

# Téléférique Birg-Engstligenalp

Autor(en): **Tâche, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **63 (1937)**

Heft 25

PDF erstellt am: **20.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-48479>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Au sud, 4 dortoirs et une petite chambre de jeux devant lesquels s'étend la galerie de cure d'air.

Toutes ces salles sont séparées par des cloisons vitrées ayant pour but d'augmenter la lumière, de faciliter la surveillance, de permettre aux parents de voir les enfants sans pénétrer dans les chambres et, enfin, d'éviter l'« hospitalisme », état pathologique survenant parfois chez les êtres vivant en clinique.

Chaque dortoir comprend 6 petits lits d'un modèle perfectionné, 1 lavabo, 1 petite baignoire, 2 seaux dont l'un pour les linges souillés, une commode ou table de change, une armoire accessible également du vestibule pour que le service du linge puisse se faire de l'extérieur, toujours pour éviter toute contamination, car il n'y a que la nurse et le médecin qui ont le droit de s'approcher des nourrissons. (Fig. 7.)

Dans la journée, quand le temps le permet, on expose les bébés dans des moïses sur la galerie de cure d'air, ou solarium, longue terrasse en plein sud pouvant être abritée par une tente à double face tamisant finement la lumière.

La galerie couverte située dans le prolongement de la précédente sert non seulement de dépôt pour les moïses, mais également de cure en hiver, étant largement vitrée, chauffée et orientée à l'est pour recevoir les premiers rayons de soleil.

Dans la partie nord de ce 1<sup>er</sup> étage se trouvent des locaux annexes, tels que la chambre à lampe de quartz, une petite lingerie et chambre de veilleuse, une biberonnerie communiquant avec la cuisine diététique par un monte-plats, un bureau où les nurses viennent établir les fiches des nourrissons et une petite salle de visite pour les parents. Cette dernière pièce est accessible par l'escalier afin d'éviter, le cas échéant, que l'on pénètre dans le vestibule des chambres de bébés.

Le deuxième étage est réservé aux nurses. (Fig. 4.)

Il se compose de 8 chambres individuelles, aux couleurs variées, pourvues de tout le confort désirable. Une salle de bain, un W.-C. et une lingerie complètent cet étage, ainsi qu'une terrasse d'où l'on peut jouir d'un panorama incomparable sur le lac Léman et la chaîne des Alpes et d'où l'on domine également la pelouse semée d'arbres et de fleurs offrant à la *Pouponnière Nestlé* un cadre de verdure et de fraîcheur<sup>1</sup>.

## Téléférique Birg-Engstligenalp

par J. TÂCHE, ingénieur aux « Ateliers de Constructions mécaniques de Vevey S. A. »

Au sud d'Adelboden et au pied des Wildstrubel, le plateau de l'Engstligenalp, perché à plus de 560 m au-dessus de la vallée, n'était, jusqu'à ce jour, relié à cette dernière que par un sentier très accidenté et par deux téléphériques à marchandises d'une construction fort primitive. L'un d'eux approvisionnait un petit hôtel, bien connu des alpinistes se rendant du canton de Berne dans le Valais. Le propriétaire, M. Müller, décida de remplacer son téléphérique à marchandises par un téléphérique dit à « buts agricoles et forestiers ». Ce type de téléphérique, qui est l'intermédiaire entre celui à marchandises et celui pour voyageurs, fait l'objet de prescriptions fédérales spéciales. Le

transport de personnes y est autorisé jusqu'à concurrence de 4 voyageurs par cabine. Le nouveau téléphérique d'Engstligenalp, qui est concessionné par le canton de Berne, se trouve être le premier, construit dans ce canton, qui satisfasse aux prescriptions fédérales du 13 octobre 1932. (Fig. 1.)

Après une mise au concours, l'installation fut confiée aux *Ateliers de constructions mécaniques de Vevey* qui en assumèrent l'étude complète et livrèrent la charpente métallique, ainsi que l'équipement mécanique et électrique.

Le profil en long définitif a été établi par photogrammétrie. Ce procédé s'est révélé d'une exactitude amplement suffisante. (Fig. 2.)

