

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 37 (1911)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Le funiculaire Les Avants-Sonloup  
**Autor:** Zehnder-Spörry, R. / Laplace, M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-28828>

#### 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:** 20.02.2026

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

# Bulletin technique de la Suisse romande

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES — PARAISSANT DEUX FOIS PAR MOIS

RÉDACTION : Lausanne, 2, rue du Valentin : Dr H. DEMIERRE, ingénieur.

**SOMMAIRE:** *Le funiculaire Les Avants-Sonloup*, par MM. R. Zehnder-Spoerry, ingénieur, et M. Laplace, ingénieur. — *Souterrains supportant une forte pression hydraulique intérieure*, par M. H. Chenaud, ingénieur. — Concours pour l'élaboration des plans d'un hôpital aux Cadolles. — Société suisse des ingénieurs et architectes. — Société vaudoise des ingénieurs et des architectes. — Société franco-bourgeoise des ingénieurs et architectes. — Association amicale des anciens élèves de l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne : offre d'emploi.

## Le funiculaire Les Avants-Sonloup

par MM. R. ZEHNDER-SPOERRY, ingénieur, directeur M. O. B.,  
M. LAPLACE, ingénieur M. O. B.

### 1<sup>o</sup> Exposé général.

La station d'étrangers Les Avants sur Montreux est aujourd'hui universellement connue. Depuis l'ouverture du chemin de fer M. O. B. surtout, touristes et convalescents y sont venus de plus en plus nombreux : mais ce sont surtout les sports d'hiver qui s'y sont développés dès lors, grâce à la situation exceptionnelle de cette station et aux emplacements splendides qu'elle offre aux sportmen. C'est ainsi que la piste, de plus de sept kilomètres de longueur, qui s'étend du col de Sonloup à Chamby, voit se dérouler chaque année des épreuves de championnat international pour bobsleighs et luges. Le seul inconvénient de cette piste superbe, la remontée jusqu'au col, est actuellement supprimé grâce au nouveau funiculaire Les Avants-Sonloup.

La demande de concession a été déposée en date du 16 octobre 1909 et, le 16 avril 1910, les Chambres fédérales accordaient l'autorisation demandée. Trois mois plus tard, le 8 juillet, jour de l'approbation du projet général de construction, M. Frutiger, entrepreneur à Oberhofen, à qui avaient été adjugés les travaux, donnait le premier coup de pioche. La construction fut menée si activement que la collaudation préliminaire put avoir lieu juste cinq mois après, permettant ainsi d'ouvrir la ligne à l'exploitation le 14 décembre dernier, soit un jour plus tôt que la date fixée par le contrat.

### 2<sup>o</sup> Caractéristiques de la ligne.

*a) Système.* — C'est le système à traction électrique qui a été adopté, comme ce fut du reste le cas pour presque tous les funiculaires construits ces dernières années. Ce système a, notamment sur les funiculaires à contrepoids d'eau, les avantages suivants : les voitures sont plus légères, la vitesse de marche plus régulière et facile à maintenir constante, la vitesse peut être plus grande, ce qui augmente la capacité de la ligne, les rampes plus fortes et enfin l'entretien de l'infrastructure et de la superstructure est beaucoup moins onéreux.

*b) Tracé.* — La ligne a son point de départ à la gare des Avants, à la cote 973,60 m. La station supérieure se trouve au col de Sonloup, soit à 1157,97 m. d'altitude ; la différence de niveau ressort donc à 184,37 m. Au départ des Avants, la rampe est de 18 % sur 70 m. de longueur horizontale, puis elle s'accentue graduellement suivant deux arcs successifs de parabole jusqu'à atteindre 54,5 %, rampe maximum et constante sur les derniers 65 m. mesurés horizontalement. La distance en plan des deux stations est de 495 m. et de 531 m., suivant la pente, ce qui donne une rampe moyenne de 37,25 %. La ligne est en alignement et ne présente de courbes ( $R = 300$  m.) qu'à l'évitement (fig. 1 et 2).

### 3<sup>o</sup> Infrastructure et travaux d'art.

*a) Infrastructure.* — Les deux passages de la voie par dessus la route Les Avants-Sonloup, qui exigent une hauteur libre de 4 m., ont nécessité la construction de la ligne en remblai, à l'exception des 80 premiers mètres, qui eux sont en déblai. Cette disposition, qui a évidemment l'inconvénient, la voie reposant en majeure partie sur un corps maçonné, d'augmenter considérablement le cube de maçonnerie, présente, d'autre part, l'avantage d'une plus grande solidité et réduit à un minimum les frais d'entretien et, en hiver, de déblayage de la glace et de la neige qui peut être simplement rejetée de part et d'autre de la voie. Cette dernière considération est d'une importance capitale pour un funiculaire appelé à rendre en hiver un maximum de services.

