

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 30 (1904)

Heft: 2

Artikel: Chemins de fer électriques de la Gruyère

Autor: Schenk, P.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-24102>

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: 26.01.2026

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: M. P. HOFFET, professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

Secrétaire de la Rédaction : M. F. GILLIARD, ingénieur.

Numéro spécial

publié à l'occasion du 50^{me} anniversaire de fondation de l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

N° 4.

SOMMAIRE : *Chemins de fer électriques de la Gruyère*, par M. P. Schenk, ingénieur, à Lausanne. Planche 1. — *Etude sur les forces d'inertie de la bielle*, par M. E. Hahn, professeur, à Lausanne. — *Le rôle de l'ingénieur dans la civilisation*, par M. Alph. Vautier, ingénieur, à Lausanne. — *Sur la fixation de l'azote atmosphérique*, par M. E. Chuard, professeur, à Lausanne. — « *Modern style et traditions locales* », par M. C. Melley, professeur, à Lausanne. Planche 2. — *Application de la statique graphique aux systèmes de l'espace (suite)*, par M. B. Mayor, professeur, à Lausanne. — *La locomotion électrique à grande vitesse sur voies ferrées*, par M. E. Gaillard, professeur, à Lausanne. Planche 3. — *La responsabilité contractuelle de l'architecte*, par M. J. Spiro, professeur, à Lausanne. — **Divers**: Tunnel du Simplon. Etat des travaux au mois de décembre 1903. — La navigation intérieure en Italie. — Concessions de chemins de fer. — Sociétés. — Concours. — Note de la Rédaction.

Chemins de fer électriques de la Gruyère.

par M. P. SCHENK,
Ingénieur.

Ancien élève de l'Ecole d'Ingénieurs. (1881-1884).

Introduction.

Le réseau gruyérien proprement dit comprend les lignes construites de :

Palézieux à Châtel-St-Denis	7,024 km.
Châtel-St-Denis à Bulle.	20,324 »
Bulle à Montbovon	19,260 »

Soit, au total, 46,608 km.

chiffre qu'il faut ramener à 45 km. 158, si l'on tient compte d'un tronçon de 1 km. 450 entre la gare de Montbovon et la frontière, construit par la Compagnie du Montreux-Oberland, mais faisant partie de la concession gruyérienne. Ce réseau comprendra encore probablement la ligne projetée entre *Bulle et Fribourg* et un tronçon de *Bulle à Broc* ou de *Fribourg à Farvagny*, selon que la ligne principale suivra la rive gauche ou droite de la Sarine. Le réseau aura donc, finalement, un ensemble d'environ 80 kilomètres.

Historique.

L'idée-mère des chemins de fer gruyériens et, en général, des divers chemins de fer à voie étroite concédés dans le *Simmental*, le *Pays-d'Enhaut*, la *Gruyère*, la *Veveyse* et le littoral du *Léman*, réside dans l'ancien projet du *Vevey-Bulle-Thoune* (concession fédérale du 27 juin 1890). Un court historique est ici nécessaire pour rappeler comment on en est venu du projet intercantonal et unique à l'exécution de sept ou huit tronçons, tant bernois que fribourgeois et vaudois, lesquels forment un ensemble plutôt hétérogène. Entre 1889 et 1892, MM. *Vautier*, ingénieur en chef, *Aguet*, *Gremaud* et *Anselmier*, aidés d'une brigade d'ingénieurs, étudiaient une ligne à voie de 1 m., à traction à

vapeur, entre Vevey, Bulle et Thoune, pour le compte de trois sous-comités cantonaux appartenant à un grand comité d'initiative intercantonal dont le centre était à Vevey. Le 25 octobre 1892, la direction de ce comité publiait une étude sur le rendement de la ligne et un plan financier. Elle avait trouvé un consortium d'entrepreneurs et de fournisseurs disposé à assumer l'*entreprise générale* de la ligne, et ce consortium s'était mis à l'œuvre pour compléter les études. Sur un capital de 18,2 millions (le devis étant de 17 135 766 francs pour 116 ½ km.), le comité demandait :

En actions 8 700 000 fr. (subventions comprises)

En obligations . . . 9 500 000 »

Mais les difficultés financières et politiques pour réunir ce capital se montrèrent de plus en plus grandes. En septembre 1894, trois experts nommés par les cantons, MM. *de Stockalper*, *Pillichody* et *Béguelin*, fixaient le coût des 128 km. de voie étroite entre Vevey et Thoune à 18 100 000 francs et concluaient à la quasi-impossibilité de faire rentrer les capitaux. Ils écrivaient notamment que le transit entre *Thoune* et *Vevey* ne serait pas acquis à la nouvelle ligne, malgré le raccourci de 20 km. offert sur la distance Vevey-Thoune par Lausanne, à cause de l'altitude (1288 m.) du col de Saanenmöser, de 528 m. plus élevée que celle du tunnel de *Vauderens*.

Cette circonstance devait majorer considérablement les frais de traction par la vapeur, aussi a-t-on pu dire que « le raccourci du nouveau tracé s'en allait en fumée ».

Bref, la justification financière du Vevey-Bulle-Thoune échoua et l'on vit l'initiative, jusqu'alors commune, des trois cantons se diviser. Chacun s'en fut chez soi et se débrouilla comme il put. Il faut se borner, depuis ce moment, à énumérer les faits principaux, à marquer les étapes :

1^o En premier lieu, Berne rompt l'unité du projet Vevey-Bulle-Thoune en construisant à *voie normale* le tronçon de *Spiez à Erlenbach*.

2^o Le 11 juin 1896, un comité fribourgeois et vaudois, craignant l'insuccès d'une ligne coûteuse, demande d'abord la concession d'un simple chemin de fer *routier* de *Châtel-St-Denis à Château-d'Œx*, puis renvoie à plus tard la par-

tie vaudoise de cette demande. Il obtient des Chambres fédérales la concession de Châtel-St-Denis à Montbovon, d'une frontière à l'autre frontière cantonale, le 26 mars 1897.

