

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 33 (1907)  
**Heft:** 23

**Artikel:** Chemin de fer du Lötschberg  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-26259>

#### **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:** 24.02.2026

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

la courbe des pressions dans le noyau central, si, par improbable, elle s'en écartait.

Le tablier supérieur a été établi avec le seul souci d'obtenir une résistance amplement suffisante pour le programme d'un chariot de dix tonnes ou d'un poids statique de 200 kilog. par  $m^2$ , et toujours avec la préoccupation d'éviter toute charge inutile sur les arcs pour ne pas augmenter la dépense prévue.

La largeur du pont entre les piles est donc de 3 $m$ , 74, comprenant une voie charriére de 2 $m$ , 20 et deux trottoirs de 0 $m$ , 77. La proportion entre la largeur du pont de 3 $m$ , 74 et la hauteur de 31 m. est donc de 1 : 8, et la proportion de la largeur à la longueur du pont de 200 m. est de 1 : 53.

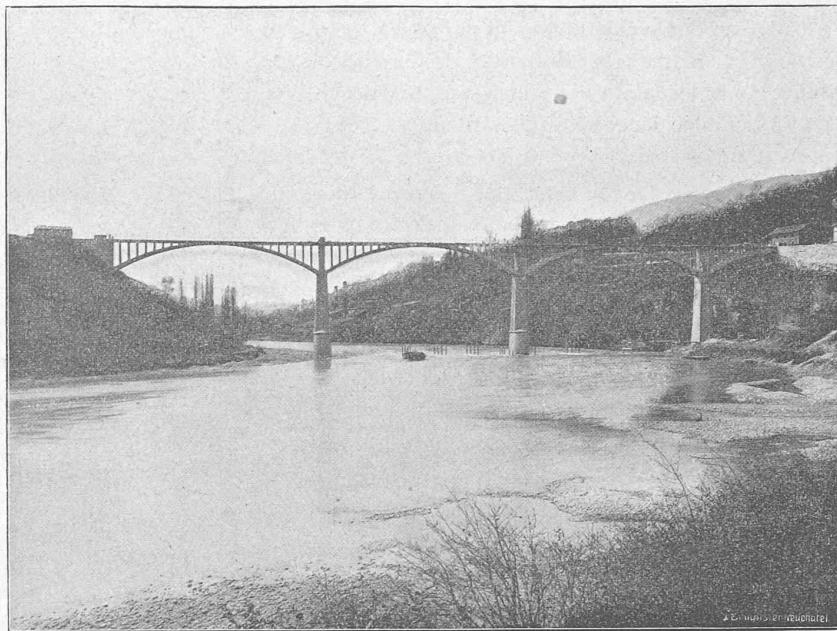
Une particularité de ce pont est, comme on l'a dit, de présenter des rélargissements permettant le croisement des véhicules sur les piles. Dans ces rélargissements, la chaussée présente une largeur de 4 $m$ , 50 sur 10 m. de longueur et la largeur du pont est de 5 $m$ , 24. Ces rélargissements sont constitués par la déviation de la poutre de rive qui vient porter sur deux consoles solidement amarrées à la ceinture des poutres qui couronnent les piles.

Le tablier supérieur est coupé par 28 joints de dilatation fermés par du bitume.

La construction des arcs n'a présenté aucune difficulté ; le coulage du béton a commencé le 8 septembre 1906. Ils ont été attaqués simultanément à chaque naissance pour éviter les poussées inégales sur les piles et des déformations de cintres. Des fleximètres « Griot » avaient été placés à la clé de chaque arc, indiquant les dixièmes de millimètres ; ils sont restés en place pendant les dix jours de gâchage des arcs. Les déformations ont été insignifiantes, les tassements n'ont jamais atteint deux millimètres.

L'arc N° 3, plus flexible à cause de sa construction en fermes, s'est relevé au centre de un millimètre au gâchage des reins. Il a suffi de le charger à la clé pour le ramener parfaitement. On a eu soin de créer des joints normaux à chaque reprise. Le béton a été exécuté avec un dosage de 300 à 350 kg. par mètre cube. Le ciment employé est celui marqué d'un double plomb triangulaire de la maison Vicat. Les arcs fortement comprimés sont sortis du moule avec des surfaces planes indiquant le plein du béton.