La longueur horizontale est de 1080 m et la différence de niveau de 565 m, de sorte que la pente moyenne est d'environ 52 %. La station supérieure se trouve à 1964 m d'altitude. La portée de la plus grande travée atteint

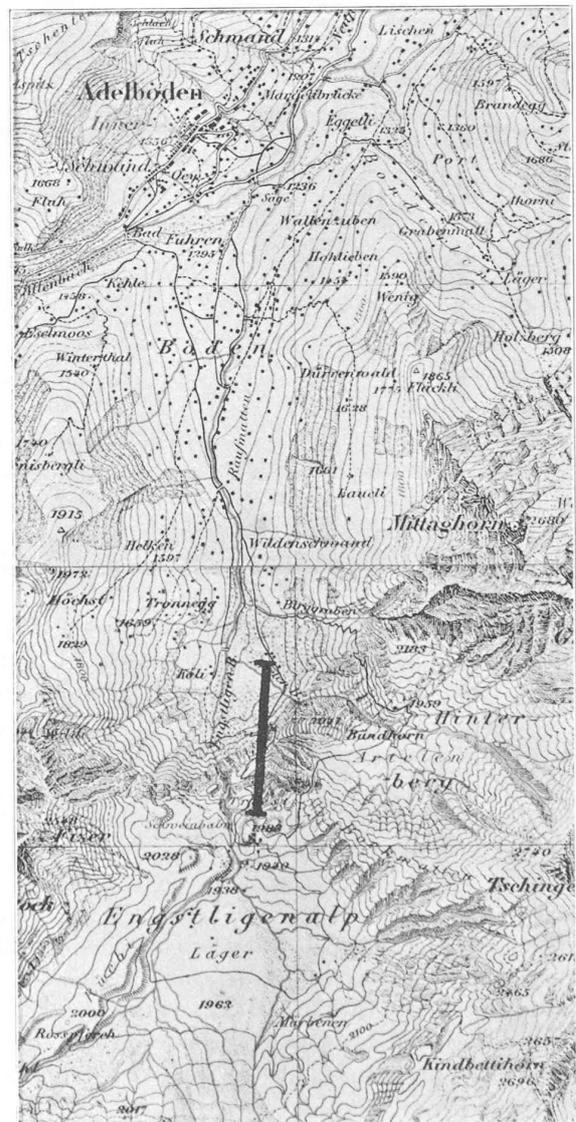


Fig. 1. — Situation du téléphérique Birg-Engstligenalp.  
1 : 50 000.

Reproduction autorisée par le  
Service topographique fédéral, le 18 octobre 1937.

<sup>1</sup> Aux lecteurs désireux de connaître les caractéristiques auxquelles doit satisfaire une pouponnière moderne, nous recommandons la lecture de la brochure du Dr J. Taillens, professeur à l'Université de Lausanne, intitulée « Comment doit-on comprendre la construction et l'exploitation d'une pouponnière ? ». — Réd.

