

Zeitschrift:	Bulletin technique de la Suisse romande
Band:	34 (1908)
Heft:	17
Artikel:	Le chemin de fer de Martigny à Chatelard (Ligne du Valais à Chamonix)
Autor:	Brémond, M.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-26863

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: 09.01.2026

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.

Rédacteur en chef: P. MANUEL, ingénieur, professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

Secrétaire de la Rédaction: Dr H. DEMIERRE, ingénieur.

SOMMAIRE: *Le chemin de fer de Martigny au Châtelard* (suite), par M. M. Brémond, ingénieur civil. — Concours pour un bâtiment scolaire à Broc (Fribourg): Rapport du jury (suite et fin). — *Bibliographie*. — Association amicale des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne: Offres d'emploi.

Le chemin de fer de Martigny au Châtelard.

(*Ligne du Valais à Chamonix.*)

Par M. M. BRÉMOND, ingénieur civil.

(*Suite¹*).

Le viaduc de la Scierie, au Châtelard. — En alignement et en pente de 4^{0/00}, se compose de 6 arches en maçonnerie de 10 m. d'ouverture. Il a une largeur de 4^m,20 entre tympans. La voie est à une hauteur de 17 m. au-dessus du sol. Cet ouvrage est en maçonnerie ordinaire, avec parements, douelles et bandeaux en moëllons têtus. Le cube

de la maçonnerie est de 1320 m³ et le coût de l'ouvrage de fr. 40,000 (fig. 20 et 21).

Stations. — En raison de la présence du rail conducteur dans les stations, la disposition de celles-ci est un peu particulière. Le quai des voyageurs se trouve entre les deux voies principales et à une hauteur de 0^m,50 au-dessus des traverses. Le bâtiment des voyageurs, placé en face de l'extrémité du quai, est séparé des voies par une barrière, de façon que le public ne puisse circuler sur les voies. Un seul passage à niveau, pouvant être fermé par une porte à glissière, permet de se rendre sur le quai.

La station de Martigny C. F. F. comporte trois voies de voyageurs parallèles à celles des C. F. F. et séparées de

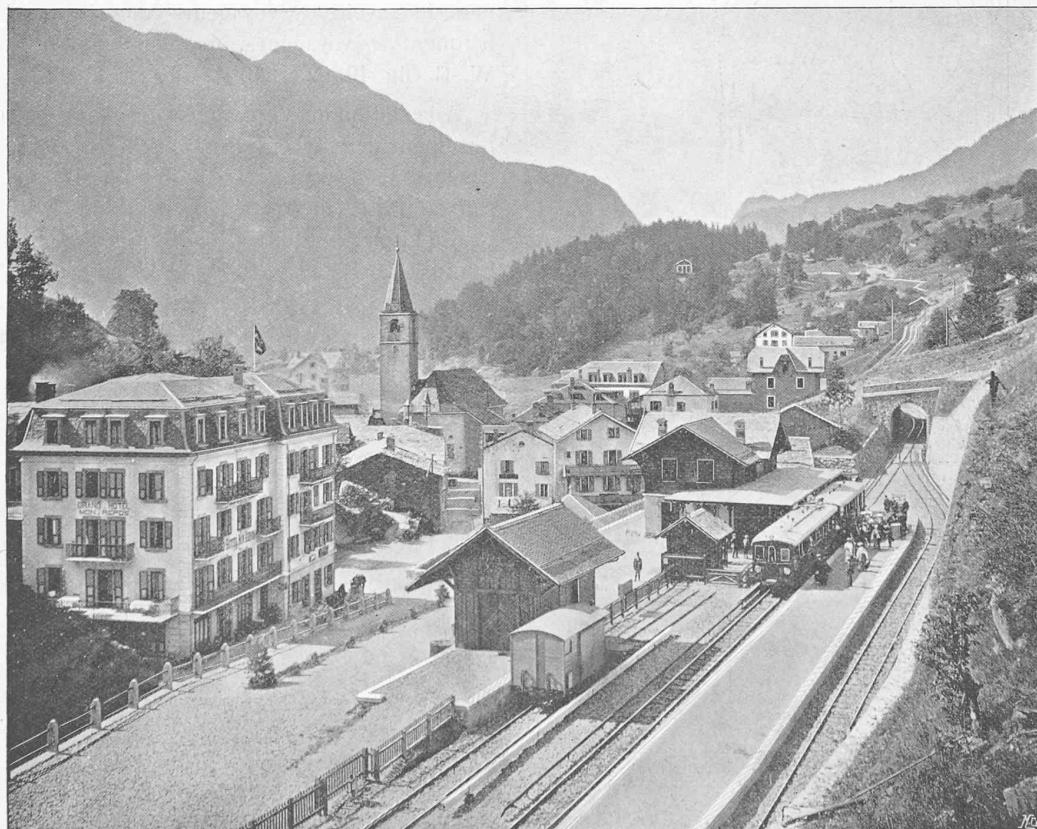


Fig. 19. — Station de Salvan.