3^e Le 15 octobre 1897, les Chambres fédérales concèdent la voie normale d'*Erlenbach* à *Zweisimmen*.

4^e Le 28 février 1898 a lieu le vote célèbre du peuple bernois accordant, entr'autres, le 60% du devis à la voie normale du Simmenthal, prolongée par une voie étroite à travers le col de Saanenmöser jusqu'au canton de Vaud.

Dès ce moment l'ancien projet Vevey-Bulle-Thoune paraît très compromis, et une kyrielle de concessions s'édifient sur ses ruines, cherchant à profiter des subsides cantonaux assurés par les lois de plusieurs Etats intéressés. (Voir ci-dessous le tableau N° 4).

De tous les projets apparus, le plus important, au point de vue des chemins de fer de la Gruyère, est celui du *Montreux-Oberland* reliant directement, par le col de Jaman, le Léman au Simmenthal. Aussitôt, les initiateurs des réseaux *Vevey-Châtel* et *Châtel-Bulle-Montbovon* remplacent leur modeste *routier* par une arme plus efficace pour lutter contre cette concurrence, et ils adoptent un projet de chemin de fer indépendant, conçu largement. M. l'ingénieur

de Stockalper, consulté par l'Etat de Fribourg, se prononce aussi pour une voie étroite mais non routière¹.

Ce n'est pas tout : l'apparition du projet de la « directe » par Jaman suscite une nouvelle entente solidaire entre voisins vaudois, fribourgeois et bernois restés partisans fidèles d'une ligne secondaire *unique* de Vevey au Simmenthal; un comité local, composé de personnes notables des trois districts (Gessenay, Pays-d'Enhaut et Gruyère), demande à Berne la concession du *Montbovon-Zweisimmen*, comme continuation de la voie indépendante du *Châtel-Bulle-Montbovon*, déjà assurée financièrement.

Quatre concurrents se présentent pour obtenir la concession.

Lors de la conférence du 23 juin 1899 au Palais fédéral, les délégués des Etats de Vaud et de Berne appuyèrent énergiquement les promoteurs du *Montreux-Oberland*, tandis que l'Etat de Fribourg resta neutre. Le comité de Bulle battit en retraite, et reçut, en échange de sa renonciation, quelques satisfactions de principe insérées au texte de l'ar-

¹ Voir son *Rapport d'expertise sur le Châtel-Bulle-Montbovon*, de novembre 1898, et les *Etudes techniques sur divers projets de chemins de fer*, du Comité bullois, à la même époque.

Tableau N° 4.