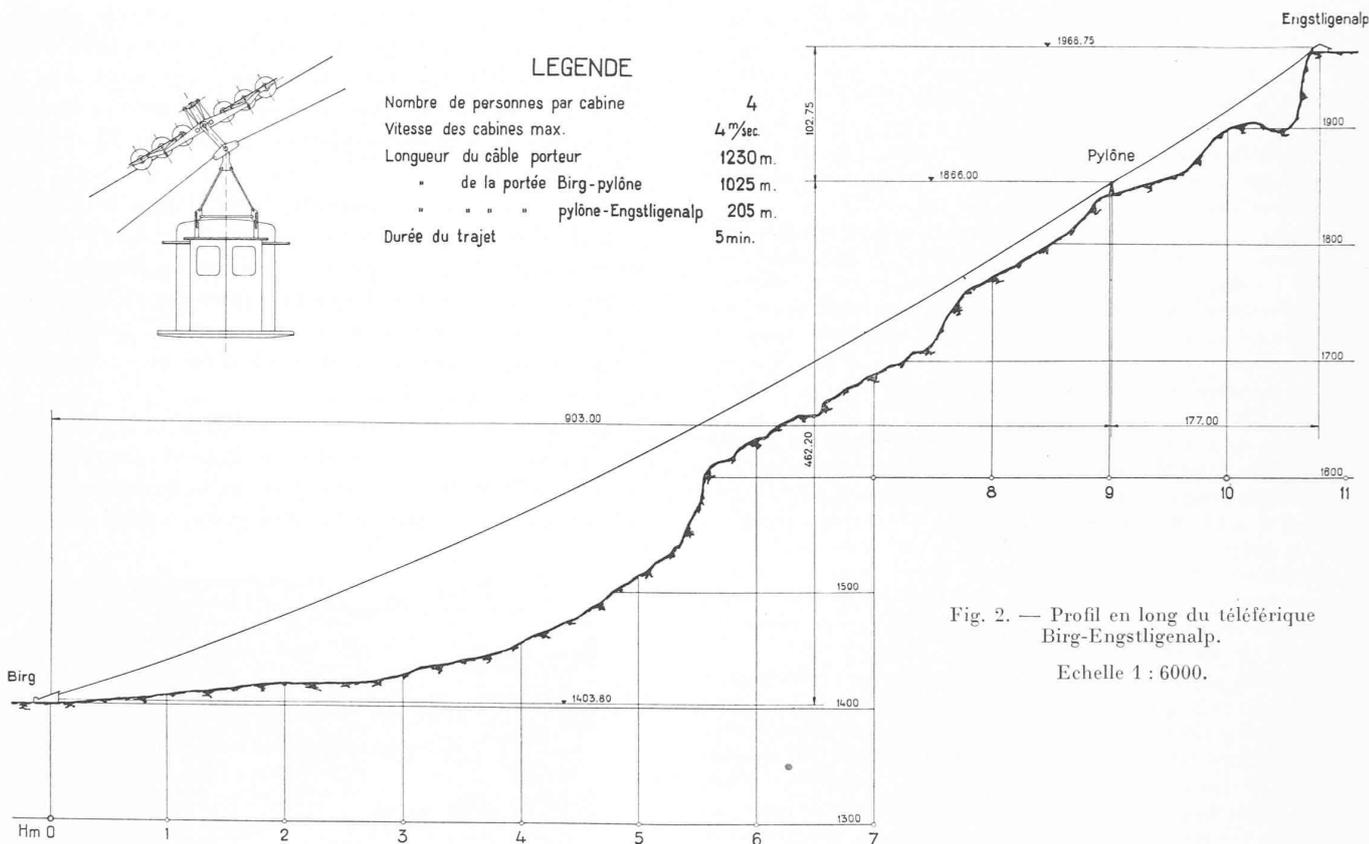


Fig. 2. — Profil en long du téléphérique Birg-Engstligenalp.

Echelle 1 : 6000.

1025 m. La vitesse étant de 4 m : s. l'installation permet de transporter 28 personnes par heure, dans un sens et autant dans l'autre sens.

Le téléphérique est du type « va-et-vient », à deux cabines reliées entre elles par un câble tracteur et un câble lest et roulant chacune sur un câble porteur.

Les câbles livrés par la *Corderie industrielle suisse*, à Schaffhouse sont tous des câbles à torons, sans tension de construction.

A la station inférieure se trouvent les contrepoids tendeurs. Pour diminuer la profondeur de la fosse des contrepoids, les poulies de renvoi de ces derniers sont portées par une charpente métallique de sorte que la course des contrepoids s'effectue en partie en-dessus et en partie en dessous du sol. La station inférieure étant fondée sur des éboulis, le terrain est très perméable et la fosse qui n'est pas trop profonde présente l'avantage d'être constamment sèche.

A la station supérieure les porteurs sont amarrés à des tambours en béton solidement ancrés au rocher. Le câble tracteur passe sur des poulies de renvoi dont l'une est motrice et garnie de cuir. L'entraînement de cette poulie se fait au moyen d'un moteur électrique par l'intermédiaire d'un réducteur de vitesse à engrenages droits à bain d'huile.

Le pylône intermédiaire en charpente métallique de 10,5 m de hauteur est placé sur un socle surélevé en béton. Il a été calculé pour résister non seulement aux efforts provenant du vent et des câbles porteurs et tracteurs,

Fig. 3. — Cabine sortant de la station inférieure.  
Photo E. Gyger, Adelboden.

mais encore aux efforts dynamiques que pourrait produire le frein de sécurité d'une cabine agissant sur l'une des selles des câbles porteurs.

Les cabines sont en acier doux avec porte coulissante et fenêtres en cellophane. Leur suspension est pourvue d'un dispositif amortisseur d'oscillations. La capacité de charge est limitée à 4 personnes ou 400 kg. Pour le transport des marchandises encombrantes, les cabines peuvent être remplacées par un dispositif de suspension. Dans ce cas la charge utile est de 600 kg.

Les chariots porteurs sont pourvus de 6 galets en acier coulé munis de roulements à billes. Un système de leviers assure une répartition égale de la charge sur les galets. En outre, chaque chariot possède un frein de sécurité qui entre automatiquement en action en cas de rupture du câble tracteur ou du câble lest. Ce frein, constitué par des mâchoires qui sous l'action de puissants ressorts serrent latéralement le câble porteur, a été l'objet d'une étude très approfondie et d'une minutieuse mise au point. Des essais ont été effectués en présence des autorités compétentes du canton de Berne d'abord au stand d'essai du constructeur, puis sur place lors de la réception du téléférique. Les résultats ont été excellents. Les pinces ne blessent pas le câble et ne provoquent pas de balancement dangereux de la cabine. Cet élément de sécurité, parfaitement au point, est de nature à rassurer le voyageur le plus craintif.