¹ Voir N° du 25 août 1908, page 189.

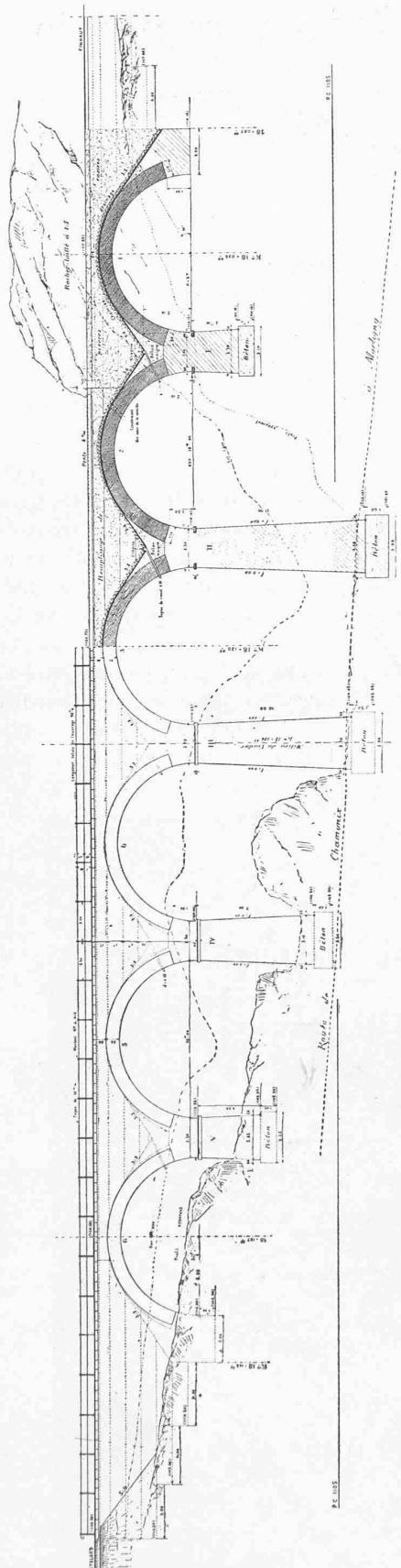


Fig. 20. — Viaduc de la Scierie, au Châtelard. — Élévation et coupe longitudinale.

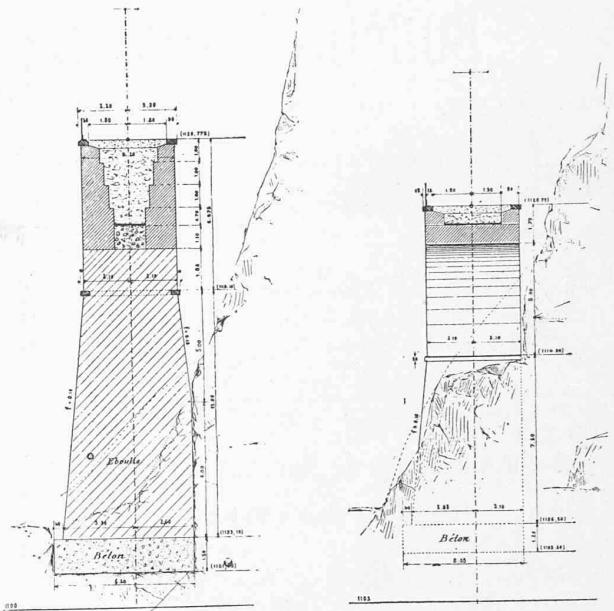


Fig. 21. — Viaduc de la Scierie. — Coupes transversales.

celles-ci par un quai commun, 2 voies de marchandises, dont l'une est destinée au transbordement de wagons à voie normale sur wagons à voie étroite, et l'autre longe le quai des marchandises C. F. F., et une remise pour quatre voitures, avec fosse à visiter.

