

Impact d'un tunnel routier à quatre voies au Gothard
sur la rentabilité du transport ferroviaire de passagers au Gothard

Lucerne, le 4 décembre 2015

IMPRESSUM

Auteurs et auteurs

Prof. Dr. Ueli Haefeli (direction de projet)

Tobias Arnold, BA

INTERFACE

Etudes politiques Recherche Conseil

Seidenhofstrasse 12

CH-6003 Lucerne

Tél. +41 (0)41 226 04 26

interface@interface-politikstudien.ch

www.interface-politikstudien.ch

Mandant

Association Initiative des Alpes

Traduction

De l'allemand au français : Andréa von Maltitz

Proposition de citation :

Haefeli, Ueli ; Arnold, Tobias (2015): Auswirkungen eines vierspurig geführten Gotthardstrassentunnels auf die Rentabilität des Schienenpersonenverkehrs am Gotthard, Luzern. (Impact d'un tunnel routier à quatre voies au Gothard sur la rentabilité du transport ferroviaire de passagers au Gothard, Lucerne)

Indication

Ce rapport a été rédigé sur mandat de l'Association de l'Initiative des Alpes. Le mandant est seul responsable du contenu.

Référence du projet

Numéro du projet : 15-51

TABLE DES MATIERES

1	SITUATION DE DEPART ET OBJECTIFS	4
2	METHODOLOGIE : UNE APPROCHE PAR SCENARIOS	4
3	CONDITIONS-CADRE DE L'ANALYSE	7
4	RESULTATS	7
4.1	Relations de cause à effet	7
4.2	Pertes de recettes	10

I SITUATION DE DEPART ET OBJECTIFS

La population suisse décidera le 28 février 2016 sur la construction ou non d'un deuxième tube routier au Gothard. La proposition prévoit l'exploitation de deux tubes à deux voies après la réfection, mais seule une voie par direction serait ouverte à la circulation.

Durant la phase précédant la votation diverses voix se sont élevées pour douter de la durabilité d'un tel régime de circulation. Elles estiment plutôt que sur le moyen terme les quatre voies du tunnel routier seront ouvertes à la circulation ce qui causera une augmentation des capacités. Il semble dès lors justifié d'analyser également les effets d'un tel régime de circulation – déjà avant la votation.

La présente étude vise à analyser l'impact d'un tunnel routier à quatre voies sur la rentabilité du tunnel ferroviaire de base sous le Gothard, qui sera mis en service en 2016. L'étude poursuit uniquement une perspective économique et ne considère que le transport de passagers.¹

2 METHODOLOGIE : UNE APPROCHE PAR SCENARIOS

Le défi méthodologique d'une telle étude consiste surtout à estimer les effets hypothétiques de deux nouveaux ouvrages qui interagissent entre eux. Il s'agit en premier lieu d'estimer l'impact de l'inauguration de la NLFA sur le volume de trafic des passagers et des marchandises ; en second lieu il faut émettre une hypothèse réaliste sur les effets provoqués par une extension du tunnel routier à quatre voies sur le transfert modal.

Pour pouvoir modéliser ces effets ex-ante, il serait judicieux de pouvoir se référer à des connaissances acquises dans des projets ressemblant le plus possible à celui au Gothard et dans un contexte le plus similaire possible. Malheureusement l'examen du passé ne fournit pas de vrais cas de référence pour le Gothard. Il est certes possible d'inclure certains projets dans une telle analyse, mais diverses raisons restreignent la comparabilité :

- Tunnel de base au Lötschberg : On peut déduire un grand impact de la NLFA sur la fréquentation en se référant aux expériences vécues au Lötschberg. Le nombre

