Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 4/5 (1876)
Heft: 19

Artikel: Compte rendu d'une conférence sur le Gothard et le Simplon
Autor: Meyer
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-4800

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Abhandlungen und regelmässige Mittheilungen werden angemessen honorirt.

Les traités et communications régulières seront payés convenablement.

Compte rendu d'une Conférence

donnée par M. Meyer, Ingénieur en chef de la Suisse Occidentale à la Société vaudoise des Ingénieurs et Architectes le 29 mars 1876

sur le Gothard et le Simplon.

(Fin.)

(Avec une planche.)

3° Comparaison du coût du Gothard et du Simplon.

Comme nous l'avons dit, les abords du Simplon sont dans des conditions si faciles, si normales, qu'il est aisé de les estimer par analogie avec d'autres lignes sans craindre de commettre les écarts que l'on a trouvés pour les abords du Gothard, pour lesquels on n'avait pas de point de comparaison, ces lignes sortant, par leurs conditions exceptionnelles, de tout ce qui avait été fait jusqu'ici. Du reste en ce qui concerne la section de Sierre à Brigue, nous avons des études définitives fort complètes, et les travaux sont même fort avancés entre Sierre et Viége; les prix de revient sont du reste fixés par les adjudications et la convention avec l'Etat du Valais dont nous avons parlé. Pour la section de Domo d'Ossola à Arona il y a également des projets d'exécution et de détails très-complets et rédigés avec un grand soin, qui avaient été préparés par l'ancienne Compagnie d'Italie et approuvés par le Gouvernement; ces projets sont appuyés de devis détaillés, et comme nous avons vu, le coût de la partie exécutée près de Pie di Muliera, les corrobore; là les terrassements et ouvrages d'art (moins les tabliers métalliques) ont coûté moins de 75 000 fr. par kilomètre à double voie.

Pour la partie de la traversée des Alpes seule, soit pour le grand tunnel, on doit se contenter de comparer avec les résultats obtenus au Gothard; M. Favre consulté, a affirmé que le tunnel du Simplon était même plus avantageux et plus facile à construire.

Le profil géologique, établi par M. l'Ingénieur Gerlach, indique 10 600^{m}/ de gneiss, 4 600^{m}/ de schistes amphiboliques et micaschistes, 2 200^{m}/ de schistes calcaires et schistes gris, 800^{m}/ de schistes ardoisiers et 400^{m}/ de gypse et calcaires dolomitiques, sur 18 400^{m}/ de longueur, soit donc des roches moins dures qu'au Gothard.

Pour la section alpine, du tunnel à Domo d'Ossola, le dernier tracé de M. Clo diffère tellement des précédents qu'on ne peut pas se baser sur les devis des anciennes études. Mais là encore, on ne saurait commettre d'écart notable, nous avons vu que la configuration de cette vallée est loin de présenter les difficultés de celles qui abordent le Gothard, elle peut être comparée avec la ligne de Neuchâtel aux Verrières, de Genève à Culoz, de Bienne à Sonceboz et Tavannes.

Voici l'estimation de ce dernier projet par M. Clo telle qu'elle est indiquée en résumé sur son profil en long de novembre 1875.

Désignation des Lignes.	Maximum de rampe.	Longueur kilométrique.	Coût par kilomètre.	*Coût total.*
A. Lignes de Plaine.				
a) Sierre-Brigue (en construction jusqu'à Viège)	12⁰/₀₀	37,—	212 000	7 874 000
b) Domo d'Ossola-Pie di Muliera (Parachèvement)	10⁰/₀₀	11,150	85 000	948 000
c) Pie di Muliera-Fariolo (jusqu'au Lac Majeur)	12⁰/₀₀	24,521	275 000	6 744 000
d) Fariolo-Arona (Littoral du Lac Majeur)	10⁰/₀₀	23,112	272 000	6 241 000
Total	... ...	95,783	227 500	21 787 000
B. Lignes Alpines.				
Isella-Domo d'Ossola	15⁰/₀₀	28,150	435 000	12 300 000
C. Grand Tunnel.				
Brigue-Iselle (y compris 2130^{m}/ avec puits et 17729^{m}/ sans puits)...	4,1⁰/₀₀	19,870	3 550 000	70 000 000
Total	... ...	143,783	722 457	104 087 000
Il y a lieu d'ajouter pour les intérêts, pendant la construction 10⁰/₀	... ..	... ...		10 408 000
Coût total	... ...	... ...	770 000	114 495 000