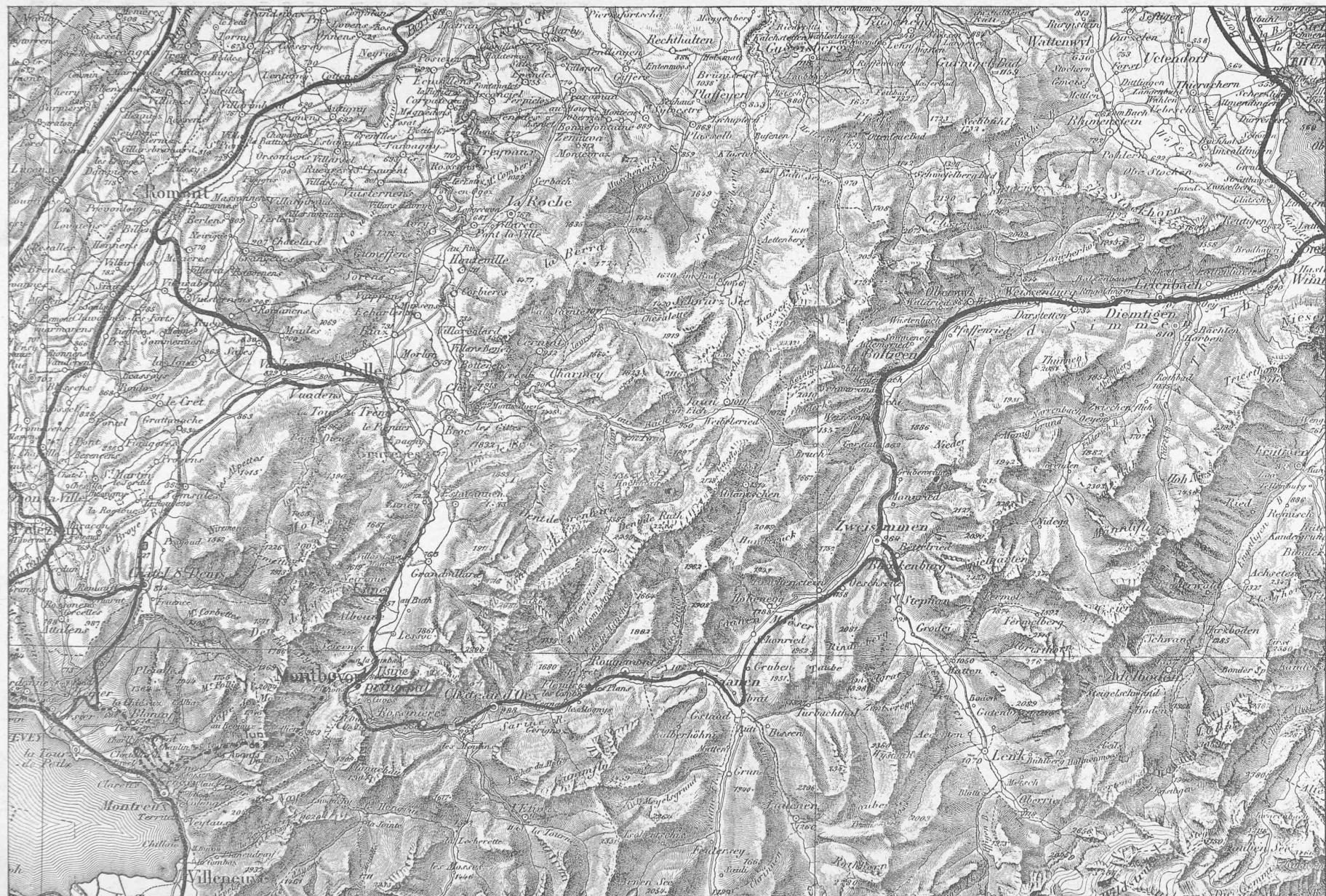
LIGNES CONCÉDÉES ENTRE LE LITTORAL DU LÉMAN ET THOUANE

Longueur de construction. Km.	Lignes secondaires.	Concédées le	En construction.	Ouvertes à l'exploitation.	
				Km.	Km.
128,000	I Vevey-Bulle-Thoune (projet) (ligne à voie étroite à traction à vapeur).	27 juin 1890	—	—	—
* 10,200	Vevey à Châtel-St-Denis (frontière)	6 octobre 1899	de St-Légier à Châtel	6,4	de Vevey à St-Légier
20,324	Châtel (frontière) à Bulle et à Montbovon (frontière)	26 mars 1897	de Vuadens à La Tour	3,5	Châtel-Vuadens
19,260					La Tour-Montbovon
36,300	Montbovon (frontière) à Château-d'Œx et à Zweisimmen, et tronçon de Montbovon à la frontière (1 km. 45).	22 décembre 1899	sur toute la ligne	36,3	—
			dès Montbovon	4,45	—
23,773	Zweisimmen-Erlenbach.	15 octobre 1897	—	—	sur tout
11,462	Erlenbach-Spiez.	27 juin 1890	—	—	le parcours
11,456	Spiez-Thoune.	17 juin 1890	—	—	concéde.
132,475	Total entre Vevey et Thoune par Bulle	—	En construction	47,65	En exploitation.
	II				
* 7,000	Vevey-Chexbres (voie normale)	1 ^{er} juillet 1898	sur tout le parcours	7,8	—
8,561	Vevey-Chamby	6 octobre 1899	—	—	Vevey-Chamby
7,024	Châtel-St-Denis-Palézieux	29 juin 1899	—	—	Châtel-Palézieux
* 10,500	Châtel-St-Denis-Blonay-Fontanivent	30 mars 1900	—	—	—
* 4,000	Châtel-St-Denis à Attalens.	26 mars 1897	—	—	—
* 22,500	Montreux-Les Avants à Montbovon	16 avril 1898	—	—	Montreux-Montbovon
* 60,385	formant avec le Montbovon-Zweisimmen la Cie du <i>Montreux-Oberland bernois</i> .	—	En construction	7,8	En exploitation.

Longueur du trajet Vevey-Thoune:

{ par le Vevey-Bulle-Thoune 1 ^{er} projet	128	kilomètres.
par Bulle (électrique et Thunerseebahn)	132 1/2	"
par Jaman.	108 1/2	"

* approximatif.



Reproduit avec l'autorisation du Service topographique fédéral.

Echelle : 1 : 250 000.

FIG. 1. — CARTE GÉNÉRALE DU RÉSEAU DES CHEMINS DE FER LÉMAN-GRUYÈRE-SIMMENTHAL

rêté fédéral du 22 décembre 1899. (Concession de la ligne de Montbovon (frontière) à Zweisimmen) :

« Le matériel roulant du chemin de fer Châtel-Bulle-Montbovon devra, en règle générale, également pouvoir circuler sur le tronçon Montbovon (frontière vaudoise) à Gessenay, afin de garantir le parcours sans changement de voitures, soit transbordement, entre Gessenay et les stations au delà de Montbovon dans la direction de Bulle et vice versa ». De même, les tarifs plus doux demandés par le comité local étaient adoptés.

Il faut reconnaître que l'idée de réunir le littoral du Léman avec Zweisimmen, sinon Thoune, par une ligne de chemin de fer à voie étroite absolument uniforme dans son mode de construction, d'exploitation et d'administration, paraîtra toujours la plus rationnelle ; elle ne se réalise qu'imparfaitement aujourd'hui, par suite de la diversité de vues et d'intérêts des compagnies locales, mais on pourrait, semble-t-il, y remédier. Pour que les Etats, les Communes et les voyageurs retirent des voies étroites électriques soudées à Montbovon, à Chamby, à Châtel (122 km.) le plus de service possible, pour procurer au commerce le maximum de facilités, les meilleures correspondances, les tarifs les plus bas, la plus grande régularité, et pour assurer aux 20 millions engagés le meilleur rendement, nous voyons la solution finale dans la concentration de l'exploitation en mains d'une administration intercantionale unique.

DESCRIPTION

Le chemin de fer de Châtel-Bulle-Montbovon et celui de Châtel-Palézieux ont fusionné leur administration et leur exploitation.

Bien qu'appartenant à deux compagnies distinctes, toutes deux largement subventionnées par l'Etat, ces deux lignes ont tant de côtés communs que l'on permettra à celui qui a dirigé autrefois leur construction, de les décrire sous l'appellation généralisée de *Chemins de fer de la Gruyère*.

Normes du réseau gruyérien.

Voici d'abord les normes appliquées en s'inspirant des règles générales fixées pour les lignes secondaires à voie étroite dans le canton de Fribourg. Une commission cantonale, composée des ingénieurs principaux des Ponts et Chaussées et des entreprises subventionnées par l'Etat, et présidée par le directeur du Département des Travaux publics, les a établies en 1899, et nous en extrayons ce qui suit :

Lignes secondaires à voie étroite :

de vallée de montagne

Déclivités : Maximum de rampe . . . 35 %/00 50 %/00

En réalité l'on n'a pas dépassé la rampe de 32 %/00.

Sinuosités : Rayon minimum des courbes 100 m. 60 m.

