

Passer sous le Monte Ceneri

Autor(en): **Rossi, Denis / Perret, Jacques**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Tracés : bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **133 (2007)**

Heft 22: **Alptransit au Tessin**

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-99623>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Passer sous le Monte Ceneri

Nettement moins connu que ses grands frères du Gothard et du Lötschberg, le tunnel de base du Ceneri constitue néanmoins un maillon clé du projet des NLFA. Denis Rossi, chef de projet pour le secteur Sud, fait le point de la situation alors que les travaux viennent de commencer dans le Canton du Tessin.

TRACÉS: Quelle est la place du tunnel de base du Ceneri dans le projet des NLFA?

Denis Rossi: Il appartient à l'axe du Saint-Gothard, un axe qui comprend en fait trois tunnels de base: le tunnel du Zimmerberg, celui du Saint-Gothard et celui du Ceneri (fig. 1). Chacun sait que le tunnel du Saint-Gothard est actuellement en construction et que sa mise en service commerciale est prévue dans une dizaine d'années, puisqu'on parle aujourd'hui de 2017. Quant au troisième tunnel de base, qui fait partie des travaux dont j'ai la responsabilité, il reliera en gros la zone de Bellinzona et celle de Lugano, tout au Sud de la future ligne à haute vitesse du Gothard (fig. 2).

T: Comment le tunnel de base du Ceneri a-t-il été intégré dans la cadre des NLFA?

DR: Le projet du tunnel du Ceneri a démarré un peu plus tard que celui du Gothard. Son étude a par ailleurs subi une pause forcée pour savoir s'il fallait réaliser un seul tunnel à deux voies ou deux tunnels à voie unique. Finalement, ce n'est que le 3 juillet 2001 que le Conseil fédéral a tranché, pour des raisons de sécurité, en faveur de la seconde variante. L'élaboration du projet a alors pu se poursuivre, pour aboutir à une première mise à l'enquête publique en avril 2003, complétée par deux nouvelles mises à l'enquête partielles en juin et novembre 2004. L'approbation des plans par le DETEC date quant à elle du 28 octobre 2005. Six mois plus tard, en avril 2006, les travaux ont commencé à Camorino et à Sigirino, leur début officiel ayant été célébré le 2 juin 2006 en présence du Conseiller fédéral Moritz Leuenberger.

Le projet du tunnel de base du Ceneri revêt une importance capitale pour l'ensemble de l'axe du Saint-Gothard. En effet, la pente de 2,5% de la rampe nord du tunnel actuel est aussi importante que celle qu'on rencontre sur la ligne actuelle du Gothard. Même si cette pente concerne une distance sensiblement plus courte, elle réduirait considérablement les résultats obtenus grâce au tunnel de base du Saint-Gothard. A titre d'exemple, les trains de marchandises qui transiteraient « en plaine » dans ce dernier devraient être équipés de locomotives supplémentaires pour monter jusqu'au tunnel actuel qui relie la région de Bellinzona à celle de Lugano. Le tunnel de base du Ceneri permettra donc que l'ensemble de l'axe du Saint-Gothard soit doté d'une voie ferrée de plaine.

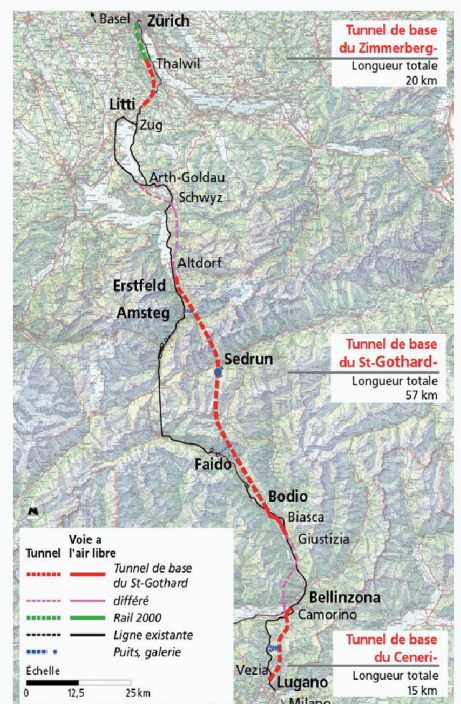


Fig. 1 : Tracé général de la ligne de base du St-Gothard

Fig. 2 : Tracé général du secteur Sud de la ligne de base du St-Gothard

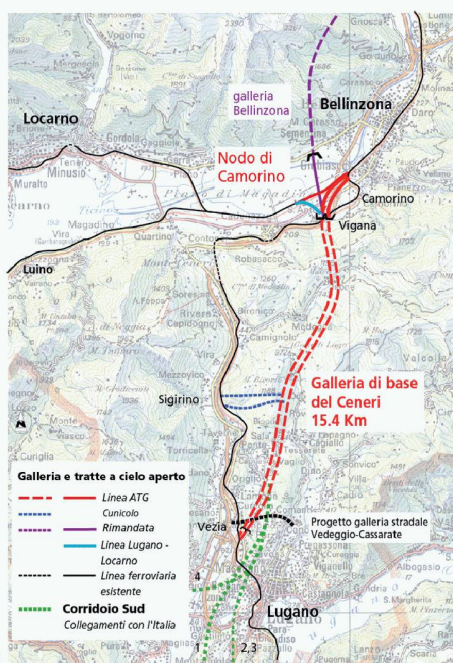
Tab. A : Caractéristiques du tunnel de base du Ceneri