La petite centrale hydro-électrique, construite il y a quelques années pour l'éclairage et le chauffage de l'hôtel



Fig. 4. — Cabine au passage du pylône.

Photo E. Gyger, Adelboden.

Engstligenalp et des chalets environnants, fournit l'énergie nécessaire pour actionner le téléférique. Cette énergie est livrée sous forme de courant continu à 220 volts. Le moteur légèrement compoundé est à caractéristique « shunt ». Sa grande souplesse assure un départ et un arrêt très doux des cabines. Le réglage de la vitesse se fait en agissant sur l'excitation « shunt » du moteur. L'originalité du schéma des connexions, conçu par les A. C. M. Vevey eux-mêmes, réside dans l'emploi de contacteurs commandés à distance par le contrôleur de mise en marche. Ce dernier qui ne coupe que des circuits secondaires à faible intensité est de dimensions très réduites et, par suite, d'une manœuvre des plus aisées. L'emploi de contacteurs a permis de satisfaire d'une façon élégante et économique aux exigences des prescriptions fédérales



Fig. 5. — Pose de câbles sur les appuis du pylône.

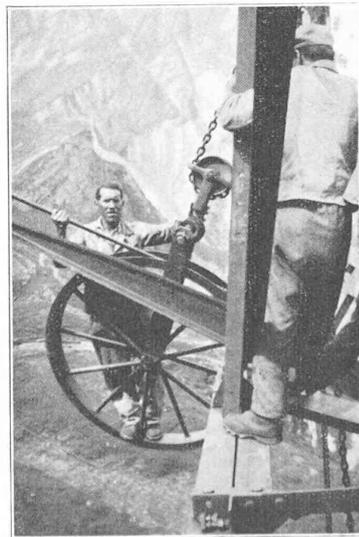


Fig. 6. — Pose d'un des câbles porteurs sur l'appui du pylône.



Fig. 7. — Montage d'un câble porteur.

et de réaliser toutes les sécurités indispensables à une marche irréprochable.

Mentionnons en particulier : 1<sup>o</sup> Les interrupteurs de fin de course. 2<sup>o</sup> Le ralentissement automatique de la vitesse à l'entrée dans les stations. 3<sup>o</sup> L'interrupteur centrifuge qui entre en action dès que la vitesse est supérieure à 20 % de la vitesse normale. 4<sup>o</sup> Les interrupteurs de sécurité en cas de tension anormale dans le câble tracteur. 5<sup>o</sup> La résistance de freinage s'enclenchant automatiquement lorsque le moteur travaille en générateur et empêchant ainsi son emballement pour le cas où le réseau n'est pas capable d'absorber l'énergie fournie par le moteur. 6<sup>o</sup> Le freinage progressif du moteur qui, déconnecté du réseau, travaille en générateur sur une résistance de freinage.

Les principaux appareils électriques ont été livrés par la Maison *Brown, Boveri & Cie*, à Baden qui avait également équipé la centrale électrique. Le montage des appareils électriques et les connexions ont été exécutés par les « A. C. M. Vevey ».

En plus des nombreux dispositifs de sécurité que l'on vient de mentionner, l'installation est pourvue : d'un frein automatique à commande par électro-aimant agissant sur l'accouplement du moteur ; d'un frein de secours à commande par volant freinant directement la poulie motrice ; d'un indicateur de position des cabines ; d'un tachymètre combiné avec un totalisateur de courses et enfin d'une installation téléphonique reliant les deux stations.

En cas de manque de courant ou d'avaries à l'équipement électrique, un moteur à benzine est prêt à suppléer le moteur électrique et si, envisageant le pire, le câble tracteur venait à se rompre, une cabine de secours, manœuvrée par un treuil de réserve, descendrait de la station supérieure pour remonter sains et saufs les voyageurs se trouvant immobilisés dans les cabines.

Cette courte description montre que l'installation offre le maximum de sécurité.

Ajoutons pour terminer que, comme pour toute construction moderne, la soudure électrique a été largement mise à contribution, en particulier pour la partie mécanique. Ainsi, poulies, carter, engrenages, châssis sont en acier soudé électriquement.