Les profils en travers types fig. 3, montrent les coupes caractéristiques du tracé. Jusqu'au viaduc, c'est-à-dire jusqu'à concurrence d'une rampe de 24,6 %, la voie à écartement de 1 m. repose sur un lit de ballast par l'intermédiaire de traverses en fers Zorès de 15,3 kg./m. Plus haut, ce sont des fers cornières à ailes inégales (120/80/10), de 2,53 m. de long, engagés dans le corps maçonné, qui supportent les rails. Ceux-ci, du type employé normalement pour les funiculaires modernes, sont à tête conique, permettant l'emploi du frein à machoires système *L. de Roll*.

Dans la partie maçonnée, deux escaliers facilitent la circulation et l'inspection de la voie ; l'un, latéral, est formé de prismes triangulaires en bois fixés sur des plan-

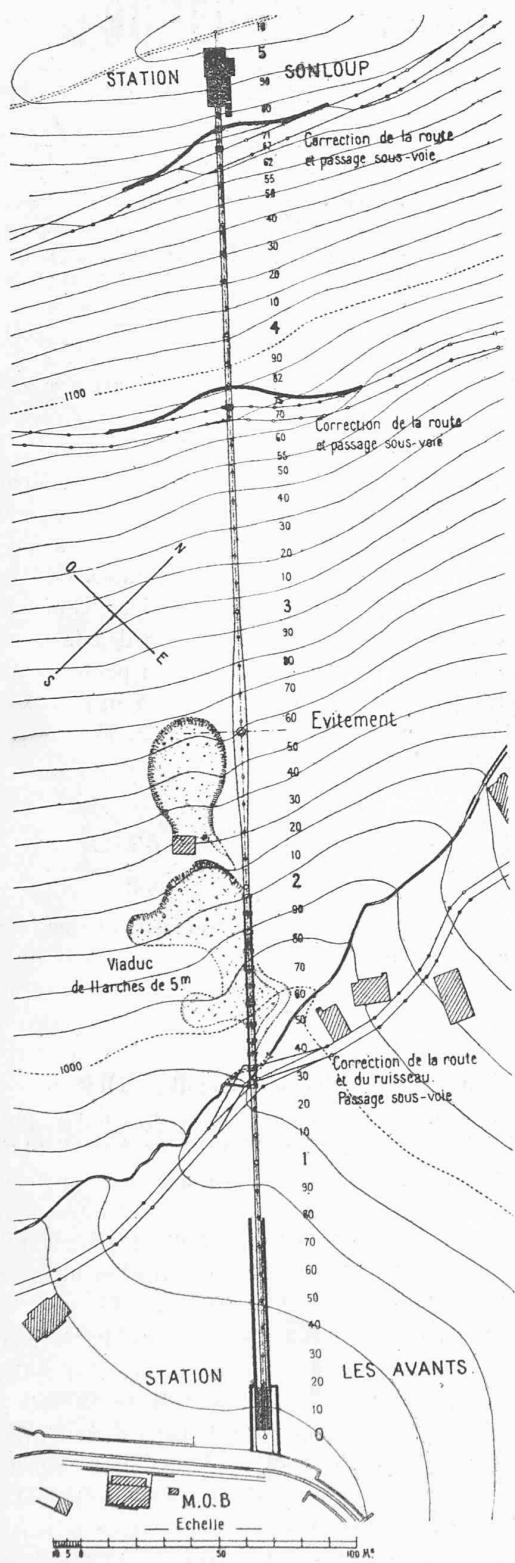


Fig. 1. — Plan de situation. - 1 : 2500.