Aux lignes précitées le rayon est limité à :

100 m. lorsque la rampe est supérieure à 25 %/00.

150 m. " inférieure à 25 %/00.

La longueur d'alignement intercalaire est d'au moins 28 m. (longueur d'un train ordinaire), sur les tronçons routiers exceptés.

Vitesse normale : Le tracé, la superstructure et le matériel roulant ont été prévus pour marcher normalement à 40 km., mais les premiers moteurs installés ne permettent pas encore de réaliser cette allure. On y arriverait aujourd'hui avec les moteurs beaucoup plus ramassés, construits tout en acier doux recuit et ayant une puissance de 60 et même 75 chevaux, que l'on parvient à caser sous le plancher des automotrices.

Infrastructure : La largeur de la plateforme de la voie en déblai et en remblai est d'au moins 3m,80 et portée généralement à 4 m. Une forte clôture en bois, à pieux et lisses, la sépare de la route lorsque voie et route se côtoient, et la route conserve une largeur de 5m,50, réduite à 5 m. en rocher. (Voir les profils en travers caractéristiques, pl. 1) :

Largeur des ponts entre garde-corps = 4m,10.

Le diagramme de charge pour le calcul des ponts est le suivant (fig. 2).

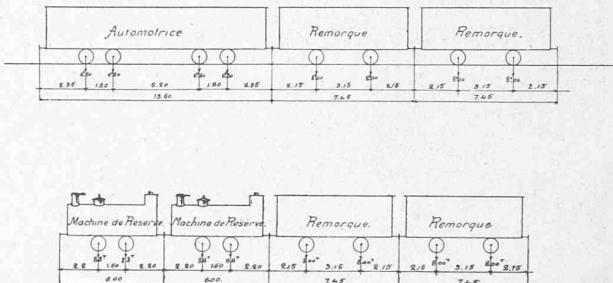


Fig. 2. — Diagramme de charge pour le calcul des ponts.

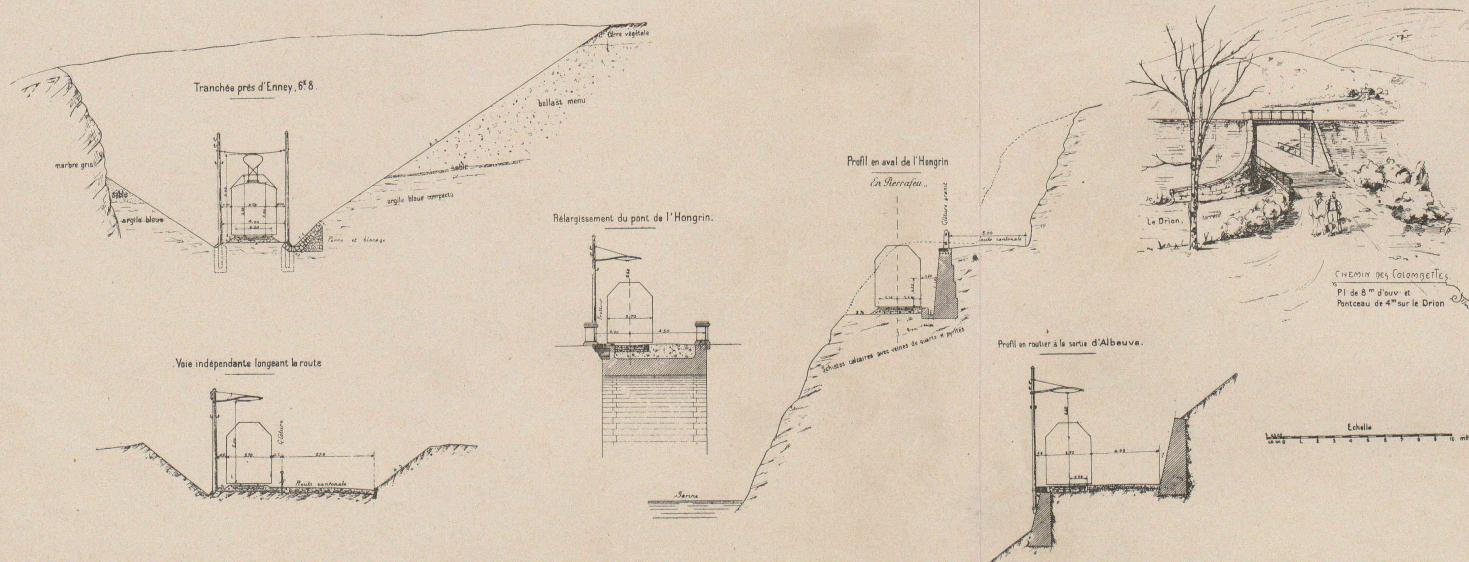
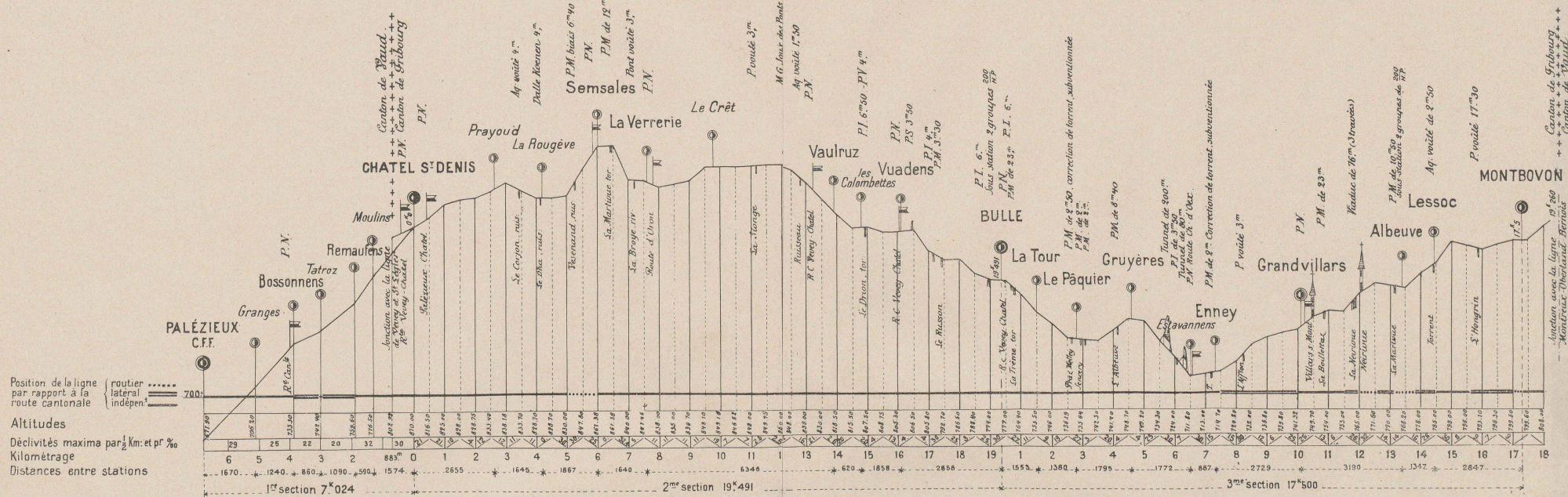
Superstructure : Le ballastage mesure une largeur en couronne de 2m,20 et une épaisseur de 0m,35 depuis le dessus de la traverse, y compris un « Steinbett », soit blocage de 0m,10 d'épaisseur placé sur les remblais, tandis qu'on a mis une couche de sablon ou de ballast brut sur le fond des tranchées à sol tendre et sur quelques remblais de même nature (fig. 3).