## Le remplacement du tramway par l'autobus sur quatre lignes de banlieue, à Genève.

La remise en état de ces 4 lignes de banlieue, dont l'urgence est avérée, aurait nécessité un apport d'argent frais de 1 500 000 fr. au moins et de larges subventions annuelles, afin d'amortir le déficit. Ce dernier est dû avant tout, ainsi que l'ont relevé les experts, à la faible densité de la population des régions parcourues par les lignes. Il eût été logique de mettre ce déficit à la charge des propriétaires, des communes et de l'Etat, qui ont retiré un bénéfice direct de ces lignes par le développement des régions desservies et l'augmentation considérable du prix des terrains, pendant que l'entreprise chargée de l'exploitation enregistrait pour ces mêmes lignes des déficits

élevés ; cependant, l'importance des sommes nécessaires a obligé à renoncer à cette solution.

Dès lors, il ne restait plus qu'à étudier l'emploi de moyens de transport sur route, autobus ou trolleybus, dont les frais d'établissement sont inférieurs au coût du remplacement de la voie et qui ont de plus l'avantage de résoudre du même coup le problème du renouvellement du matériel roulant des lignes envisagées.

D'autre part, les autobus ou les trolleybus destinés aux lignes de banlieue peuvent être des véhicules à un seul agent, ce qui entraîne une économie notable sur les dépenses d'exploitation et, partant, sur la subvention nécessaire pour assurer le maintien de moyens de transport entre les communes rurales et la ville.

### *Autobus ou trolleybus ?*

Cette question a fait l'objet d'une étude approfondie au point de vue technique et au point de vue économique, qui a fait ressortir à nouveau les avantages techniques du trolleybus.

En ce qui concerne le rendement financier des nouveaux services, l'autobus est cependant préférable car, si le coût des véhicules est approximativement le même dans les deux cas, le trolleybus aurait exigé l'installation d'une ligne de contact spéciale et de sous-stations d'alimentation dont le prix global aurait atteint 500 000 fr. environ, c'est-à-dire que le capital total aurait été pour le trolleybus plus de deux fois plus élevé que pour l'autobus, ce qui n'aurait pu se justifier, au point de vue financier, pour des lignes de banlieue à trafic relativement faible.

Cette conclusion n'est d'ailleurs valable que pour des lignes à départs peu fréquents et serait tout autre dans le cas de services urbains.

C'est ainsi, par exemple, qu'à Lausanne, où s'est posé le problème du remplacement du tramway urbain par un autre moyen de transport, l'étude de la question a montré que le trolleybus était plus avantageux que l'autobus et même que le tramway, car les fortes pentes qui caractérisent les rues de Lausanne empêchent les motrices de circuler avec remorques. Ajoutons d'ailleurs que l'adoption du trolleybus à Lausanne occasionnera une dépense de plus de 3 000 000 de francs et que cette somme est fournie en partie par la Municipalité et pour le reste par un emprunt émis par la Société des Tramways Lausannois, mais garanti par la Ville.

### *Collaboration des Pouvoirs publics.*

Les Pouvoirs publics ont étudié de façon approfondie les propositions qui leur ont été faites pour éviter la suppression de tout moyen de transport entre les communes rurales et la ville et, conscients de l'importance que revêtent ces transports pour la vie même du canton de Genève, ont bien voulu accorder leur appui financier.

Dans ce but, le Conseil d'Etat, puis une Commission du Grand Conseil qui a tenu de nombreuses séances, ont examiné à fond le problème qui se posait. La Commission, après avoir reconnu l'impossibilité du maintien du tramway, puis l'obligation d'assurer des transports en commun par autobus dans les quatre régions envisagées, a admis que le déficit de l'ensemble du réseau d'autobus (lignes de Gy, Jussy, Chevrier, Saint-Julien, Bernex-Chancy et Ferney) serait couvert par une subvention maximum de 54 000 fr. à la charge de l'Etat, de la Ville et des Communes.

Le Grand Conseil, enfin, faisant siennes les propositions du Conseil d'Etat et de la Commission, leur a donné force exécutoire par une loi votée le 29 mai 1937.

D'autre part, la Centrale fédérale des possibilités de travail a bien voulu accorder une allocation, considérant que la commande à passer pour les autobus permettait à l'industrie métallurgique d'embaucher un certain nombre de chômeurs.

### *Parc d'autobus.*

Pour assurer les services des 6 lignes d'autobus faisant l'objet de la loi précitée et de la ligne Cornavin—S. d. N. (la semaine seulement), il est nécessaire de pouvoir mettre chaque jour en service 12 véhicules en moyenne, ce qui oblige à disposer d'un parc de 14 autobus. Dans ce but, il a été commandé à la Maison *Saurer*, à Arbon, 8 véhicules nouveaux, dont 2 à 36 places et 6 à 50 places. Dès le début de l'année prochaine, le parc comprendra donc :