¹ L'exploitation d'un tunnel routier à quatre voies au Gothard aura fort probablement également un impact sur le trafic de marchandises par rail. Les pronostics tablent sur une augmentation généralisée du trafic de marchandises de 40 %, tant sur la route que sur le rail. En outre, l'évolution des prix, les capacités disponibles et la facilité d'accès aux infrastructures influencent également l'évolution de la répartition modale entre route et rail. Les choix politiques revêtent également une grande influence. Ainsi un changement d'orientation de la politique suisse de transfert suite à une édulcoration de l'article constitutionnel protégeant les Alpes aurait un impact de taille sur la répartition modale.

de passagers y a cru de 74% durant les quatre premières années après la mise en service, soit nettement plus que les attentes initiales.² Il semble cependant difficile de comparer directement les situations au Lötschberg et au Gothard, car le comportement en matière de transports au Lötschberg est davantage déterminé par les déplacements vers les lieux de travail et de formation, alors que la liaison du Gothard dessert surtout le trafic de vacances et de loisirs.

- Tunnel routier du Gothard : Le recul massif du nombre de passagers en train qui est passé de 20'000 à 9'000 courses après l'inauguration du tunnel routier en 1980 montre à l'évidence l'impact considérable résultant de tels grands projets.³ Il faut cependant prendre en compte le fait que l'impact d'une première percée d'un tunnel est nettement plus grand qu'une augmentation ultérieure du nombre de voies pour le trafic routier. On ne peut donc pas simplement extrapoler l'impact de deux nouvelles voies au Gothard.
- Tunnel du Tauern : Le tunnel du Tauern qui comprenait à l'origine un seul tube a été élargi à deux tubes entre 2006 et 2010. Depuis, le volume de trafic a augmenté d'environ 20 pourcent sur cet axe routier. Mais nous renonçons à comparer ce projet avec celui au Gothard, car le volume de véhicules transitant par le tunnel du Tauern est beaucoup moins élevé qu'au Gothard et que la liaison ferroviaire n'emprunte pas la même vallée que le tunnel routier.

Au vu d'une telle situation de départ, les évolutions envisageables couvrent un très large éventail de possibilités. Une approche par scénarios s'imposait donc afin de couvrir l'étendue de toutes les possibilités. Les scénarios s'étendent sur deux étapes. D'abord, nous esquissons un scénario élevé et un autre scénario bas pour la période s'étendant de 2016 à 2040, afin d'estimer l'impact de l'inauguration de la NLFA sur le volume de passagers en train. Ces deux scénarios sont basés sur l'hypothèse d'un tunnel routier à deux voies seulement. Les deux scénarios sont ensuite chacun sous-divisés en un scénario élevé et un autre bas pour évaluer l'impact de l'exploitation d'un tunnel routier à quatre voies.⁴ Il en résulte donc quatre scénarios représentés schématiquement dans l'illustration D 2.1 :

- Scénario élevé-élevé : croissance *élevée* du rail sans second tube en combinaison avec un *faible* effet de report du rail à la route après la mise en service d'un tunnel à quatre voies
- Scénario élevé-bas : croissance *élevée* du rail sans second tube en combinaison avec un *fort* effet de report du rail à la route après la mise en service d'un tunnel à quatre voies

² EBP (2012) Verkehrliche und räumliche Auswirkungen des Lötschberg-Basistunnels, im Auftrag des Bundesamts für Raumentwicklung, Zürich. (Effets sur le trafic et le territoire du tunnel de base du Lötschberg, sur mandat de l'Office fédéral du développement territorial), p. 27, avec référence à Sigmaplan 2012.