Mais l'examen que j'eus l'occasion de faire de cette question en 1866 et 1873, lorsque la Compagnie de la Suisse Occidentale s'intéressa à la ligne d'Italie et au Simplon, des visites sur les lieux et l'examen des documents que j'eus à ma disposition à cette occasion, m'amènent à considérer certaines de ces estimations comme insuffisantes, c'est surtout pour la section d'Iselle à Domo d'Ossola que le coût kilométrique est coté beaucoup trop bas à 435 000 fr. M. de Stockalper estimait son tracé (plus court et plus accidenté, il est vrai), à 896 000 fr. par kilom. M. Vauthier avait admis 1 000 000 fr. par kilom. ce qui me parait trop élevé. J'ai fait entrer dans mon évaluation le tracé à rampes de 18⁰/₀₀ au lieu de 15⁰/₀₀ avec un développement de 21,200 kilom. au lieu de 28,150 kilom., et j'estime cette section à 750 000 fr. par kilom. largement compté. Enfin l'estimation à 272 000 fr. par kilom. pour la ligne du littoral du Lac Majeur est évidemment trop basse; sur cette partie, il n'y a pas de difficultés de construction, il est vrai, mais les expropriations seront fort coûteuses et absorberont près de 100 000 fr. par kilom. Je compte pour cette section 350 000 fr. par kilom. En ce qui concerne le tunnel, malgré les conditions géologiques plus avantageuses que l'on rencontrera probablement, il nous semble prudent d'adopter le même prix par mètre courant qu'au Gothard, et qui résulte du marché Favre.

Ces observations faites, je formule mon devis comme suit, en le mettant immédiatement en regard de celui du Gothard.

(Voir le tableau en tête de la page suivante.)

C'est-à-dire que pour construire le réseau du Simplon, il faut un peu plus de 1/3 de ce qui est nécessaire pour construire celui du Gothard.

Notons en passant que les ressources de la Compagnie actuelle du Simplon assurent la construction de Sierre jusqu'à Brigue, que de Sierre à Viége les travaux sont plus qu'à moitié faits.

Je vous ai dit en commençant et en parlant du Gothard, qu'en abandonnant toutes les lignes secondaires et en ne construisant que la ligne d'Immensee à Pino, le capital nécessaire serait de 256 000 000 fr., c'est-à-dire le double de ce qui est nécessaire pour le réseau du Simplon entier.

*

Lignes du Simplon.

Désignation des Lignes.	Longueur kilom.	Coût kilométrique	*Coût total.*
		fr.	fr.
A. Lignes de Plaine.			
a) Sierre-Brigue	37,—	212 000	7 854 000
b) Domo-Pie di Muliera	11,150	85 000	948 000
c) Pie di Muliera-Fariolo	24,521	275 000	6 744 000
d) Fariolo-Arona	23,112	350 000	8 129 000
	95,783	247 000	23 675 000
B. Lignes Alpines.			
Isella-Domo d'Ossola	21,200	750 000	15 900 000
C. Grand Tunnel.			
Brigue-Isella.			
Partie avec puits 2 130 à 2 500 fr.			
Partie sans puits 17 720 à 4 086 fr.	19,850	3 916 000	77 728 900
	136,833		117 303 900
Intérêts pendant la construction 10% environ	... ...	... ...	11 697 100
Total	136,833	942 000	129 000 000

Lignes du Gothard.

(Devis de M. Hellwag.)

Désignation des Lignes.	Longueur kilom.	Coût kilométrique	*Coût total.*
		fr.	fr.
A. Lignes de Plaine.			
Suivant détail plus haut. (Intérêt sur lignes tessinoises fr. 12 720 000 déduit.)	140,900	630 000	88 763 000
B. Lignes Alpines.			
(Idem.)	109,150	1 028 000	106 774 100
C. Grand Tunnel.			
Intérêts non compris fr. 2 285 000	14,950	408 621	61 088 900
	264,950	964 431	255 526 000
Intérêts pendant la construction et frais d'émission du capital manquant			48 974 000
Total	264,950	1 141 717	304 300 000

Mais cette comparaison n'est pas exacte, car le Simplon ainsi compté, nous amène à Arona, tête de ligne des chemins de fer de la Haute Italie, et commandant d'un côté, la ligne de Gênes par Novarre et Alexandrie, et par Sesto-Calende et Gallarate la ligne de Milan et toute l'Italie orientale et l'Adriatique jusqu'à Brindisi.