Le coulage du tablier supérieur présentait de nombreux détails et ne pouvait s'exécuter sur toute la longueur du pont simultanément. La travée N° 1 Haute-Savoie a été attaquée seule, il a fallu charger l'arc N° 2 pour paralyser un tassement de 5 mm. à la clé de l'arc N° 1 et pour empêcher la maçonnerie du parement Nord de la pile N° 1 de tra-



Pont de Pyrimont.

vailler à plus de 10 kg. par centimètre carré, par suite de la charge inégale des travées 1 et 2.

### Chemin de fer du Lötschberg.

*(Suite et fin) <sup>1</sup>.*

Enfin, le contrat contient une clause additionnelle importante, d'après laquelle l'Entreprise s'engage à exécuter le grand tunnel à deux voies pour le prix à forfait de 50 millions, si la Compagnie, dans le délai d'une année dès le commencement des travaux, lui notifie qu'elle demande l'exécution du souterrain en double voie. Ce délai expirait le 1<sup>er</sup> octobre 1907.

Le tunnel en double voie occasionnerait ainsi à la Compagnie un surcroit de dépenses de 13 millions et les délais de livraison des travaux prévus au contrat seraient alors augmentés de 6 mois, de telle sorte que la ligne entière Frutigen-Brigue devrait être prête pour l'exploitation le 1<sup>er</sup> septembre 1912.

Des 13 millions supplémentaires pour l'établissement du grand tunnel à double voie, 8 millions sont pris ferme par le Syndicat des entrepreneurs et financiers, et cette somme se répartira dans la proportion des actions privilégiées et des obligations.

### 6. Construction de la double voie.

La construction du tunnel à double voie était décidée en principe par la Compagnie qui cherchait à obtenir dans ce but une subvention de 5 millions de la Confédération.

<sup>1</sup> Voir N° du 25 novembre 1907, page 260.

Cette subvention a été obtenue et portée à 6 millions de francs pour permettre à la Compagnie de préparer la pose ultérieure de la seconde voie sur les rampes d'accès. L'arrêté de l'Assemblée fédérale du 24 septembre 1907 a la teneur suivante :

Article premier. La Confédération accorde au canton de Berne, pour le compte de la Compagnie du chemin de fer des Alpes bernoises Berne-Lötschberg-Simplon, une subvention unique et à fonds perdus de 6 millions de francs pour l'établissement, à double voie, du tunnel du Lötschberg et pour la préparation de la pose ultérieure de la seconde voie sur les rampes d'accès.

Art. 2. L'octroi de cette subvention est lié aux conditions suivantes :

1<sup>o</sup> Au moment de l'achèvement de la ligne entière, la double voie devra être établie, non seulement dans le grand tunnel, mais aussi sur les tronçons, à ciel ouvert, de la section comprise entre les stations de Kandersteg et de Goppenstein.

2<sup>o</sup> Les acquisitions de terrain nécessaires pour l'établissement de la seconde voie sur les sections, à ciel ouvert, de la ligne entière, de Frutigen à Brigue, devront être effectuées déjà lors de la construction de la première voie ; les murs de soutènement, les perrés et les remblais devront être établis dès l'abord, de façon que le parachèvement ultérieur de la seconde voie puisse être opéré immédiatement sans difficulté ; les fondations des travaux d'art d'une certaine importance qui ne reposent pas sur le roc devront être établies dès maintenant pour la double voie ; les tunnels des rampes d'accès seront dès l'abord construits d'après des profils normaux élargissables, c'est-à-dire dans la roche dure et compacte sans revêtement en maçonnerie, dans les roches moins résistantes avec calotte revêtue à double voie et, s'il est nécessaire, avec un pied droit revêtu, et dans la mauvaise roche avec profil complet à double voie et revêtement en maçonnerie.

Art. 3. Le paiement de la subvention s'effectuera, jusqu'à concurrence de 5 millions, au fur et à mesure de l'avancement des travaux du grand tunnel et des rampes d'accès. Le solde ne sera versé que quand le Conseil fédéral aura approuvé le rapport justificatif qui devra lui être présenté relativement à l'observation des conditions formulées à l'article 2.

#### 7. Rendement de la ligne.

D'après les calculs de la Compagnie, le rendement net pour la ligne du Lötschberg de Spiez à Brigue (71 km.) serait en chiffres ronds de Fr. 2 500 000. La section de ligne déjà construite de Spiez à Frutigen doit être incorporée dans la ligne du Lötschberg.