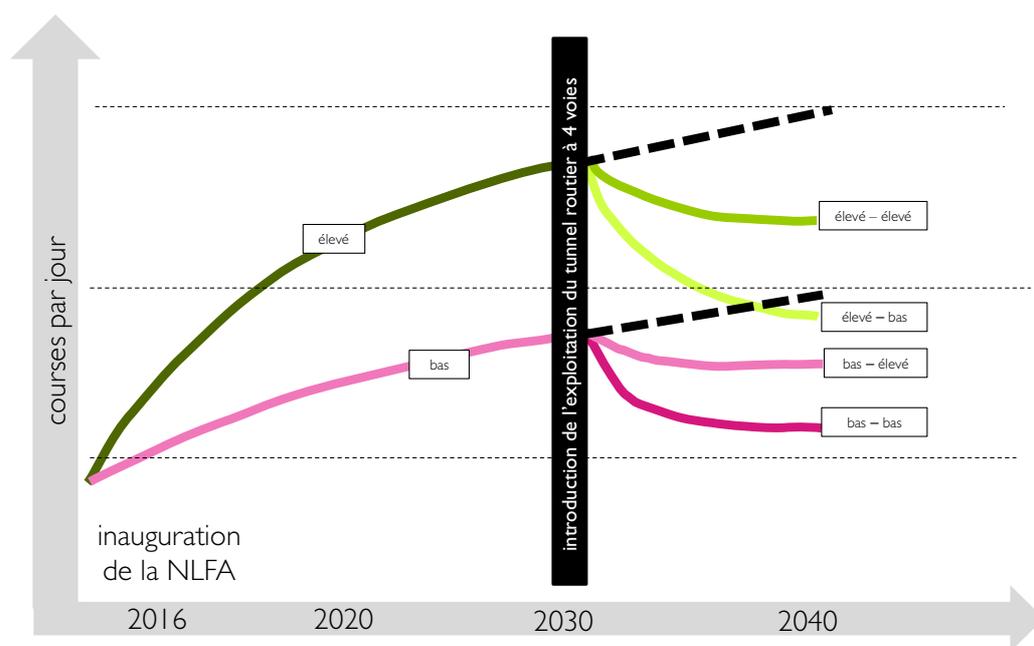
³ Voir aussi : Haefeli, Ueli; Matti, Daniel (2010): Verkehrsentwicklung am Gotthard 1981 bis 2009 : Die Auswirkungen des Strassentunnels, Kurzbericht zu Handen der Alpeninitiative, Luzern. Evolution du trafic au Gothard de 1981 à 2009 : Les effets du tunnel routier, rapport bref à l'attention de l'Initiative des Alpes, Lucerne.

⁴ Les incertitudes liées à la planification pourraient repousser l'achèvement d'un second tube et la réfection y faisant suite jusqu'en 2032 ou même 2035.

- Scénario bas-élevé : *faible* croissance du rail sans second tube en combinaison avec un *faible* effet de report du rail à la route après la mise en service d'un tunnel à quatre voies
- Scénario bas-bas: *faible* croissance du rail sans second tube en combinaison avec un *fort* effet de report du rail à la route après la mise en service d'un tunnel à quatre voies

Cette manière de procéder en se basant sur des scénarios nous permet d'estimer le nombre de courses « perdues » par le rail à cause de la mise en service d'un tunnel routier à quatre voies. Nous utilisons le nombre de courses de passagers en 2040 sans l'introduction de quatre voies sur la route (ligne en pointillé sur l'illustration D 2.1) comme valeur de référence. La somme des courses perdues de passagers sert ensuite à calculer les pertes de recettes.

D 2.1: Représentation schématique des scénarios



Source : graphique élaboré par les auteurs.

3 CONDITIONS-CADRE DE L'ANALYSE

Les conditions-cadre suivantes s'appliquent à tous les scénarios.

- Les aspects économiques sont examinés pour l'année 2040.
- Le second tube est mis en service en 2030 et exploité à quatre voies.
- La NLFA au Gothard est exploitée selon la planification prévue en ce moment par les CFF (horaire).
- D'ici 2040 l'aménagement du corridor N-S a été réalisé comme prévu à l'origine (« ligne de plaine », corridor de 4 mètres, voies d'accès dans les pays limitrophes).

4 RESULTATS

4.1 RELATIONS DE CAUSE À EFFET

L'illustration suivante (D 4.1) montre l'effet de la NLFA sur le trafic de passagers au Gothard sans second tube routier.

