

Gothard: après l'exploit, l'exploitation (1/2)

L'exploitation du plus long tunnel ferroviaire du monde s'avère délicate. Premiers aspects d'un rodage onéreux

Michel Béguelin - 15 janvier 2017 - URL: <https://www.domainepublic.ch/articles/30800>

La mise en service du tunnel de base du Gothard a eu lieu le 11 décembre. Les trains passent. C'est à la fois l'essentiel et la moindre des choses.

Restent les indispensables ajustements. Un chantier d'une complexité inédite qui va durer quatre ans. Il faudra notamment trouver des solutions répondant aux promesses impossibles à tenir et fixer le barème des prix des sillons, le tout en passant par des transitions plus ou moins acrobatiques. Sans oublier le

maintien du tronçon de montagne de la ligne de faite du Monte-Ceneri, certes court, mais d'autant plus perturbant. Un vrai caillou durable dans la chaussure des exploitants.

L'avenir proche se présente en trois étapes. L'année 2017 tout d'abord, avec l'interruption durant un semestre de l'embranchement réellement «*de plaine*» à voie unique vers Luino, le long de la rive gauche du lac Majeur, supportant une bonne moitié du trafic marchandises et le report

d'une partie de ce dernier sur la ligne de faite du Ceneri (l'axe Lötschberg-Simplon va aussi souffrir). Les années 2018-2019 ensuite, avec la réouverture de la ligne de Luino, élargie dans les tunnels et adaptée aux trains longs. Dès 2020 enfin, avec la mise en service du tunnel de base du Monte-Ceneri et de l'ensemble du couloir de ferroutage.

C'est donc dans les années 2020 seulement que l'axe de base du Gothard sera réalisé dans son intégralité, et

exploitable côté suisse avec tout son potentiel. Encore faut-il que les dégagements correspondants soient réalisés à temps en Italie du Nord. Une autre histoire.

Transfert modal, objectif primordial

Tout d'abord, il s'agit de dépasser la fixation faite en Suisse sur «*l'exploit que représente la construction du plus long tunnel du monde*». Un sentiment de fierté est certes de mise. Mais il ne doit pas faire oublier l'objectif fondamental: éliminer l'obstacle des Alpes pour la plus grande proportion possible du trafic marchandises en transit, de même que pour les transports internes, conformément aux objectifs de l'initiative des Alpes.

Or le tunnel ne représente qu'un tronçon de 57 kilomètres sur une ligne ordinaire à double voie longue de 167 kilomètres au total, dédiée au trafic mixte - voyageurs et marchandises - entre Arth-Goldau et Chiasso. Au nord d'Arth-Goldau, il y a répartition sur deux itinéraires distincts.

Sur les tronçons avant et après le tunnel, les deux catégories de trains roulent pratiquement à la même vitesse, avec un faible écart de l'ordre de 20 km/h. Dans le tunnel en revanche, à en croire la publicité - 200 voire 250 km/h -, l'écart passe à 100 et même à 150 km/h. Une différence de vitesse extrêmement coûteuse à gérer! Et surtout qui ne contribue en rien à la

réalisation de l'objectif prioritaire du transfert modal. Bien au contraire.

En bonne logique d'exploitation ferroviaire visant les coûts les plus bas possible sur un tel axe, désormais «*de plaine*», les trains de marchandises en transit devraient traverser la Suisse sans y faire un seul arrêt, un impératif d'autant plus important que l'on veut ces trains toujours plus longs et plus lourds. Tout arrêt engendre en effet des coûts inutiles.

Mais avec le concept actuel, tous les trains de marchandises en transit sont obligés, durant les trois quarts de la journée, de s'arrêter au moins deux fois: à l'entrée du tunnel, pour y être regroupés en «*batteries*» de trois unités en principe et, à la sortie, pour être dépassés par les trains voyageurs EC/IC qui les talonnent.

Ces nécessaires dépassements exigent les longues voies d'attente supplémentaires construites à chaque extrémité du tunnel. De plus, les trains lourds stationnant aux deux entrées redémarrent en affrontant une montée, légère certes, mais longue de près de 30 kilomètres. Effet du profil en long du tunnel en forme de circonflexe, afin de permettre l'écoulement naturel des eaux de la montagne. Dans ces conditions, les convois mettent de longues minutes pour atteindre leur vitesse de 100 km/h. Ainsi, à la cadence de plus de cent fois par jour pour les deux directions, les coûts d'exploitation de l'ensemble de

la ligne deviennent prohibitifs.

L'air fait de la résistance

La résistance de l'air dans les deux tubes parallèles de 57 kilomètres du Gothard, qui peuvent contenir chacun simultanément jusqu'à cinq trains, se fait sentir au quotidien avec toute la force attendue ([DP 2135](#)). Cette forme d'obstacle pratique était prévue mais, du fait des contraintes de l'ancien horaire via la ligne de montagne, les essais effectués durant les deux semaines précédant la mise en service du tunnel de base n'ont pu mesurer la résistance de l'air qu'à deux reprises et durant quelques heures seulement. Malgré ces tests réduits au minimum, ils ont suffi à la mise en service du tunnel dès le 11 décembre. Pour le moment, la résistance de l'air est maîtrisée, d'une manière plutôt bancale.

Les capteurs de courant des engins de traction - les pantographes - sont les équipements les plus sensibles en la matière. On connaissait cette faiblesse depuis 2007, année des essais effectués avant la mise en service du tunnel du Lötschberg. Un train composé de sept voitures et d'une locomotive à chacune des extrémités avait vu le pantographe de la seconde arraché au moment d'atteindre les 220 km/h.

Mais le Lötschberg est moins long et dispose d'une section plus grande que le Gothard. Pour ce dernier, les contraintes sont donc plus sévères. Suite

aux nombreux essais effectués jusqu'à la fin octobre 2016, les CFF imposent des réductions de vitesse aux trains de voyageurs qui, selon les cas, circulent non pas à la vitesse «officielle» de 200 km/h mais à 180, à 160 ou même à 140 km/h seulement - vitesse à laquelle la résistance de l'air ne pose plus de problème aux délicats pantographes.

Heureusement, la technologie européenne avancée ETCS 2, combinée avec le sens d'anticipation des mécaniciens, permet de fluidifier ces éléments. Mais au prix de

temps de parcours dans le tunnel allongés de 1,9 à 7,3 minutes selon les cas. Du coup, dans le nouvel horaire 2017, les temps de parcours entre Chiasso et Bellinzone sont augmentés, dans les deux sens, de quelque 8 minutes par rapport à l'horaire 2016. Ainsi, pour les voyageurs partant de Zurich et de Milan, la stabilité de l'horaire est assurée selon les normes habituelles. Et ils pourront croire qu'ils ont approché les 200 km/h dans le plus long tunnel du monde... En fait, cette détente de l'horaire va bien au-delà de la résistance de l'air, comme on le

verra dans le prochain article.

Enfin, autre constat douloureux, l'expérience du premier mois d'exploitation démontre que la résistance de l'air implique, pour les trains de voyageurs, une consommation de courant supérieure de 20% à celle que demande la ligne de montagne. Cette réalité annonce aussi le coût exorbitant qui résulterait de l'entêtement à vouloir rouler à 250 km/h «*en cas de retard*». Une hérésie absolue! Et surtout, ce n'est pas pour ce genre de performance que le tunnel a été construit.