Tandis que les estimations du Gothard s'arrêtent à Pino ou plutôt à Dirinella, frontière Italo-Suisse à l'extrémité Nord du Lac Majeur, il faut encore y ajouter la ligne de Pino à Sesto-Calende et Arona. Il n'y a pas lieu ici de se préoccuper de savoir si elle est à construire par la Société du Gothard ou le Gouvernement italien; le problème se résout à établir, pour chacun des deux passages Gothard et Simplon, quelle est la somme à dépenser pour relier les réseaux en exploitation sur le versant Sud et le versant Nord des Alpes.

Cette ligne de Pino (Dirinella) à Sesto-Calende et Arona aurait une longueur de 63 kilomètres en suivant la rive gauche du Lac Majeur qui est très-accidentée. Elle coûterait au moins 400 000 francs par kilomètre, soit 25 200 000 francs qu'il faudrait ajouter aux frais de construction du Gothard, c'est-à-dire que nous aurions pour le réseau entier 337,950 kilom. à construire, coûtant 330 000 000 francs, ou pour la ligne unique Immensee-Pino-Sesto-Arona, 276,250 kilom. coûtant 271 400 000 frs. tandis qu'au Simplon nous n'aurions que 136,833 kilom. coûtant 129 000 000 frs.

On pourrait aussi, pour le Simplon, sortir de la comparaison la ligne de Domo-d'Ossola à Arona qui correspond à celle de Pino à Arona, quoique plus courte et moins coûteuse. La concession de cette ligne n'appartient pas non plus à la compagnie du Simplon, le gouvernement italien ayant déclaré déchue la concession qui en avait été accordée à l'ancienne compagnie d'Italie, et incorporé les travaux faits au domaine public.

Ainsi donc le Simplon se réduirait à 85 kilomètres à construire coûtant 97 000 000 de francs à comparer avec le Gothard.

Réseau entier: 264,950 kilom. à 304 500 000 francs, à la ligne unique Immensee-Pino 213,250 kilom. à 256 000 000 frs.

Enfin encore une dernière comparaison: si nous ne comptons au Simplon que la partie suisse jusque vers le milieu du tunnel pour la comparer avec les lignes du Gothard situées entièrement sur territoire suisse nous avons:

Sierre-Brigue . . . . 37 %/m		fr. 7 854 000
Tunnel, partie suisse sur 9,350		
2 130 m/ avec puits à 2 500 . . 5 325 000		
7 220 m/ sans „ à 4 086 . . 29 500 920		„ 34 825 920
		fr. 42 679 920
Intérêt pendant la construction 8% environ		„ 3 320 080
Total...		fr. 46 000 000

pour 46,350 kilom., soit environ 1 000 000 par kilomètre. Tandis qu'au Gothard tout le réseau que nous avons considéré est sur territoire suisse.

4° Le Simplon considéré comme ligne concurrente du Gothard.

Le profil en long comparatif que je mets sous vos yeux fera encore mieux ressortir que ce qui précède, la supériorité du passage du Simplon sur celui du Gothard au point de vue de la facilité d'exploitation. Ce profil a été tracé à l'échelle de 1/500 000 pour les longueurs, 1/5000 pour les hauteurs; on a pris le niveau de la mer comme plan de comparaison, et pour l'origine du Gothard Immensee, pour extrémité Pino (Dirinella) et pour le Simplon St-Maurice et Arona. Les deux profils se recouvrent, celui du Gothard, ligne du projet et figuré du terrain, est en noir et celui du Simplon est en rouge. En suivant ces deux lignes, tout ce que j'ai dit sur la comparaison de ces deux passages ressort clairement.

Nous ne répéterons pas ici les arguments donnés au sujet de la supériorité du Simplon par M. de Stockalper et par M. Vauthier; ces travaux sont connus de vous tous. Je rappellerai seulement que, dans ses conclusions, M. Vauthier a dit:

„Nous croyons avoir démontré qu'il reste encore place pour „ le Simplon entre le Mont-Cenis et le St-Gothard."

„ Que nonobstant le peu de distance à vol d'oiseau entre „ le passage du St-Gothard et celui du Simplon, ces deux portes „ de l'Italie desservent, au nord des Alpes, des régions toutes „ différentes."

„ Que si le trafic allemand de la rive droite du Rhin forme „ le domaine actuel du St-Gothard, comme celui du Midi de la „ France dépend du Mont-Cenis et du littoral, en revanche deux „ tiers au moins du territoire français, la rive gauche du Rhin „ et la Belgique, avec les grandes lignes sur Paris, la Manche „ et l'Angleterre, appartiennent commercialement au Simplon; „ à la condition qu'on adopte, pour ce percement, le tracé le „ plus bas possible, qui n'est pas seulement le plus court, mais „ le plus facile et le moins cher."