La voie est en rails Vignole du poids de 24 kg. 26, du type des Chemins de fer rhétiques et de ceux du pied du Jura, mais on y a cependant renforcé le patin. Il en est de même des éclisses-cornières prévues à 13 1/2 mm. d'épaisseur. Les métaux commençaient à hausser en août 1899, et la tonne de rail revint à 177 fr. 50 à Palézieux. Les rails ont été livrés aux longueurs de 12 m., 11m,92 et 11m,88. Ils ont été fournis par les Hauts-fourneaux de Dudelange (Luxembourg) (fig. 6 et 7).

Les traverses sont en chêne ou en sapin blanc injectées au chlorure de zinc (solution de 1/60), employées à raison de quinze par rail et d'une traverse en plus dans les courbes de rayon plus petit que 150 m.

Le chêne provient de l'Est de la France et de la Suisse romande ; on l'a employé dans toutes les courbes, dans les tunnels et dans les branchements.

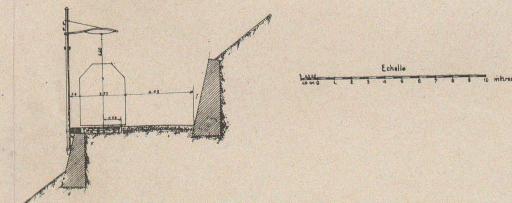
Le bois tendre est venu de la Gruyère et du Valais ; il a été employé seulement dans les alignements, avec des



CHEMINS DE FER DE LA GRUYÈRE

PROFIL EN LONG GÉNÉRAL

ET

PROFILS EN TRAVERS
CARACTÉRISTIQUES

Seite / page

leer / vide /
blank

Profil-type
de la ligne aérienne et profil d'espace libre

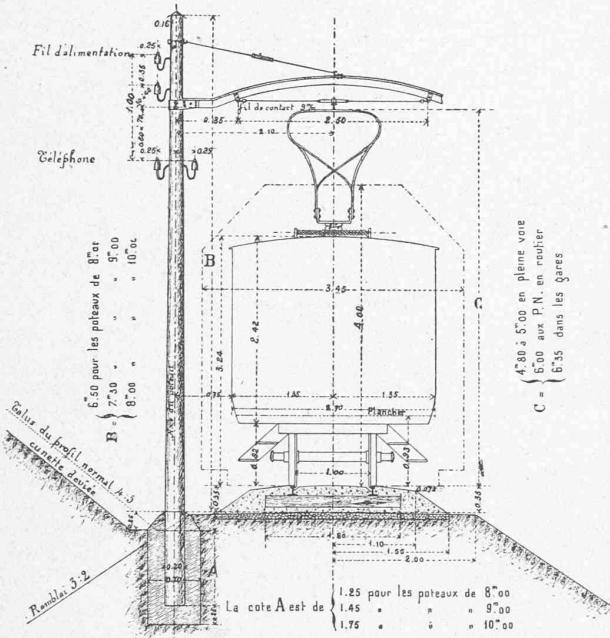


Fig. 3.

Profil-type de tunnel N°3
et profil d'espace libre à l'extrémité et dans
l'axe de la voiture pour une courbe de
100^m de rayon

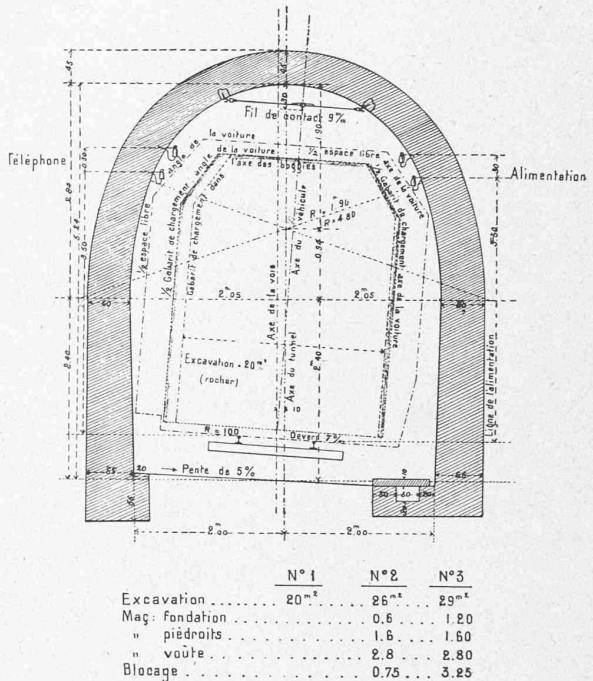


Fig. 4.

