

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes  
**Band:** 17 (1891)  
**Heft:** 1 & 2

## Titelseiten

### 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:** 18.08.2025

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

## BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE

## DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

PARAISSANT 8 FOIS PAR AN

**Sommaire :** Chemin de fer de Viège à Zermatt à voie d'un mètre et à système mixte (adhérence et crémaillère), par J. Meyer, ingénieur. Planches N<sup>os</sup> 51 à 54. — Les eaux du Léman à Paris, par R. Guisan, ingénieur. — Notes biographiques, par L. G. — Bibliographie.

## CHEMIN DE FER DE VIÈGE A ZERMATT

A VOIE D'UN MÈTRE ET A SYSTÈME MIXTE

(ADHÉRENCE ET CRÉMAILLÈRE)

par J. MEYER, ingénieur.

(Pl. 51 à 54.)

Dans le N<sup>o</sup> 8, page 122 de 1888 du *Bulletin*, j'avais donné la description du projet avec rampes à adhérence de 45 mm. qui avait été étudié pour la ligne de Viège à Zermatt, et de quelques variantes comportant l'emploi de la crémaillère. Je prie les lecteurs de bien vouloir s'y reporter pour pouvoir comparer avec le projet exécuté et dont la description qui suit est empruntée à un travail que j'ai publié sur cette ligne dans la *Revue générale des chemins de fer*.

Vers la fin de 1888, notre collègue, M. Julien Chappuis, ingénieur, qui avait dirigé les importants travaux d'aménagement des forces motrices du Rhône, à Genève, et M. Ernest de Stockalper, ingénieur, autrefois attaché à l'entreprise Louis Favre & C<sup>ie</sup> qui a exécuté le grand tunnel du Gothard, firent des ouvertures à la Compagnie concessionnaire pour prendre l'exécution des travaux en régie intéressée. Ils proposèrent, en même temps, une modification en faisant un usage plus étendu de la crémaillère, dont ils portaient les rampes jusqu'à 12 %, maximum qui avait été admis au chemin de fer récemment ouvert du Brünig, entre l'Oberland bernois et Lucerne.

Ils estimèrent que l'économie qui en résulterait, en capital d'établissement, serait de 500 000 fr.

L'auteur de cette note, et notre collègue, M. J. Dumur, colonel fédéral et ingénieur, furent chargés de vérifier cette appréciation. Les projets et devis du tracé modifié, que nous décrivons plus loin, n'étant pas encore faits, on ne put que procéder par différence, après une inspection détaillée et en comparant les difficultés de terrain dans chaque cas.

L'adoption de la crémaillère avec plus fortes rampes, soit de 7 % à 12 % au lieu de 4,5 % qui constituait le maximum avec le tracé à adhérence, permet de suivre plus longtemps les terrains faciles du thalweg et de concentrer les difficultés sur une plus faible longueur.

Une première cause de diminution de dépense consiste dans un raccourcissement de la ligne de 500 m. environ. La longueur des tunnels est réduite de 1027 m. à 240 m., soit de

787 m. Il y a aussi une certaine diminution du cube des murs de soutènement et des ouvrages d'art. L'économie sur l'infrastructure comparée avec les variantes à crémaillère proposées par le service technique de la Compagnie Suisse-Occidentale-Simplon a été évaluée à 540 100 francs, dont il y a lieu de déduire l'augmentation de dépenses par la plus grande longueur de crémaillère que MM. Chappuis et Stockalper proposaient d'adopter sur 6<sup>km</sup>533, tandis que la Suisse-Occidentale-Simplon ne la proposait que sur 4<sup>km</sup>963, soit 71 915 fr., ce qui réduit le total des économies à réaliser à 468 185 fr., ou en nombre rond à 470 000 fr., par rapport au tracé à adhérence.

C'est sur ces bases que fut passé le traité confiant à MM. Chappuis et de Stockalper l'exécution des travaux en régie intéressée.

Le devis du service technique de la Suisse-Occidentale-Simplon, pour son projet de tracé à adhérence et que nous avons résumé ci-dessus, comporte pour les articles : 1<sup>o</sup> Expropriation ; 2<sup>o</sup> terrassements, murs, tunnels, ouvrage d'art ; 3<sup>o</sup> transport du matériel de voie, pose de la voie et des appareils ; 4<sup>o</sup> télégraphes ; 5<sup>o</sup> imprévu afférent à ces rubriques, une somme totale de 3 900 000 fr. Il a été convenu d'en déduire 500 000 fr. pour les économies que le nouveau tracé permet d'apporter et la somme restante, soit 3 400 000 fr., forme la base du contrat de régie intéressée.

Les économies réalisées en cours d'exécution seront partagées par moitié entre la Compagnie qui fait toutes les avances de fonds et les directeurs de la régie. Ils participent aussi aux pertes, mais sans que cette participation puisse dépasser le montant de leur cautionnement qui est fixé à 100 000 fr.

Cette question de la substitution de l'exploitation à crémaillère à l'exploitation à adhérence fut examinée par les deux ingénieurs qui avaient été chargés d'examiner la réduction des frais de construction, auxquels furent adjoints notre collègue, M. M. Rodieux, ingénieur en chef de la traction des chemins de fer de la Suisse-Occidentale-Simplon, et M. Haueter, ingénieur en chef de la traction du Nord-Est suisse. Cette commission étudia les chemins de fer du Brünig, du Höllenthal, près de Fribourg en Brisgau, de Blankenbourg à Tanne dans le Harz et de Lehesten aux Carrières d'Értel en Thuringe<sup>1</sup>.

Ces deux dernières lignes ont été construites d'après le sys-

<sup>1</sup> Ces deux dernières lignes ont été décrites dans la *Revue générale des chemins de fer* de juillet 1888, par M. Seguela.