Les stations de Vernayaz, Salvan et Finhaut comprennent deux voies de voyageurs, une de marchandises, un bâtiment des voyageurs, une halle à marchandises et des W.-C. (fig. 19, 22 et 23).

A la station de Vernayaz se trouvent en outre une remise pour deux locomotives et le dépôt. Celui-ci comprend des logements pour une partie du personnel, l'atelier de réparation, le magasin, et une grande remise avec huit voies parallèles. Chacune de ces voies, d'une longueur suffisante pour deux voitures, est pourvue d'une grande fosse à visiter. L'une des voies, séparée des autres par une cloison, est prévue pour les voitures à la peinture. Un

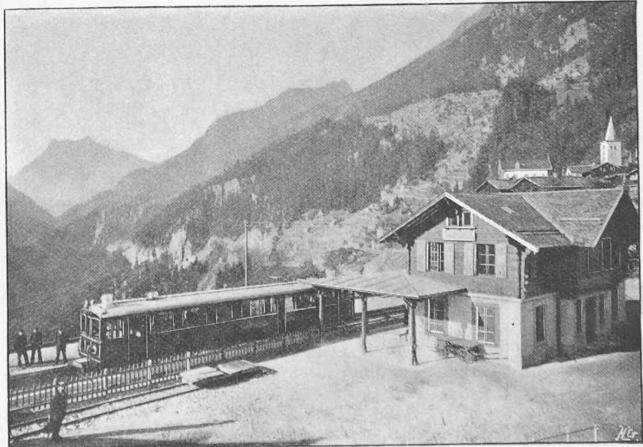


Fig. 22. — Bâtiment des voyageurs de Finhaut.

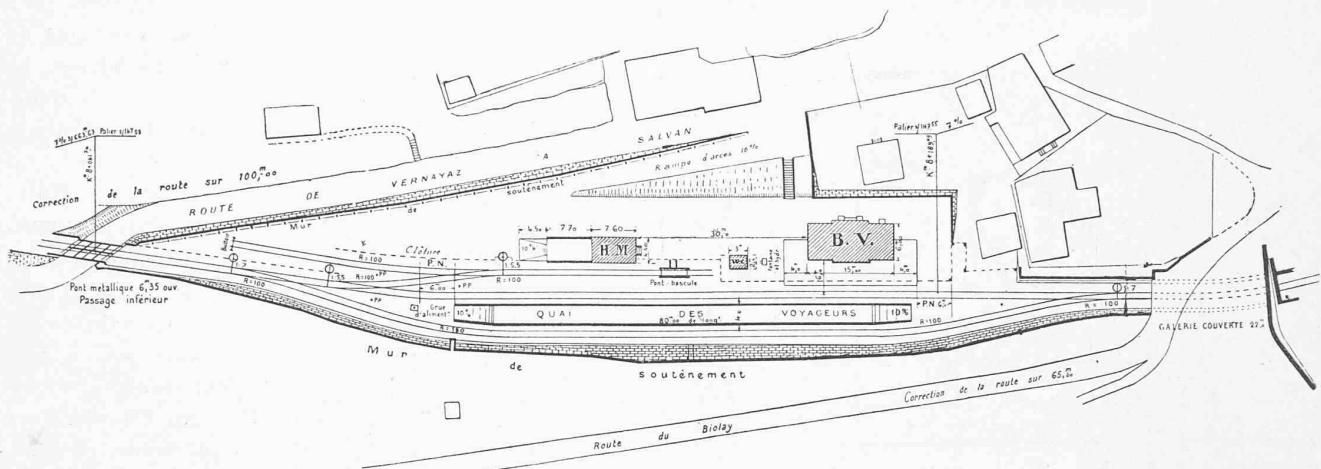


Fig. 23. — Station de Salvan. — Plan.

pont roulant de cinq tonnes, se mouvant dans le sens perpendiculaire aux voies, permet de transporter les pièces à réparer jusque dans l'atelier. Celui-ci contient, entre autres, une forge, une machine à percer, un tour à charioter et fileter et un étau-limeur. Ces machines sont actionnées par un moteur électrique de 6 HP.

La station du Châtelard-Trient comporte trois voies de voyageurs avec deux quais, une voie de marchandises, un

Les stations sont pourvues de fontaines, et une partie d'entre elles de ponts-bascules et de grues hydrauliques pour l'alimentation de la locomotive à vapeur. La longueur des voies d'évitement des stations, mesurée entre piquets de police, est comprise entre 91 m. (le Tretien) et 176 m. (le Châtelard-Trient).