(Documents AlpTransit San Gottardo SA)

Tunnel de base du Ceneri

Système du tunnel	2 tubes ferroviaires à une voie
Vitesse de projet pour la ligne principale:	
- trains passagers	200 – 250 km/h
- trains marchandises	100 – 160 km/h
Nombre de trains par jour (personnes/marchandises)	
- 2001 tunnel actuel du Ceneri	247 (110/137)
- avec le tunnel de base du Ceneri	
tunnel actuel	56 (39/17)
tunnel de base	228 (94/134)
Caractéristiques géométriques	
Longueur	15.4 km
Point plus bas : portail Nord Camorino	216.5 m s.m
Point plus haut : portail Sud Vigana	328.0 m s.m
Recouvrement max.	env. 800 m
Pente	6 – 7 ‰
Rayon dans le tunnel	min. env. 6000 m
Rayon des raccordements	min. env. 850 m / 400 m
Section d'excavation du tunnel (à l'explosif / au tunnelier)	env. 62 à 75 m ² / 72 m ²
Section libre du tunnel	min. 41 m ²
Entraxe des deux tubes	env. 40 m
Distance galeries transversales	env. 325 m
Coûts, inclu Nodi di Camorino	CHF 2.2 mia.
Matériaux	
Aggrégat pour béton	env. 2.4 mio. t
Déblais dépôts	env. 7.0 mio. m ³
Délais	
Démarrage des travaux préliminaires	Avril 2006
Démarrage des travaux principaux	début 2010
Exploitation	Décembre 2019

A



2

T: Cette analyse tient compte de l'intégration du nouveau tunnel dans le cadre global des NLFA. Qu'en est-il au niveau régional ?

DR: La construction du tunnel de base du Ceneri est également très importante pour le futur développement du trafic à l'intérieur du Canton du Tessin. Il fera d'abord que Bellinzona – la capitale politique – sera à moins de 20 minutes en train de Lugano – la capitale économique. Mais surtout, le Canton a décidé, il y a quelques années de cela, de profiter du projet AlpTransit Ceneri pour réaliser une bretelle ferroviaire à une voie entre Locarno et Lugano. Ce nouveau tronçon sera construit dans le cadre du projet national, mais il sera financé par les fonds cantonaux. Le temps de parcours entre Locarno et Lugano, qui s'élève actuellement à 54 minutes et implique un changement de train à Giubiasco ou à Bellinzona, sera réduit de plus de la moitié. Cette nouvelle liaison constituera une véritable révolution pour les transports régionaux tessinois.

T: Quelles sont les principales caractéristiques du secteur Sud ?

DR: Le tunnel de base comprend la réalisation de deux tubes ferroviaires accueillant chacun une voie (voir article p. 16). Il présente une longueur totale de 15,4 km et va de Camorino, près de Bellinzona jusqu'à Vezia à proximité de Lugano. L'entraxe entre les deux tubes est d'environ 40 m, ceux-ci étant reliés tous les 325 m par des galeries transversales. Le creusement des tubes du tunnel est prévu depuis une attaque intermédiaire située à proximité de Sigirino – la « Finestra di Sigirino » – vers le milieu du tunnel. L'avancement doit en principe se faire depuis ce point central en direction des deux extrémités, même si des options de contre-perçement depuis les portails sont envisagées.

Le projet comprend aussi d'importants travaux à ciel ouvert sur un nouveau tronçon de 2,7 km allant de la gare de Giubiasco au portail Nord du tunnel de base : le « Nodo di Camorino » (voir article p. 10). Il s'agit notamment de construire deux longs viaducs d'environ 1 000 et 400 m, un pont assurant le passage de quatre voies ferrées au-dessus de l'autoroute A2 (ceci dans des conditions difficiles puisque les circulations autoroutière et ferroviaire doivent être maintenues pendant les travaux), un pont sur la rivière Morobbia et plusieurs remblais. Il faut encore ajouter à cela l'extension de deux à quatre voies de la ligne de chemin de fer existante, ainsi que les travaux pour la bretelle entre Locarno et Lugano évoquée précédemment. Ces travaux doivent en outre être exécutés sur des sols d'assez mauvaise qualité.

Les aménagements du côté du portail Sud sont sensiblement moindres puisque la nouvelle ligne sortant du tunnel de base rejoint directement la ligne principale existante en direction de Milan.

T: Les travaux ont commencé il y a quelque 18 mois: où en est-on aujourd'hui?