Coupe de la Niche Vue de face de la Niche

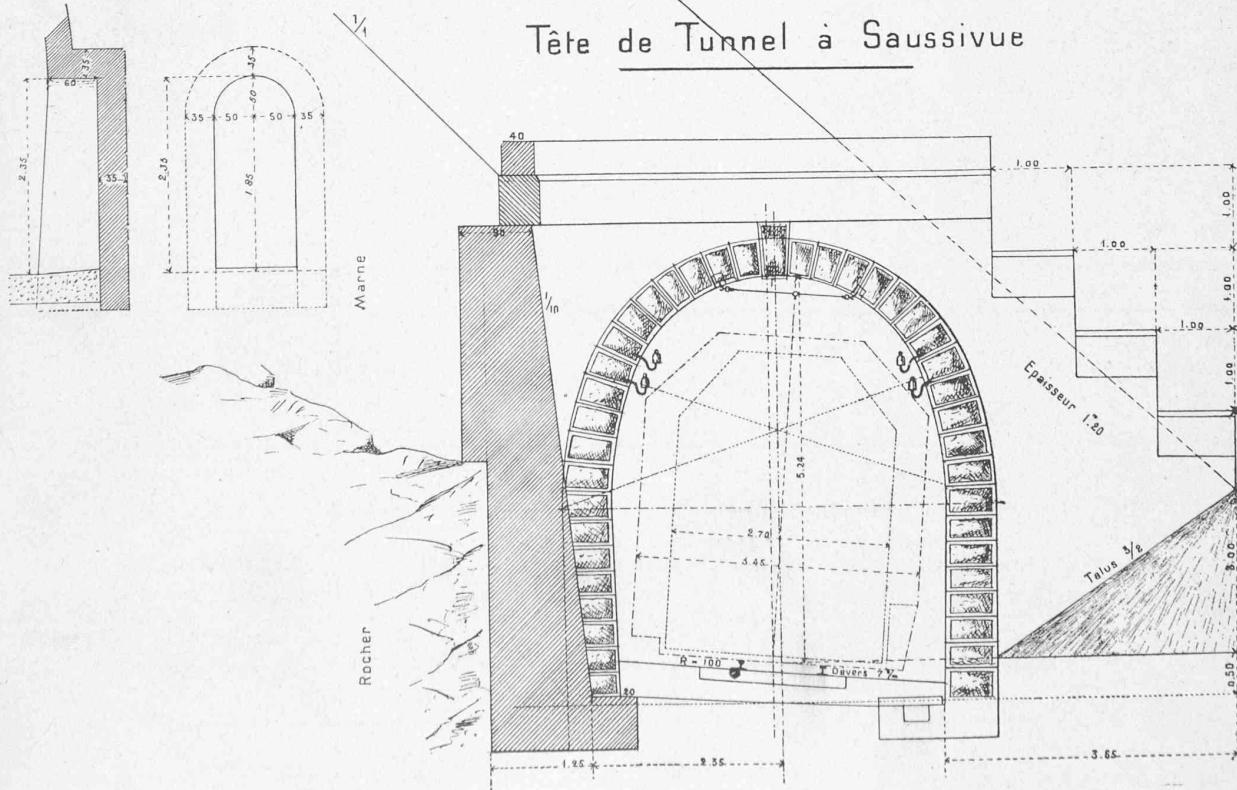


Fig. 5.

Coupe en travers.

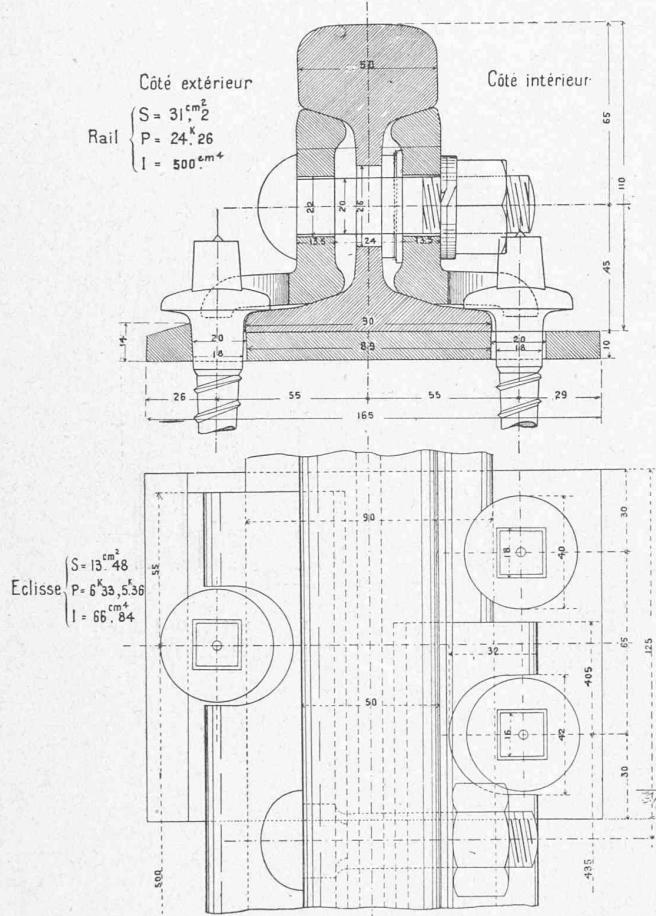
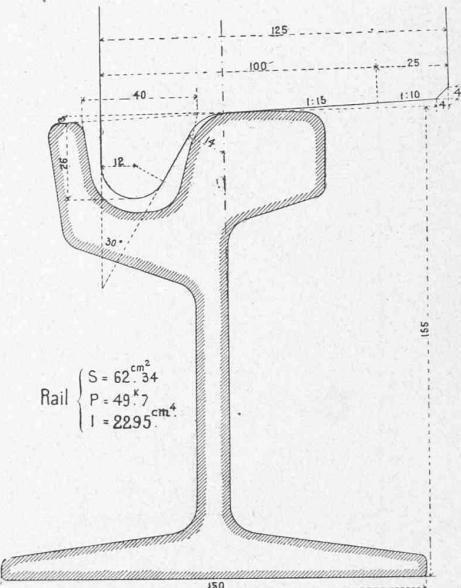


Fig. 6.