La Compagnie admet que la première année d'exploitation complète ne se présentera qu'après une période de huit ans et qu'on peut escompter pour cette première année, en tenant compte de la moyenne de l'accroissement de trafic au Gothard et sur les Chemins de fer fédéraux, un mouvement de voyageurs de 426 580 personnes et un trafic de marchandises de 680 000 tonnes. En calculant sur une taxe

moyenne de 5,3 centimes pour le trafic voyageurs et de 6,5 centimes pour le trafic marchandises, on obtiendrait comme recette brute du trafic probable de la ligne, avec une longueur de 71 km. de Spiez à Brigue, Fr. 5 350 000.

Les divers éléments de cette recette brute se détermineraient comme suit :

Kilomètres-voyageurs, 30 287 180 × 5,3	=	Fr. 1,605,220
Bagages, 10 % de la recette voyageurs	=	160,522
Km.-tonnes de marchandises 48 280 000 × 6,5	=	3,438,200
Bétail, 6 % de la recette des marchandises	=	188,292
Recettes diverses, environ 5 % du trafic général	=	257,766
Total de la recette brute	=	Fr. 5,350,000

Quant aux dépenses d'exploitation, voici comment les prévisions sont calculées :

Le trafic mentionné ci-dessus répondrait approximativement à 963 820 km. de train ; d'après ce chiffre, les dépenses d'exploitation s'établiraient comme suit :

1. Administration générale, 71 × 1,200	=	Fr. 85,200
2. Entretien et surveillance de la ligne, 71 × 5000	=	355,000
3. Service des expéditions de la traction 963 820 × 0,75	=	722,865
4. Service des trains :		
Personnel . . . . .	0,30	
Energie électrique . . . . .	0,35	
Matériel de graissage et éclairage . . . . .	0,05	
Entretien du matériel roulant . . . . .	0,22	
Autres dépenses . . . . .	0,03	
0,95 × 963 820	=	Fr. 915,629
5. Dépenses diverses, Fr. 60 000 pour l'usage commun de la gare de Brigue, 71 × 3,300	=	234,300
6. Versements au fonds de renouvellement 71 × 2000	=	142,000
Pour arrondir . . . . .	=	5,006
Total des dépenses d'exploitation	=	Fr. 2,460,000
Les recettes de l'exploitation Spiez-Brigue étant ainsi devisées à . . . . .	=	Fr. 5,350,000
les dépenses à . . . . .	=	Fr. 2,460,000
l'excédent présumé des recettes sera de que l'on ramène, pour rester dans des prévisions plutôt prudentes, à . . . . .	=	Fr. 2,890,000
D'après les calculs de la Direction générale des Chemins de fer fédéraux, le rendement net ne devrait être supputé qu'à Fr. 1 350 000, éventuellement à Fr. 1 660 000.	=	Fr. 2,500,000

La plus grande partie des renseignements qui précèdent sur le chemin de fer du Lötschberg sont tirés, très souvent textuellement, du *Message* que le *Conseil fédéral* a adressé le 28 mai 1907 à l'Assemblée fédérale pour l'allocation de la subvention de 5 millions pour la construction en double voie du grand tunnel, ainsi que du rapport du Conseil d'Etat du canton de Berne relatif à cette demande de subvention, rapport annexé à ce message. *Feuille fédérale suisse*, N° 25, du 12 juin 1907.

## Divers.

### CONCOURS

#### Concours pour la construction de nouvelles écoles, à Tavannes.

*Rapport du jury,*

Quarante projets ont été remis dans le délai réglementaire. Après la première tournée du jury, les projets ci-après n'ont pas été soumis à une nouvelle appréciation : N°s 1. *Montoz*. — 7. *Notenschlüssel*. — 8. *Hygia*. — 11. *Bambino*. — 12. *Noisette (dessin)*. — 14. *Scholar*. — 15. *Tavannes I*. — 17. 22 *Franken per Cubikmeter*. — 19. *Au vent*. — 20. *Für die Jugend*. — 23. *Ecce*. — 24. *Vielleicht so?* — 25. *Heimatschutz*. — 26. *Adler*. — 30. *Pierre Pertusch*. — 38. *Tavannes II*. — 39. *Loupiots*. Soit au total 17 projets.

Après la deuxième tournée, n'ont pas été soumis à une nouvelle appréciation les projets suivants : N°s 2. *Alt*. — 4. *1000 Bäume*. — 9. *Jugend I*. — 9 a. *Süd Ost*. — 10. *Gosse*. — 13. *Jura I*. — 21. 1. *August*. — 27. *Jura II*. — 28. *Idée*. — 33. 20. *August*. — 35. *Am Felsentor*. Soit au total 11 projets.