Les CFF partent de l'idée que la NLFA au Gothard changera du tout au tout les flux de demande dans le trafic nord-sud. Aujourd'hui les CFF transportent tous les jours près de 9'000 personnes à travers le Gothard. D'ici 2025 le nombre de voyageurs devrait avoir doublé, suite à la densification de l'offre et au raccourcissement du temps de parcours. Les CFF prévoient déjà au moins 15'000 passagers par jour en 2020 – en particulier pour les voyages d'affaires et de loisirs.⁵

Nous supposons aussi que l'ensemble du concept NLFA (« ligne de plaine », corridor de 4 mètres, voies d'accès dans les pays limitrophes) pourra être achevé d'ici 2040. Le tronçon prévu dans la plaine du Rhin réduira la durée du trajet entre Karlsruhe et Bâle d'une demi-heure d'ici 2020 ; et la durée totale du trajet entre Karlsruhe et Milan se réduira d'une heure.⁶ Grâce à ces temps de parcours plus courts on peut s'attendre à un accroissement notable de la demande pour les déplacements internationaux.

Nous tablons dès lors dans le scénario élevé sur un maximum de 30'000 courses par jour en 2040. Pour le scénario bas nous calculons avec 20'000 courses. Les projections des CFF se trouvent à mi-chemin de nos deux scénarios.

⁵ Informations livrées par CFF Public Affairs sur demande le 5 novembre 2015.

⁶ Voir aussi : Stohler, Werner (2015): Ein Lehrstück für die Eisenbahn, Gastkommentar in der NZZ vom 27. August 2015 (Un cas d'école pour le rail, tribune des invités dans la NZZ du 27 août 2015).

En nous appuyant sur la croissance générale des transports, nous supposons également que le trafic ferroviaire de passagers n'augmenterait que peu sans la NLFA, en passant de 9'000 actuellement à un maximum de 10'000 passagers.⁷

En conséquent nous partons de l'idée qu'il faudra compter avec une augmentation moyenne de 11'000 (scénario bas) à 21'000 courses (scénario élevé), si le second tube n'était pas construit. L'augmentation est due au surplus généré par l'extension des voies de communication et autres améliorations de l'offre de transports, à la croissance générale du trafic et au transfert des passagers de la route au rail.

D 4.1: Impact de la NLFA au Gothard sur le transport de personnes sans le second tube

Gothard 2016	Gothard 2040
raccourcissement du temps de parcours surtout en Suisse	raccourcissement du temps de parcours aussi au niveau international
transfert de la route au rail surplus de trafic généré	croissance générale du transport de passagers à travers les Alpes
env. 9'000 courses/jour comme valeur de départ	transfert de la route au rail surplus de trafic généré
	scénario bas : 20'000
	scénario élevé: 30'000

Si par contre les quatre voies du futur tunnel routier étaient exploitées dès 2030, nous tablons sur les relations suivantes de causes à effets (voir tableau D 4.2).

Malgré un trafic journalier moyen (TJM) peu élevé le trafic au Gothard se caractérise par de fortes pointes surtout pendant les jours fériés et la période de vacances estivales avec à la clé des embouteillages marqués et concentrés devant les deux portails. Nous estimons donc que, face à cette situation, un re-transfert du rail à la route pour le transport de personnes est fort probable jusqu'en 2040. Même si, comme énoncé plus haut, il n'existe pas d'exemples directement comparables, l'évolution du trafic suivi après l'inauguration du premier tunnel routier au Gothard en 1980 semble clairement favoriser une telle tendance. Selon nous, l'élément décisif est moins le gain de temps sur le parcours (minime) que la perception d'un risque potentiel d'embouteillage ainsi que l'amélioration réelle de la sécurité (ou perçue comme telle).