„Que si, ouvert dans ces conditions, le Simplon devient pour „ les voyageurs la grande route d'Italie et la vraie route de „ l'Orient, — dès que les services maritimes de la Méditerranée „ se seront logiquement organisés en vue du canal de Suez — „ il est encore appelé à rendre d'autres services au commerce „ et à la circulation."

„ Qu'il n'est pas seulement la voie principale par laquelle „ la Suisse opérera ses importations ou exportations maritimes, „ mais qu'en rapprochant d'un versant des Alpes à l'autre, les „ marchés de la Haute-Italie des marchés français, il ouvrira „ aux uns et aux autres, mais surtout à ceux-ci, d'importants „ débouchés que les autres passages des Alpes sont impuissants „ à leur procurer."

„ Et concluant enfin sur le point final, qui est le noeud „ des questions de cette nature — celui du produit net promis „ à l'opération, nous avons posé des chiffres de rendement pro- „ bable d'où résulte nettement que, si le percement des Alpes „ au Simplon exige une subvention, la fixation de celle-ci à 48 „ millions rendrait l'entreprise possible, rémunératrice même, et „ assurerait sans nul doute l'achèvement des abords."

Nous partageons pleinement cet avis sauf en ce qui conserne le chiffre de la subvention qui, à notre avis, devrait être porté à 54 000 000; et nous ajouterons que si la Compagnie du Simplon était au bénéfice de cette subvention, elle serait parfaitement en mesure d'achever l'oeuvre et de construire la ligne jusqu'à Domo d'Ossola estimée comme nous l'avons vu plus haut à 97 000 000 fr. pour laquelle il lui resterait à fournir un Capital de 31 000 000 fr. Si l'on songe que la ligne de St. Maurice à Brigue, d'une longueur de 94 kil. et l'embranchement de Bouveret à St.-Maurice d'une longueur de 23 kil., n'auront coûté à la Compagnie du Simplon que 9 millions et que l'ensemble de son réseau jusqu'à Domo d'Ossola ne lui coûtera, subventions déduites, que 40 millions soit pour 157 kil. 255 000 fr. par kil., il n'est pas téméraire d'admettre que l'augmentation du trafic qui résultera pour cette artère unique de l'ouverture d'un passage des Alpes aussi important et aussi facile, donnera un rendement plus que suffisant pour assurer l'intérêt des capitaux engagés ; un rendement brut de 28 090 fr. par kil. serait suffisant pour rémunérer les capitaux, non compris les subventions.

Quant à la ligne de Domo d'Ossola à Arona, il est évident que cette ligne se suffira à elle-même.

Quand on voit cette magnifique vallée, les bords du Lac Majeur avec un mouvement de touristes aussi intense, le peu de difficultés, qu'y rencontre la construction d'un chemin de fer, qu'on y voit les travaux exécutés et abandonnés depuis tantôt 20 ans, on a peine à comprendre que cette ligne ne soit pas encore faite.

Les populations du Nord de l'Italie ont eu trop peu ce que nous avons chez nous peut être à l'excès, je veux dire l'esprit d'entreprise. C'est la raison qui peut expliquer que cette ligne n'est pas encore construite ; si elle l'était, la question du Simplon serait bien plus avancée.

Une autre considération met la question en évidence, il s'agit du tunnel sous la Manche qui parait sortir du domaine des hypothèses et passer dans celui des faits accomplis. La réalisation de ce gigantesque travail doit intéresser les Anglais qui trouveront par là et par le Simplon, la route la plus courte et surtout la plus rapide et la plus facile d'exploitation pour leurs relations avec les Indes par Brindisi et le canal de Suez; cette question a été bien développée par notre collègue M. Ed. Pellis dans le travail déjà cité qui a été inseré dans le bulletin Nr. 1 de la Société vaudoise des Ingénieurs et Architectes, 1876.

Nous insistons sur ce point, qu'avec ses conditions de tracé, d'altitude, de pentes, bien plus avantageux qu'au Gothard, le Simplon sera choisi de préférence pour ce trafic. Car même, exécuté suivant le projet normal, le Gothard avec ses difficultés d'abord, ses courbes héliçoïdales d'ascension, ne sera ni une voie rapide ni une voie parfaitement sûre, il sera exposé à des irrégularités de service, et un trafic de cette nature fuira une ligne pareille, si à côté d'elle, elle en a une autre présentant de meilleures conditions, alors même qu'elle serait un peu plus longue.