Les bâtiments sont du genre chalet. On a cherché à leur donner un aspect en harmonie avec la nature alpes-

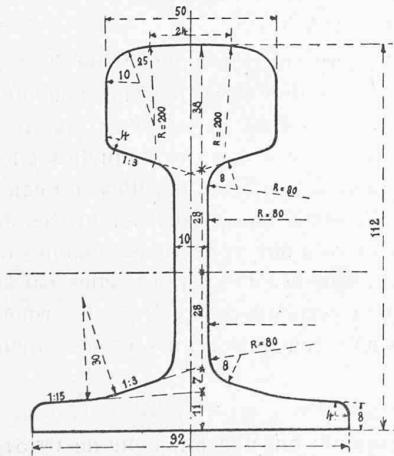


Fig. 24. — Profil du rail de roulement
et du rail conducteur.

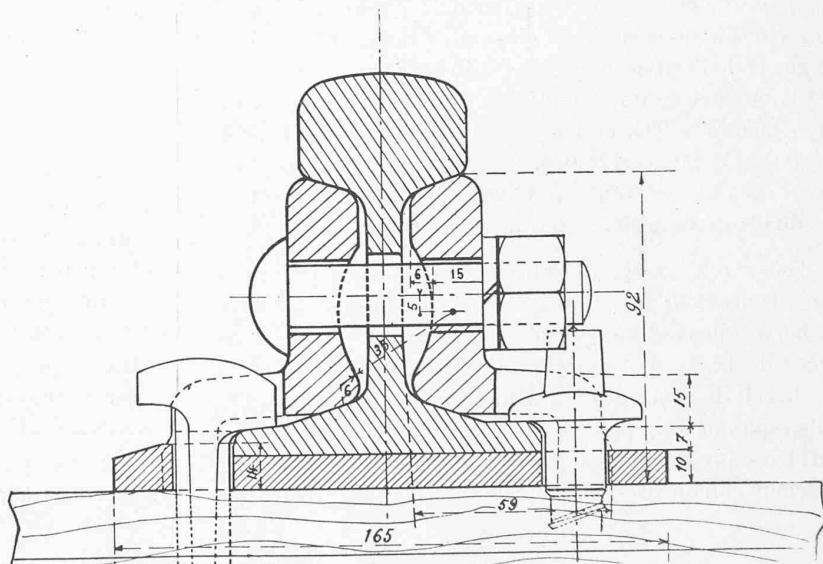


Fig. 25. — Voie avec traverses en bois.

bâtimenit des voyageurs, un bâtimenit du buffet, celui de la douane suisse, une remise pour quatre voitures, une halle à marchandises et des W.-C.

Les stations des Marécottes et du Tretien, ainsi que la halte de Martigny-Ville, sont pourvues de petits bâtiments à voyageurs. Aux Marécottes se trouve en outre une voie de marchandises en cul-de-sac, et au Tretien une voie d'évitement. Enfin, il y a lieu de mentionner qu'une remise pour une locomotive a été construite à la halte de service du Pontet à l'extrémité supérieure du tronçon à crémaillère.

tre. Ils sont tout en bois, à l'exception du dépôt de Vernayaz et du rez-de-chaussée des bâtiments des voyageurs.

Superstructure. — La couche de ballast a une épaisseur minimum de 0^m,30 et une largeur en couronne de 2^m,40. La voie est constituée par des rails Vignole en acier, posés sur traverses en bois. Sur le tronçon à crémaillère toutefois, les traverses sont métalliques.

Le rail est du type des chemins de fer rhétiques : hauteur 112 mm., largeur du champignon 50 mm., largeur du patin 92 mm., épaisseur de l'âme 10 mm., poids