Dans le scénario bas-bas (croissance peu élevée du rail sans 2^{ème} tube en combinaison avec un effet de transfert modal élevé du rail vers la route après la mise en service d'un second tube exploité à 4 voies) nous tablons sur un recul du rail de 40%. Le train desservirait donc encore 12'000 courses en 2040. Dans le scénario bas-élevé nous estimons que le recul n'atteindra que 20%, soit 16'000 courses effectuées en train. En

⁷ Cf. Ecoplan/Infras (2011) : Wirtschaftlichkeitsstudie NEAT 2010. Hauptbericht. Im Auftrag des Bundesamts für Verkehr, Bern/Zürich, S. 6. (Etude de rentabilité sur la NLFA 2010. Rapport principal. Sur mandat de l'Office fédéral des transports, Berne/Zurich, p. 6).

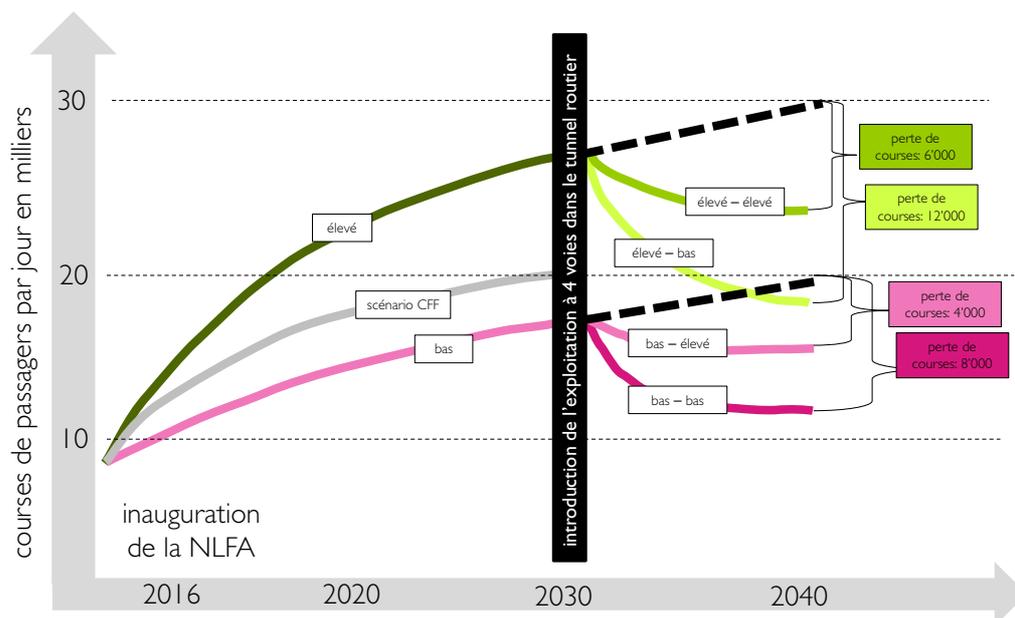
reprenant les mêmes facteurs (40 et 20%) pour le transfert du rail à la route, nous arrivons à 18'000 courses pour le scénario élevé-bas et à 24'000 courses pour le scénario élevé en 2040 pour le rail.

L'illustration D 4.3 montre les quatre scénarios dans une vue d'ensemble. Le scénario élevé-élevé prévoit que 24'000 passagers empruntent le train en 2040 pour traverser le Gothard. Le nombre de passagers par jour comprendrait 30'000 personnes en 2030 (cf. la ligne en pointillé dans l'illustration D 4.3), si les quatre voies n'étaient pas mises en service dans le tunnel routier. Dans ce scénario, le rail perdrait donc 6'000 courses par jour en 2040 à cause de l'exploitation de quatre voies dans le tunnel routier. Dans le scénario élevé-bas le rail perdrait même 12'000 courses par jour. En supposant que l'impact de la NLFA soit faible (scénario bas), le rail essuierait une perte de 4'000 courses par jour, pour autant que l'impact du transfert du rail à la route dû aux quatre voies soit, lui aussi, faible ; si par contre cet impact se faisait fortement ressentir, la perte se chiffrerait à 8'000 courses par jour.