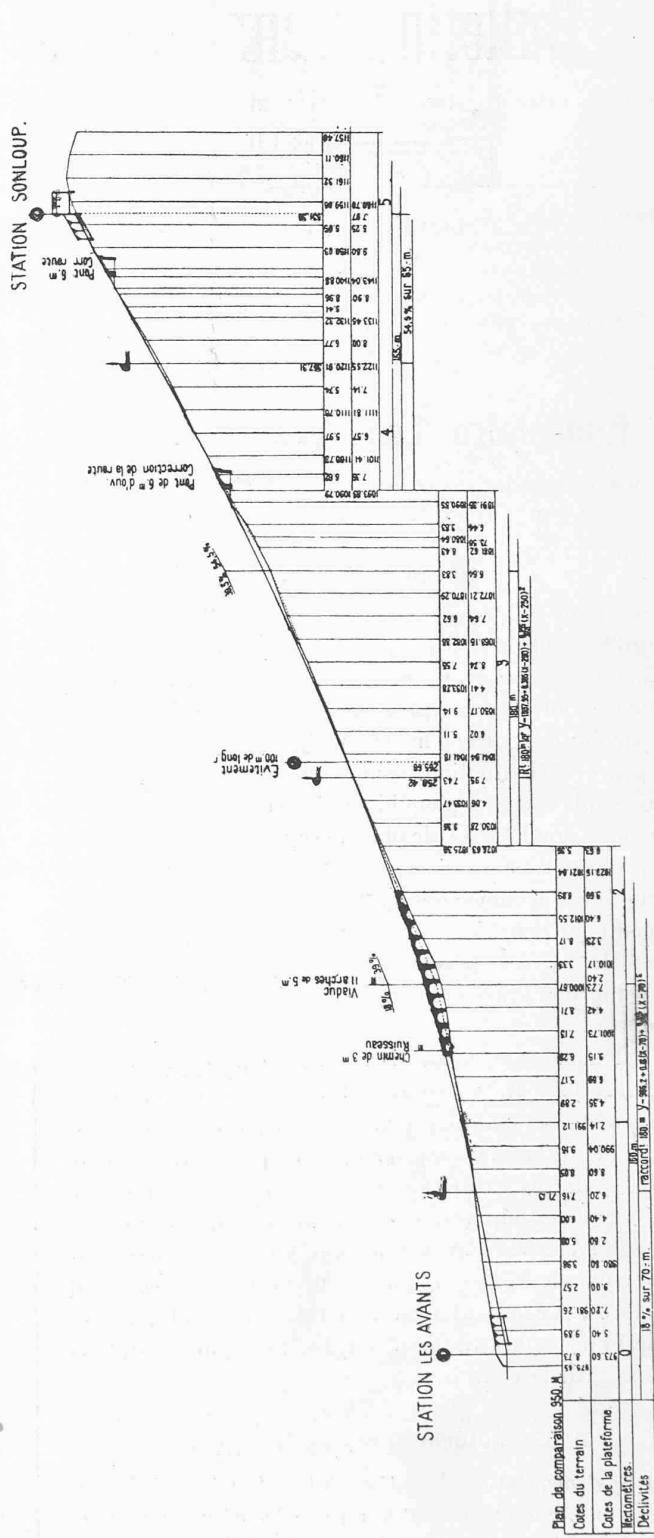


Fig. 2. — Profil en long. — Echelle 1 : 3000.