DR: Les travaux préliminaires ont effectivement débuté en avril 2006. Ils concernaient essentiellement la logistique du chantier (routes d'accès, raccordement ferroviaire, aire de chantier etc.). Près de 90% du tunnel de base du Ceneri étant creusé depuis Sigirino, c'est naturellement là que sera implanté le village pour les ouvriers des entreprises (450 lits, une cantine et des vestiaires). Comme le chantier se trouve sur le versant gauche de la vallée et les voies de communication sur la droite, on a dû réaliser un pont pour franchir le fleuve Vedeggio et un pont au-dessus de la ligne ferroviaire existante pour permettre l'accès au chantier. On dispose aujourd'hui d'une bonne connexion sur le réseau routier (route cantonale et autoroute) ainsi que d'un raccordement ferroviaire. Ce dernier est bien sûr capital puisque le concept d'approvisionnement écologique des matériaux d'*Alptransit Gotthard* exige la livraison de la plus grande partie du matériel par train.

Parallèlement, on a procédé aux appels d'offres et à l'adjudication des premiers travaux souterrains. Il s'agit principalement du lot 851 consacré à la fenêtre d'accès de Sigirino, lequel comprend la réalisation de la fenêtre elle-même (FIS) ainsi que des cavernes opérationnelles (CAOP « Caverna operativa »). A noter que la fenêtre d'accès de Sigirino intègre aussi la galerie de reconnaissance déjà existante qui a fourni les données géologiques pour définir le concept général de percement du tunnel.

Il faut encore souligner que ce lot comprend des options susceptibles d'optimiser le programme de construction. Elles concernent l'attaque de portions de tunnel sur une distance d'environ un kilomètre tant en direction Nord que Sud.

T: Et quel est le programme général pour la suite des travaux souterrains?

DR: Les travaux dans le secteur des portails Sud et Nord doivent commencer en 2008. Au sud, il s'agira d'exécuter le portail à proprement parler, une tranchée couverte de 170 m ainsi qu'un contre-perçement sur une longueur de 300 m. Du côté Nord, en plus d'un double portail, les travaux souterrains comprennent le passage de la ligne sous l'autoroute A2 (dans des terrains meubles) et la réalisation d'une caverne d'une longueur d'environ 600 m. A l'instar de ce qui a été

fait pour les travaux de la fenêtre de Sigirino, le lot comprend également des options de contre-perçement depuis le portail Nord.

Pour ce qui concerne le creusement des deux tubes principaux, on en est actuellement à préparer les documents pour l'appel d'offres qui sera publié début 2008. Ce lot principal comprendra les avancements vers le Nord – environ 2 x 8 km à l'explosif – et vers le Sud – environ 2 x 1,8 km à l'explosif puis environ 2 x 4 km soit au tunnelier, soit à l'explosif, le choix étant laissé à l'entreprise – à partir du pied de la galerie d'accès de la fenêtre de Sigirino. La construction intérieure et le gros œuvre pour l'équipement du tunnel font également partie de ce lot dont les travaux devraient commencer vers l'automne 2009.

Le percement, qui devrait s'achever vers fin 2014, sera suivi par les travaux de bétonnage intérieur qui se termineront en 2016. L'équipement ferroviaire se fera à partir de la seconde moitié de 2016 (en commençant par la partie Nord), les tests et la mise en service du système se devant se dérouler courant 2019. Selon nos prévisions actuelles, la mise en service commerciale de tout le projet – tunnel de base du Ceneri, Nodo di Camorino et bretelle Locarno-Lugano – aura lieu en décembre 2019.

T: Tout le monde a en tête les problèmes du Gotthard, à la suite de difficultés géologiques. Quels sont les risques de se trouver confronter à une situation similaire?

DR: Il faut d'abord savoir que la hauteur du recouvrement rocheux du tunnel du Ceneri n'a rien à voir avec celle du Gotthard: on parle ici d'une valeur maximale de 800 m contre 2 500 m. D'un point de vue géologique, ceci a plusieurs effets positifs. Par conséquent, les connaissances en la matière sont nettement meilleures car il est bien plus facile de réaliser des sondages. Ensuite, les températures de la roche ne seront pas aussi élevées qu'au Gotthard et les pressions seront aussi bien moins importantes.

Par ailleurs, le choix final de la méthode d'excavation a été fait de façon à limiter les risques. C'est ainsi que le tronçon depuis Sigirino en direction Nord sera excavé à l'explosif, bien que le projet mis à l'enquête reposait sur un avancement au tunnelier. Ce choix est le résultat de l'amélioration des connaissances géologiques qui nous ont fait prendre conscience, au cours de l'élaboration du projet définitif, que des zones perturbées risquaient de bloquer un tunnelier.

Denis Rossi, ing. civil EPF, MBA HSG
Directeur Secteur Sud ATG
AlpTransit San Gottardo SA
Viale Stazione 32, CH – 6500 Bellinzona