Rail Phoenix



Voie Phoenix.

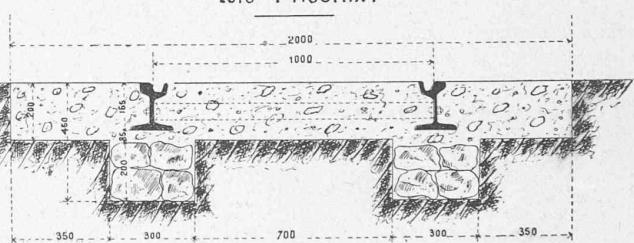


Fig. 8.

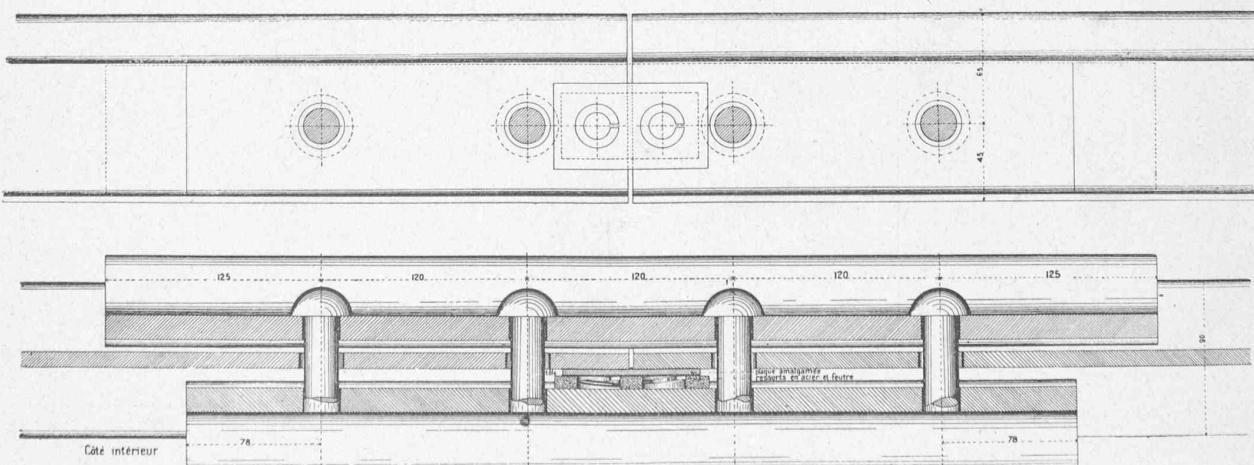


Fig. 7. — Détail d'un joint et éclissage électrique des rails.

selles à toutes les traverses. Dimensions : $180 \times 14 \times 18$. — Prix : 2 fr. 75 (le sapin) et 3 fr. 50 (le chêne), la pièce. Le principal fournisseur (maison Genoud et Peyraud) a installé, pour son compte, une usine d'imprégnation par le procédé *Burnett* (injection sous pression de vapeur à 6 atmosphères) pour injecter les traverses, une partie des poteaux, les piquets de clôtures, les lisses de barrières, etc. Chaque opération dure environ 5 h.

Routier : A Palézieux, Montbovon et Albeuve, où sont des parties routières, il a fallu employer un rail à gorge système *Phoenix*; le profil adopté a une ornière exceptionnellement large (40 mm.) et pèse 46 kg. le mètre courant. La figure 8 en montre le profil et le mode de pose. Ses multiples inconvénients, lors du gel et de la neige, font qu'on l'a employé le moins possible. La pose est sur blocage avec entretoises en fer plat.

Les poteaux sont en sapin injecté : 8 à 12 m. de longueur, diamètres de 16 à 23 cm., le pied est bétonné dans les courbes. On a placé les poteaux à des distances variant, selon le rayon de courbure, depuis 20 m. à 40 m.; l'écartement depuis l'axe est de 2^m,10 plus ou moins le dévers (fig. 3).

Prix de revient d'un poteau ordinaire posé avec pied bétonné : 31 fr.

Gabarit et charge des véhicules. Les normes de la commission sont identiques à celles adoptées par l'Association des chemins de fer secondaires à voie de 1 m. Largeur des véhicules 2^m,70, du profil d'espace libre 3^m,45; cependant l'espace libre au passage des obstacles isolés est de 0^m,60 (fig. 3, 4 et 5).

La charge des véhicules est égale à 10 tonnes au plus par wagon. Les plus lourds arrivent ainsi, compris la tare, à 30 tonnes (automotrices à marchandises) et 25 tonnes (pour celles à voyageurs).

Description du tracé.

1^{re} SECTION. — Palézieux à Châtel-St-Denis.

Longueur 7 km. 024. — Ouverte le 29 avril 1901.

Depuis la gare de jonction aux Chemins de fer fédéraux, à *Palézieux* (cote 674^m,90), le tracé remonte, par une rampe de 25 à 30%, le vallon des *Granges* (halte au km. 7,5) jusqu'à *Bossonens*. La commune d'*Attalens* projette de bifurquer ici un embranchement routier afin d'être desservie.