## LE FUNICULAIRE LES AVANTS-SONLOUP

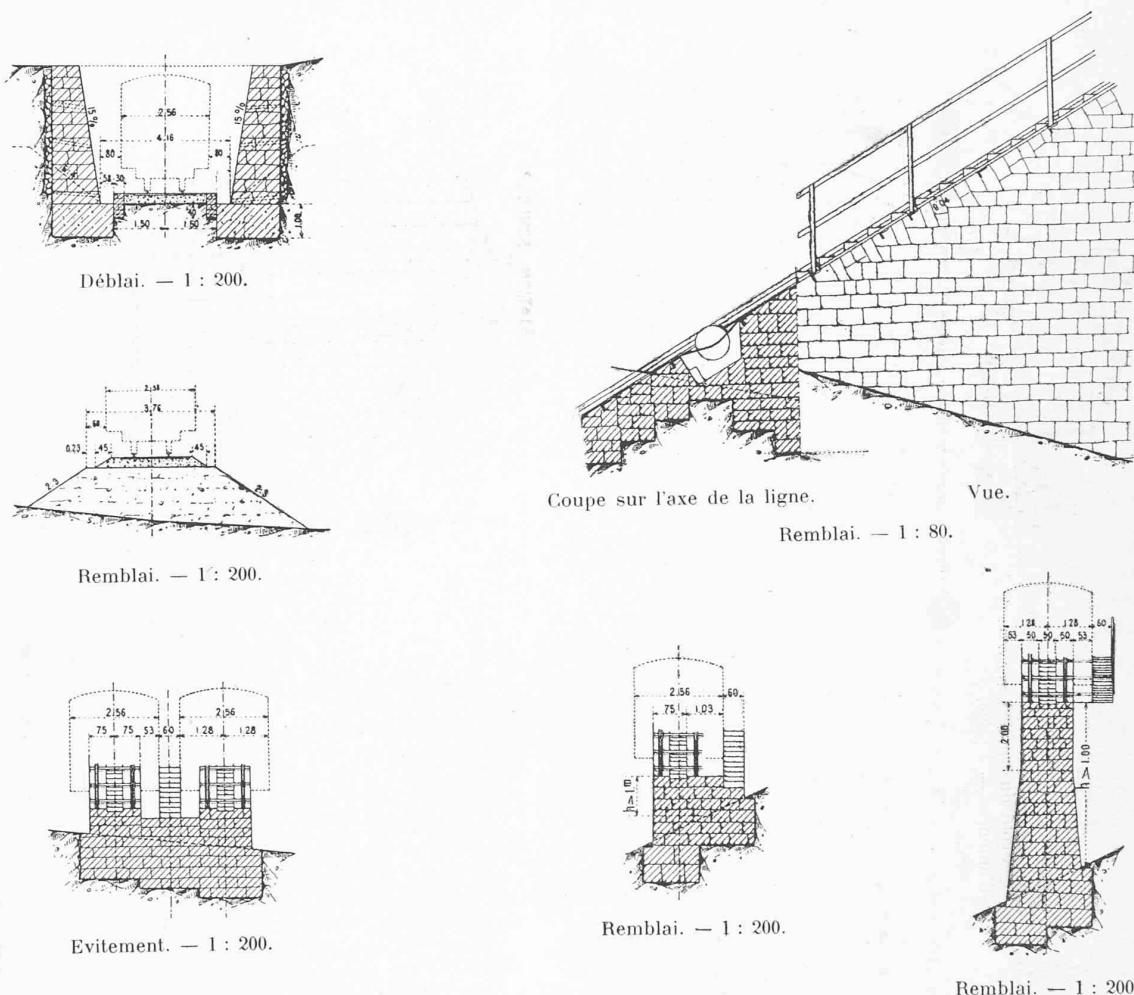


Fig. 3. — LE FUNICULAIRE LES AVANTS-SONLOUP. — Profils-types.

ches reposant sur l'extrémité en porte à faux des cornières-traverses; cet escalier a 60 cm. de largeur; une barrière en tubes à gaz de 1" lui sert de garde-corps sur toute sa longueur; l'autre escalier, de 50 cm. de large, est ménagé dans le corps même de la voie, suivant l'axe de la ligne; à l'évitement, il bifurque suivant les deux voies, et un deuxième escalier de service suit alors l'axe de la ligne sur toute la longueur de l'évitement. Deux fossés le bordent de part et d'autre et permettent d'évacuer plus rapidement la neige de cette partie de la ligne qui mesure au milieu de l'évitement 4,66 m. de largeur contre 1,50 m. dans la partie normale maçonnée. Pour cette même raison, toutes les excavations recevant les poulies sont entièrement ouvertes latéralement. Malgré le coût fort élevé de l'escalier en maçonnerie, il a été jugé indispensable comme permettant le seul accès facile aux poulies et en tous points du câble.

La partie inférieure de la ligne en déblai se trouve dans un terrain excessivement aquifère ce qui explique l'épaisseur un peu forte des murs de soutènement abondamment percés de barbacanes et justifie la construction des murettes-garde-ballast et le cimentage des gondoles, ou cunettes latérales.

(A suivre).

## Souterrains supportant une forte pression hydraulique intérieure.

Par H. CHENAUD, ingénieur.

De très nombreux souterrains d'aménée d'eau sont appelés à résister d'une façon accidentelle ou permanente à une pression intérieure pouvant s'élever jusqu'à une ou deux atmosphères. Nous ne nous en occuperons pas dans le présent article.

Dans l'étude sur les *Forces motrices de la Drance, à Martigny*, publiée dans le *Bulletin technique*, N° 17 de septembre 1910, nous avons parlé avec détails d'un souterrain de plus de 2,5 km. de longueur, sans revêtement maçonné, supportant une pression de 55 m.

Cette étude nous a conduit à rechercher s'il existe d'autres souterrains supportant des pressions relativement élevées. Nous pensons qu'il peut y avoir quelque intérêt à consigner ici pour les lecteurs du *Bulletin* les résultats de notre enquête.

Jusqu'à maintenant, en dehors du tunnel de Martigny, nous ne connaissons que quatre souterrains destinés à sup-