D 4.2: Impact de la NLFA au Gothard pour le trafic de passagers avec un second tube routier (exploitation de 4 voies)

Gothard 2016	Gothard 2040 : train
raccourcissement du temps de parcours surtout en Suisse	raccourcissement du temps de parcours aussi au niveau international
transfert de la route au rail surplus de trafic généré	croissance générale du transport de passagers à travers les Alpes
env. 9'000 courses/jour comme valeur de départ	transfert de la route au rail
	scénario bas – bas : 12'000 scénario bas – élevé : 16'000 scénario élevé – bas : 18'000 scénario élevé – élevé : 24'000
	Gothard 2040 : route
	capacités accrues, moins d'embouteillages, léger raccourcissement du temps de parcours du trafic international
	transfert du rail à la route trafic supplémentaire généré

D 4.3: Vue d'ensemble des quatre scénarios



Source : graphique élaboré par nos soins.

4.2 PERTES DE RECETTES

Nous calculons séparément pour les deux scénarios de base « élevé » et « bas » la perte de recettes pour les CFF.

Nous nous appuyons pour ces calculs sur les hypothèses conservatives suivantes :

- La distance moyenne du parcours correspond à un trajet en train entre Zurich et Lugano, à savoir 228 kilomètres.
- Nous calculons avec le demi-tarif (80% en 2^{ème} classe et 20% en 1^{ère} classe) et négligeons donc les courses à plein tarif.
- Nous utilisons les prix en vigueur en ce moment (Zurich – Lugano ½ tarif à 31 CHF en 2^{ème} classe et à 56 CHF en 1^{ère} classe). Le prix moyen comporte donc 36,80 CHF par course. Il faut cependant s'attendre à une hausse des prix des billets, aussi parce le gain en temps de parcours sera en partie « compensé » financièrement par les passagers.

Les calculs des pertes de recettes pour les CFF pour les quatre scénarios sont énumérés ci-dessous.

D 4.4: Perte de recettes selon les différents scénarios

Scénario	Baisse du nombre de courses par jour	Baisse du nombre de courses par an	Perte de recettes par an
Élevé-élevé	6'000	2.19 mio.	80.6 mio. CHF
Élevé-bas	12'000	4.38 mio.	161.2 mio. CHF
Bas-élevé	4'000	1.46 mio.	53.7 mio. CHF
Bas-bas	8'000	2.92 mio.	107.5 mio. CHF

Source : tableau élaboré par nos soins. Un calcul alternatif se basant sur un rendement moyen de 16.7 ct/km (selon le rapport annuel des CFF) arrive à des résultats ne différant que peu des nôtres. Selon les estimations des CFF les pertes de recettes sont un peu plus élevées (entre 83 et 167 mio. CHF).

Les pertes de recettes varient selon le scénario choisi entre 53,7 millions de CHF (scénario bas-élevé) et 161,2 millions de CHF (scénario élevé-bas) par an. En recourant à une estimation plutôt „conservatrice“ et donc prudente, les CFF voient par conséquent plus d'un milliard de francs suisses leur « échapper » en l'espace de 20 ans. En recourant à une estimation moins „conservatrice“ les CFF essuieraient une perte de recettes d'un milliard de francs suisses tous les six ans.

Face aux recettes non réalisées, on trouve évidemment aussi des dépenses non occasionnées (par ex. moins d'usure de l'aménagement intérieur des trains). Mais nous sommes de l'avis que cette diminution des coûts soit négligeable et renonçons donc à la quantifier. Cette « omission » se justifie en particulier parce que nous tablons sur un nombre fixe de trains (les capacités seraient suffisantes pour couvrir toutes les valeurs calculées pour les divers scénarios, y compris la valeur la plus élevée de 24'000 courses, selon l'horaire en vigueur). En outre, un nombre plus élevé de passagers équivaut à davantage de recettes dans les gares pour les CFF, un élément que nous n'avons pas inclus dans nos considérations.