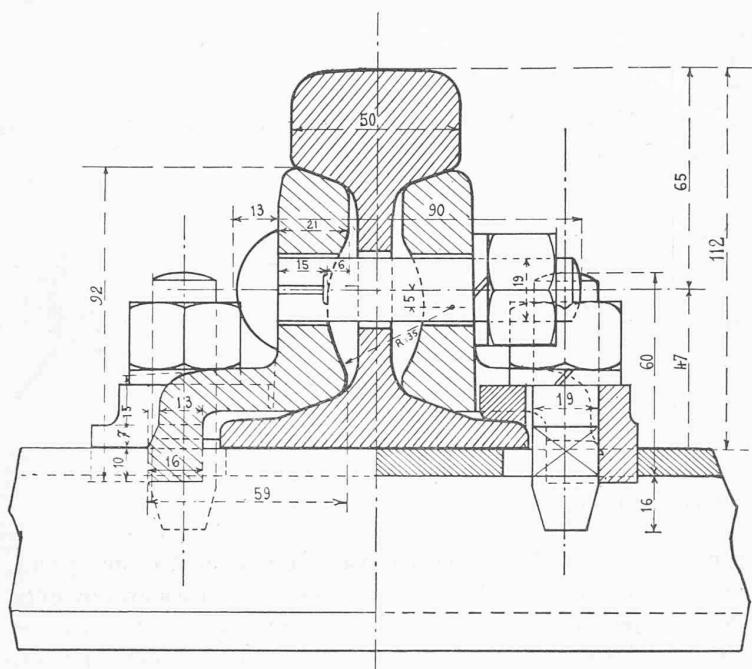


Fig. 26. — Voie avec traverses métalliques.

25 kg. 2, section 32 cm., moment d'inertie 546,9 cm⁴, moment de résistance 96,8 cm³. Les rails sont posés sans inclinaison dans le sens transversal. Ils sont éclissés au moyen d'éclisses cornières à 4 boulons, épaisseur 13½ mm., longueur de l'éclisse intérieure 0^m,46, de l'extérieure 0^m,55. Les longueurs de rails employées sont les suivantes : en alignement 11^m,994, et dans les courbes 11^m,835, 11^m,914, 11^m,954, 11^m,994 et 12^m,074. Il y a 14 traverses par longueur de rail. Les joints sont en porte à faux sur une travée de 0^m,44 d'axe en axe des traverses (fig. 24 à 27).

Voie à adhérence. — Les traverses sont en chêne imprégné à la créosote pure (100 kg. de créosote par mètre cube de bois). Elles ont une section de 14/20 cm. et une longueur de 1^m,80, à l'exception de celles sur lesquelles est fixé le rail de contact, qui ont une longueur de 2^m,10. Les rails reposent sur des selles de 10 mm. d'épaisseur. Ils sont fixés aux traverses au moyen d'un crampon du côté extérieur et d'un tire-fond du côté intérieur. Les traverses

des joints sont pourvues de deux tire-fonds du côté intérieur et d'un crampon à l'extérieur. Le poids des parties métalliques de la voie de roulement est de 58 kg. par mètre courant. Entre le tunnel de Lachat et Finhaut, le rail extérieur est muni d'un contre-rail dans les courbes de 60 m. de rayon tournant leur convexité vers le précipice.

Voie à crémaillère. — La crémaillère est du système Strub. Comme on le sait, cette crémaillère, utilisée pour la première fois au chemin de fer de la Jungfrau, a la forme d'un rail Vignole dans le champignon duquel les dents sont entaillées. Le profil choisi pour le Martigny-Châtelard est très robuste. Il comporte une hauteur de 190 mm., une largeur de 70 mm. au champignon, de 110 mm. au patin, une épaisseur d'âme de 13 mm. et un poids de 43,3 kg. le mètre courant. Le pas des dents est de 100 mm.

La crémaillère est en acier doux Thomas, avec résistance à la rupture de 43 à 47 kg. par mm² et un allongement d'au moins 18 % mesuré sur des barres de 200 mm. de longueur. Elle est calculée pour supporter une pression totale de 12 tonnes, uniformément sur deux dents éloignées l'une de

répartie uniformément sur deux dents éloignées 1/4 de l'autre d'au moins un mètre. Cette pression de 6 tonnes par dent n'est atteinte qu'avec la locomotive à vapeur, qui a une seule roue dentée. Elle est loin de l'être avec les automotrices et les locomotives électriques.

Les lames de crémaillère ont une longueur de 3^m,998, soit de 4 m. moins un jeu de dilatation de 2 mm. pour une température moyenne de 10°. Elles reposent sur les traverses par l'intermédiaire de selles sur lesquelles elles sont fixées par des taquets et boulons. Ces selles sont constituées par un fer U de 200/60 mm., les ailes tournées en bas, avec des cornières rivées sur celles-ci et boulonnées sur la traverse. On a été amené à adopter ces selles par la nécessité de surélever la crémaillère, afin que les roues dentées ne risquent pas de rencontrer un obstacle sur le tronçon routier.

