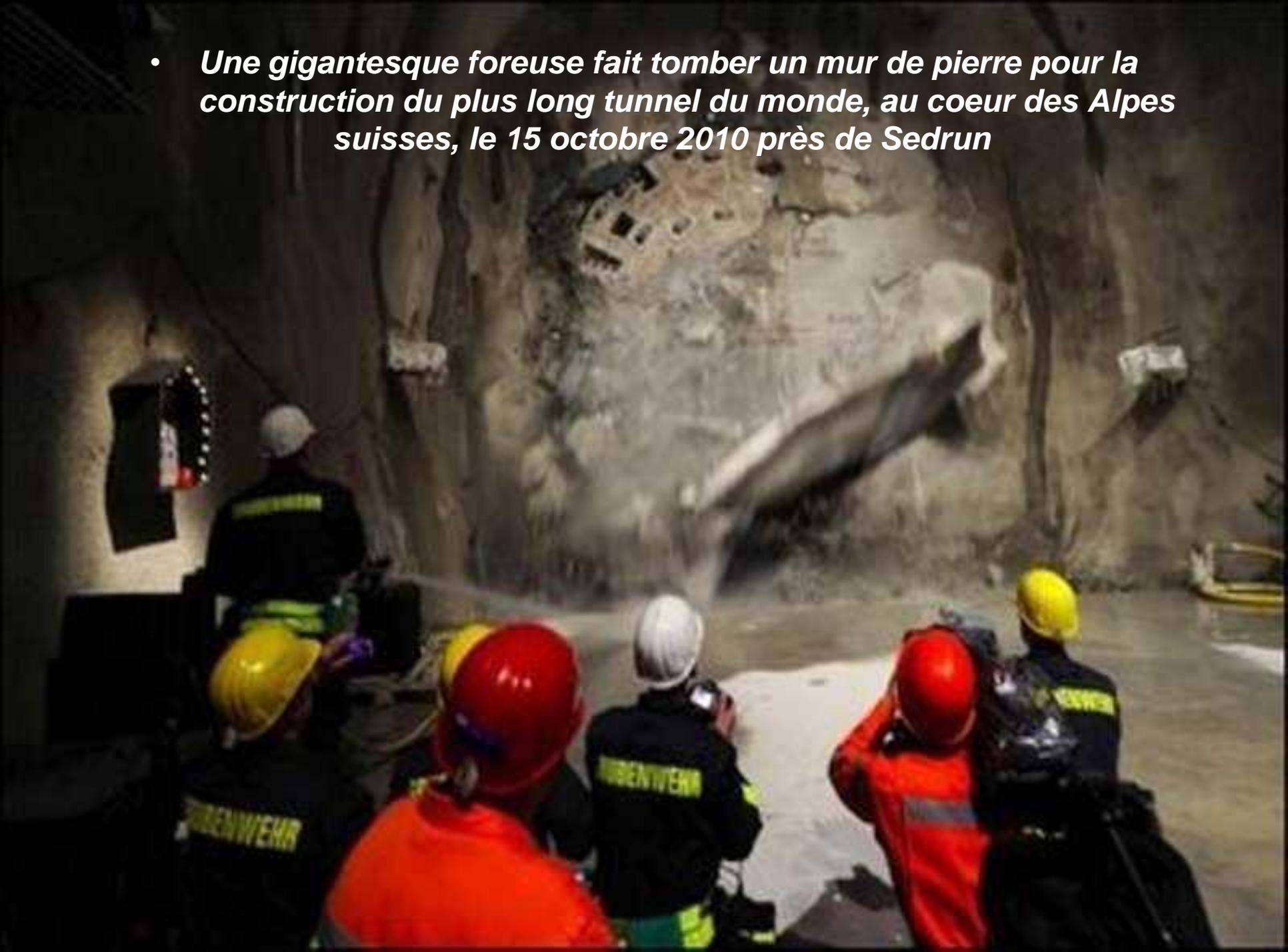
<u>ARGE TRANSCO</u>	<u>IG GBYS</u>	<u>ARGE TAT</u>
Ingenia Frutiger Bilfinger Berger Impresa Kazzani	Amberg Engineering Lencioni Pöyry Infra	Ingenia Alpina Bau Hochtief CSC/Impregilo



- Forage des tous derniers centimètres.



- *Une gigantesque foreuse fait tomber un mur de pierre pour la construction du plus long tunnel du monde, au coeur des Alpes suisses, le 15 octobre 2010 près de Sedrun*







- En l'honneur des huit mineurs tués durant les travaux.

# Les plus longs tunnels du monde

Classement des dix premiers ouvrages



Source : Structurae

AFP

Classement des dix plus longs tunnels du monde avec indication du type de transport (rail ou route)

- 70% environ des travailleurs viennent d'Italie et d'Autriche. Les autres sont allemands, portugais et espagnols. Il n'y a que très peu de Suisses sur le chantier.

- 
- La ligne ferroviaire contribue aussi à améliorer la protection de l'environnement, en favorisant le transfert des marchandises et des voyageurs de la route au rail.

*Montage Gaspard*