Les 12 autres projets ont fait l'objet d'une critique approfondie, dont les résultats sont consignés ci-dessous pour chaque projet séparément.

Après la première et la deuxième tournée on obtint la conviction que la plupart des auteurs de bons projets s'étaient spécialement occupés de la disposition générale, sans tenir suffisamment compte de l'idée pratique concernant la construction successive des pavillons, avec des abords faciles et des préaux indépendants, de même que du groupement harmonieux des constructions s'élevant peu à peu, au fur et à mesure des besoins.

A côté des conditions demandées au programme, le jury a surtout tenu compte des points suivants pour le classement des projets présentés :

Accès principal aux corridors du parterre direct sans nuire à la circulation des escaliers. Eclairage des classes du côté gauche, éventuellement du côté gauche et de derrière. Disposition des portes des salles du côté du pupitre ou éventuellement une seconde dans le couloir du fond.

Projet N° 3. *Lehr-Kolonie*. — Disposition générale très originale, tenant compte des besoins locaux et bien étudiée. Les pavillons se groupent pittoresquement autour d'un motif central et pourraient se construire indépendamment les uns des autres, suivant les besoins.

La disposition d'un motif central entraîne par contre l'éclairage Sud-Ouest pour deux pavillons. L'accès principal est bien placé. L'architecture est jolie mais trop monumentale pour la contrée. Les plans ne sont pas irréprochables, les vestiaires ne peuvent pas être fermés et les portes des classes sont en partie mal placées, défauts qui se laisseraient corriger sans nuire à l'effet général. La manière dont les dessins sont exécutés mérite une louange spéciale.

N° 5.  $2 \times 2 = 4$ . — Le groupement de la disposition générale est agréable et la salle de gymnastique, reliée à droite et à gauche par des arcades aux pavillons, forme un motif principal pittoresque. Les plans présentent quelques défauts, entr'autres la disposition des portes des classes. La salle de dessin serait incommodée par l'annexe des closets placés au-dessous. L'architecture accuse un bon savoir-faire, mais manque d'étude. Les toitures sont en partie d'une hauteur exagérée.

N° 6. *Juratypus*. — La disposition générale est sans qualités saillantes et n'est pas sans défauts. La salle de gymnastique, comme motif principal, placée entre deux rangées de pavillons à des hauteurs différentes est fautive. Les plans sont bien étudiés et peuvent être considérés comme bonne solution en diminuant le hall et la cage d'escalier. Les façades des pavillons sont d'une jolie architecture et de bonnes proportions.

N° 16. *Soleil*. — Bonne disposition générale mais peu originale. Les plans des pavillons sont irréprochables au point de vue académique. L'emploi de colonnes dans la salle de gymnastique n'est pas recommandable, et la communication avec le pavillon adjacent n'est pas suffisamment étudiée. Les façades, défavorablement influencées par l'emploi de motifs trop différents d'architecture, manquent aussi d'étude.

N° 18. *Neu-Tavannes*. — Disposition de village originale et charmante qui semble aussi se prêter à une exécution successive des pavillons. L'effet général pourrait être encore amélioré par la suppression de deux pavillons de la rangée inférieure. Les façades, simples et très joliment composées, ne sont pas tout à fait en rapport avec les plans qui présentent quelques défauts. L'entrée principale sous le palier de l'escalier n'est pas admissible et quelques entrées de classes sont défectueuses mais pourraient se corriger par une disposition symétrique.

N° 22. *Jugend II*. — Un effet général ne pourrait être obtenu que par l'exécution complète du groupe qui manque de cohérence. Les façades et les plans sont bons en général, mais montrent dans les détails différents défauts difficiles à corriger.

N° 29. *Jura III*. — Disposition bonne en général mais qui manque d'originalité et dans laquelle il n'a pas été suffisamment tenu compte des préaux des différents pavillons. Les façades sont jolies mais manquent aussi d'originalité. Bonne solution des plans. On pourrait diminuer le trop grand vestibule du pavillon et de la salle de gymnastique en modifiant les closets et les vestiaires.

N° 31. *Petit-Bâle*. — On pourrait améliorer la disposition générale en éliminant les pavillons inférieurs inutiles et en éloignant la salle de gymnastique des pavillons supérieurs. Les plans sont en général bons, mais les parois de séparation en porte à faux sont d'une mauvaise solution. L'entrée latérale n'est pas recommandable. Les formes des façades, peu caractéristiques, manquent d'étude.

N° 32. *Centraleingang*. — Disposition générale très heureusement résolue et originale et qui permettrait, suivant les be-