Les joints de la crémaillère sont en porte à faux. Les selles des traverses des joints ont une longueur de 0^m,57;

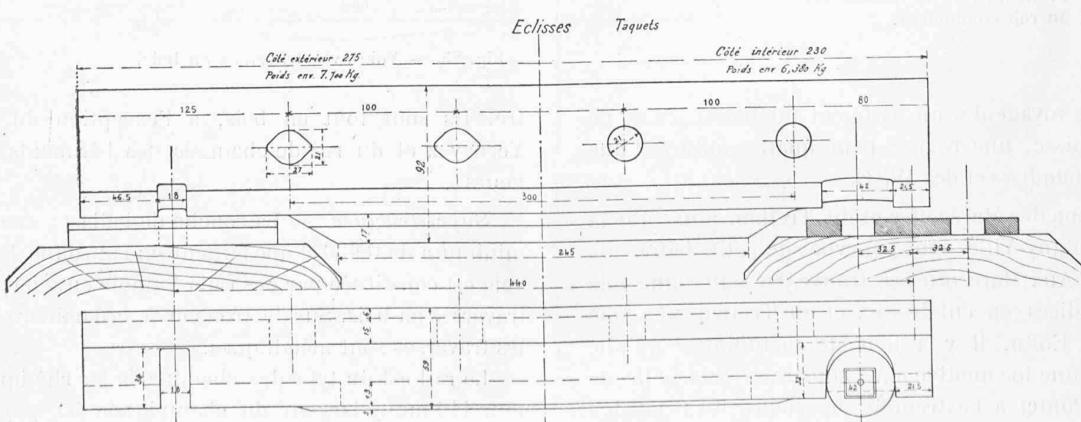


Fig. 27. — Eclisses.

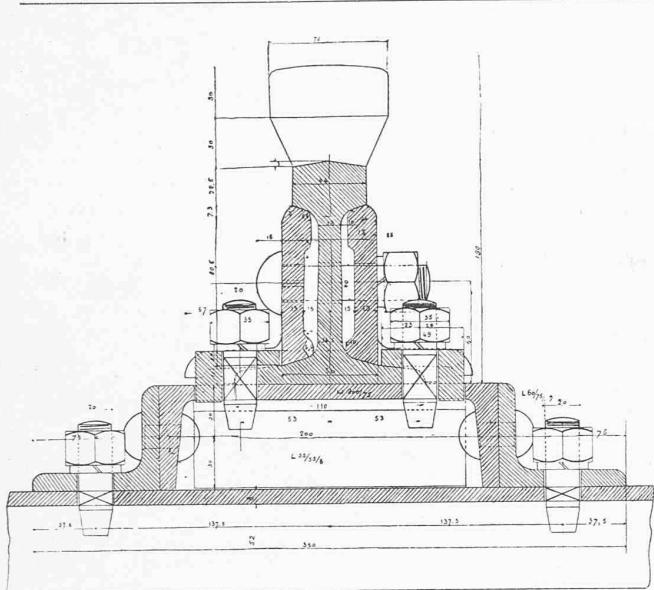


Fig. 28. — Crémaille (système Strub).

elles forment travée entre les deux traverses, distantes de 0^m,44 d'axe en axe. Les lames de crémaille sont éclusées au moyen d'éclisses cornières de 13 mm. d'épaisseur et de 0^m,64 de longueur, avec 6 boulons. L'aile horizontale des éclisses porte des encoches pour laisser passer les taquets d'attache de la crémaille sur les selles; la crémaille ne peut donc pas se déplacer dans le sens longitudinal.

Les traverses métalliques ont une longueur de 1^m,80 et un poids de 32 kg. Il y en a 5, distantes de 0^m,89 par barre de 4 m., de façon qu'il y a 15 traverses par file de rails de 12 m. Les rails sont fixés sur les traverses au moyen de taquets et de boulons avec rondelles élastiques.

Le poids du matériel spécial à la crémaille est de 64 kg. par mètre courant de voie. Le poids total de la voie de roulement et de la crémaille est de 160 kg. par mètre courant (fig. 28 et 29).