Ceci serait, nous l'avons dit et le répétons, à plus forte raison vrai, si le projet du Gothard devait être mutilé et abatardi et qu'on y adoptât des systèmes spéciaux de traction; devant, dans ces conditions, soutenir une lutte de concurrence, il serait à l'avance condamné.

Il s'est produit en Suisse, à l'occasion du Gothard, une effervescence malsaine de construction de chemins de fer, vous n'avez qu'à jeter les yeux sur la carte officielle des chemins de fer Suisses éditée en 1873, pour voir les masses de lignes qui ont été projetées et pour lesquelles on a demandé et obtenu des concessions dans le but d'aboutir au Gothard.

Quelques-unes ont été exécutées, d'autres ont été abandonnées ou ajournées, et c'est heureux, car c'était une véritable aberration. On entrait dans ce cercle vicieux, que si le trafic, affluent au Gothard, arrivait réellement à être assez considérable pour assurer à ces lignes un rendement suffisant pour permettre au réseau principal d'y trouver la rémunération des capitaux engagés, le réseau du Gothard et notamment la ligne Fluelen-Biasca, en raison des conditions exceptionnelles de son tracé, eussent été dans l'impossibilité de l'écouler.

5° Considérations générales et politiques.

On se souvient que lorsque la question de l'ingérence fédérale dans les affaires du Gothard s'est posée et notamment lors de la discussion du traité international devant les Chambres, une vive opposition se fît jour de la part des représentants de la Suisse Occidentale et de la Suisse Orientale. On signala les dangers d'une pareille ingérence au point de vue politique, au point de vue économique. Ainsi on craignait que la Suisse ne subît par trop l'influence politique de l'Allemagne, que la France ne le vît d'un œil jaloux, que notre neutralité ne fût plus aussi immaculée, d'un autre côté on craignit que la Confédération ne contracta des engagements et une responsabilité financière pour le cas d'insuffisance des ressources et d'augmentation des dépenses. L'événement n'a pas trop tardé à confirmer ces inquiétudes et la situation est fort grave. La Confédération interviendra-t-elle dans la question? Pour obtenir une plus forte participation de l'Allemagne et de l'Italie, leur laissera-t-elle prendre une ingérence plus grande encore, qui pourrait devenir compromettante pour notre neutralité, c'est ce que nous ne pouvons prévoir encore.

Il me semble que, en ce qui concerne notre neutralité, c'est une question d'équilibre à rétablir. Il faudrait que la Confédération exécutât loyalement les assurances données à la Suisse Orientale et à la Suisse Occidentale par l'article 3 de la loi du 23 Décembre 1872 sur les chemins de fer.

Que la France, qui a vu d'un œil jaloux et non sans témoigner un sentiment d'aigreur contre la Suisse, la conclusion du traité international de 1871, et l'ingérence de la Prusse dans le passage des Alpes, prenne la seule revanche qui soit possible, une revanche pacifique, et dont le succès est assuré à l'avance; qu'elle appuie matériellement le passage du Simplon elle aura contribué ainsi à doter l'Europe d'une voie de transport qui surpassera le Gothard et lui disputera le trafic, qui sera pour elle comme pour notre pays une source de prospérité. Je ne crains pas pour notre pays et sa neutralité, cette revanche toute pacifique et la participation de la France à un passage des Alpes Suisses; cela rétablira précisément l'équilibre rompu, et enlèvera tout prétexte à récrimination soit de la part de l'Allemagne, soit de la part de la France.

Faire partager à tout le monde, à nos voisins de la France et au monde de la finance surtout, cette conviction de la facilité du passage du Simplon, que j'espère vous avoir fait partager, la prouver par des études sérieuses, telle est la première tâche de la Compagnie du Simplon. Cette Compagnie a à sa tête des administrateurs et ingénieurs habiles qui manient bien la parole et la plume et qui sauront, nous n'en doutons pas atteindre ce résultat.

* * *

Organisation des Concours publics.

Propositions

de la Société vaudoise des Ingénieurs et des Architectes.

Art. 1.

Le jury doit être composé en majorité d'hommes spéciaux, soit d'architectes pour les concours d'architectes et d'ingénieurs pour les concours qui se rattachent aux travaux de cette catégorie. Il est désirable qu'il soit tenu compte pour ce choix, des indications qui pourraient être demandées, soit à la section locale de la Société Suisse des Ingénieurs et des Architectes, soit au Comité central de cette Société. — (Voyez Genève.)