A chaque extrémité de la crémaille se trouve une lame d'entrée qui a pour but d'opérer l'engrènement automatique des roues dentées dans la crémaille. C'est une pièce mobile reposant sur deux ressorts spéciaux et reliée à la crémaille par une charnière. La roue dentée, abordant la lame d'entrée, l'abaisse jusqu'à ce qu'une dent de la roue rencontre un vide de la crémaille, ce qui a lieu par suite de la variation du pas de la lame d'entrée. Au moment où l'engrènement s'effectue, la lame d'entrée remonte.

A proximité immédiate des pièces d'entrée en crémaille, se trouve un enclencheur destiné à agir sur les limitateurs de vitesse des automotrices et locomotives, à l'entrée et à la sortie de la crémaille. Cet enclencheur est constitué par un fer cornière portant sur l'aile horizontale un renflement en dos d'âne, et fixé aux traverses au moyen de supports. Il est disposé latéralement par rapport à la voie à laquelle il est parallèle.

La crémaille est ancrée tous les 100 m. au moyen de deux rails encastrés dans un massif de béton de ciment et

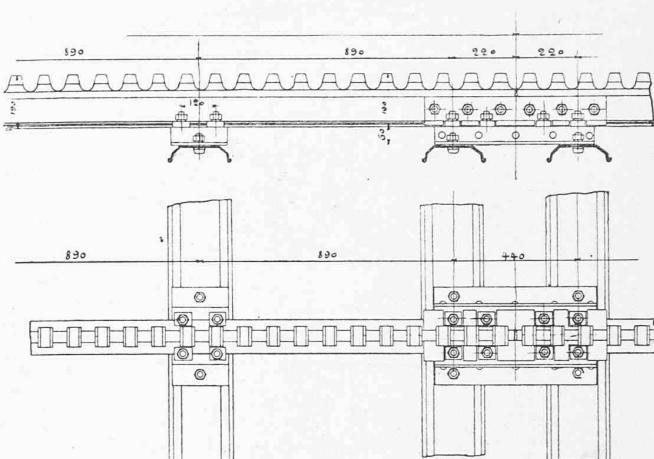


Fig. 29. — Joint de crémaille (système Strub).

contrebutant une traverse spéciale constituée par un fer fixé sur une traverse en bois et remplaçant une traverse ordinaire (fig. 31).

Voie à ornière. — A la traversée de Martigny-Ville, et entre cette localité et Martigny-Bourg, la voie comporte des rails à gorge système Phenix, d'un poids de 30,5 kg. le mètre courant, posés sur traverses en bois.

Le matériel d'attache est semblable à celui décrit ci-dessus pour les rails Vignole. Toutefois, sur les parties pavées de la chaussée, les rails reposent sur des coussinets spéciaux en fonte, de 90 mm. de hauteur, sur lesquels ils sont fixés au moyen de deux taquets et boulons. Ces coussinets sont eux-mêmes fixés sur les traverses par deux tire-fonds. Leur



Fig. 30. — Pose de la crémaille.

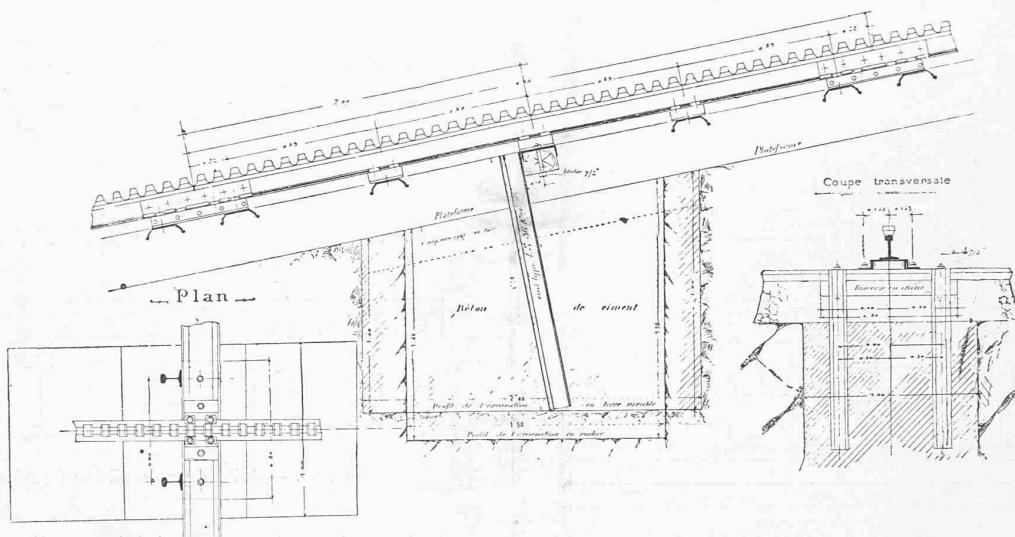


Fig. 31. — Anchrage de la crémaillère.

but est de surélever les rails de façon à permettre le pavage au droit des traverses.

Branchements. — L'angle des branchements est de 1 : 7 pour les voies principales et de 1 : 5,5 pour les voies secondaires. On avait prévu à l'origine, des branchements à crémaillère, mais on a pu en faire abstraction, le matériel roulant adopté comportant des automotrices et locomotives pouvant toutes se mouvoir à adhérence et les pentes sur lesquelles se trouvent ces branchements étant inférieures à 7 %.

Dévers. — Le dévers maximum en courbe, de 60 m. de rayon, est de 83 mm. dans la plaine et de 32 mm. sur le tronçon de montagne à adhérence. Il est de 20 mm. dans les courbes de 80 m. de rayon du tronçon à crémaillère.

Le surécartement maximum est de 12 mm. (crémaillère et adhérence).

La voie a été posée avec raccordements paraboliques.

(A suivre).

Concours pour un bâtiment scolaire à Broc (Fribourg).

Rapport du jury (suite et fin)¹.

N° 16. *Sarine.* — Bon plan très ramassé, avec entrée, escalier et W.-C. bien placés. Les corridors manquent un peu de surface et d'éclairage. Il y aurait lieu de repousser le bâtiment dans le terrain au N.-O. et de le rapprocher du chemin d'accès pour laisser plus de place utile au préau. Façade très simple avec toit mansardé laissant suffisamment d'espace pour les logements de maîtres. Cube très réduit.

N° 17. *Timbre de 2 centimes (N° 4).* — Plan simple avec sortie spéciale sur le préau. Le logement du concierge, placé au 1^{er} étage, communique avec la loge par un escalier spécial. Porte à faux sur l'Ecole ménagère. Bonnes façades dans le caractère local. Cube un peu élevé.

N° 19. *Grue (dessinée).* — Ce projet bien présenté et habilement rendu présente un excellent parti de plan avec toutes les classes orientées au S.-E. et desservies par un corridor unilatéral vaste et largement éclairé. L'escalier et les W.-C. sont bien placés. L'entrée, agrémentée d'un porche, sert en même temps, par sa disposition, de sortie sur le préau. Les logements de maîtres placés, en partie dans des pignons et en partie dans la toiture, sont bien aménagés. Les façades sont traitées avec simplicité et ampleur ; elles ont, de même que les toitures, en particulier, un caractère quelque peu étranger à l'architecture locale. Le cube élevé de ce projet ne permettrait pas de le construire pour la somme fixée.

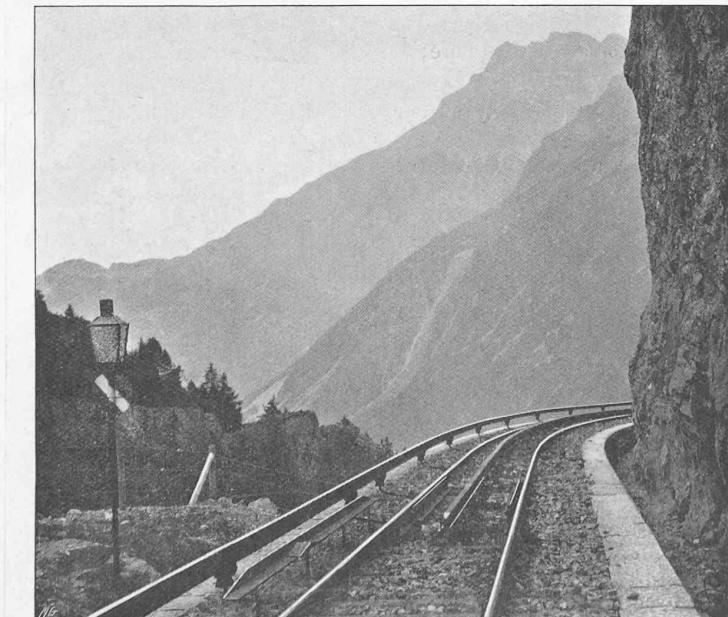


Fig. 32. — Extrémité supérieure du tronçon à crémaillère.

¹ Voir N° du 25 août 1908, page 193.