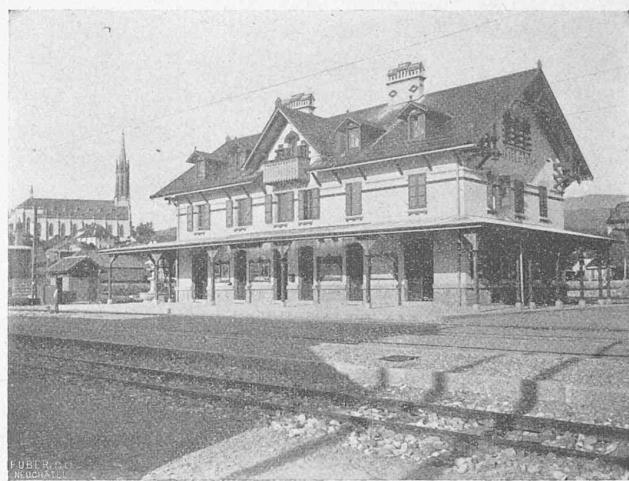


Fig. 9. — Station de Châtel-St-Denis.

Depuis *Bossonens* la ligne suit la route cantonale de *Palézieux* à *Châtel*, du côté Sud, laisse la halte de *Tatraz* près *Maracon* à gauche et atteint la station de *Remaufens*, puis la halte du *Moulin*, et décrit une grande courbe avant d'entrer à la gare de *Châtel-St-Denis* (altitude 810,^m15). Durant les études et la construction du tronçon *Châtel-Bulle*, que le *Châtel-Palézieux* a précédé de deux ans, on s'est contenté d'une halte provisoire dont le bâti-

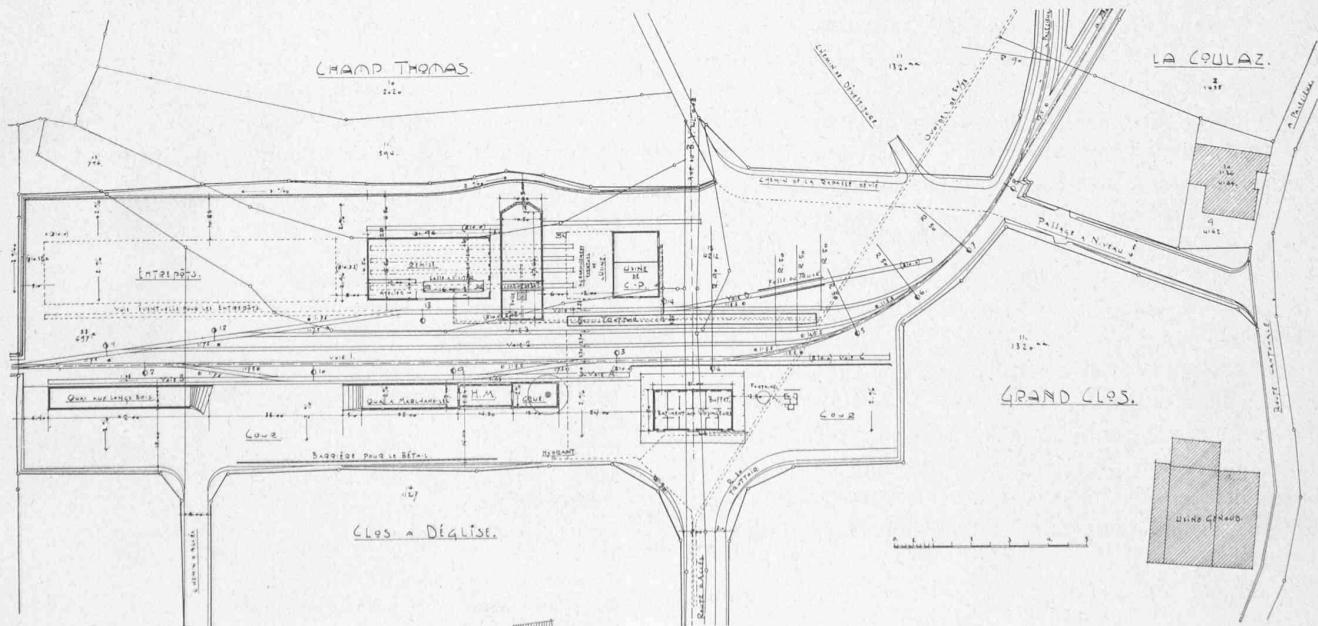


Fig. 10. — Plan de la gare de Châtel-St-Denis.

ment est aujourd'hui employé comme halte aux *Granges*. La rampe n'excède pas le 32 ‰. Les stations ont des paliers spacieux de 150 à 200 m. Aucune contrepartie n'existe. Le rayon minimum des courbes est de 100 m. et l'alignement intercalaire pas moindre de 24 m. La *traction électrique* est tout à fait indépendante de celle du tronçon Châtel-Bulle ; elle est produite par le courant primaire triphasé (4500 volts, 40 périodes, 80 chev.) de l'usine Genoud frères, au confluent des deux Veveyse, courant transformé en continu à 750 volts par deux groupes de 63 chev. installés dans la sous-station¹ marquée sur le plan de la gare de *Châtel-St-Denis* (fig. 10). Ces groupes sont secondés par une batterie d'accumulateurs *de réserve* (usine de Marly) de 360 éléments et d'une capacité de 180 ampères-heure. La puissance électrique disponible permet de remorquer un train de 43 tonnes, composé de 2 véhicules, soit 6 essieux, sur une rampe de 32 ‰ à la vitesse de 24 km., selon les mesures faites lors de la réception des installations électriques.

Les études, le piquetage, la construction, les installations mécaniques et électriques et le matériel roulant ont été entièrement exécutés depuis juillet 1899 au 29 avril 1901 — date d'ouverture de la ligne — sous la direction de l'ingénieur de la section, M. C. Jambé, et les travaux d'infrastructure et bâtiments, par l'entreprise *Lindemanneyer*.

L'initiateur principal de cette petite ligne fut M. *Bücher*, à Châtel-St-Denis.

II^e SECTION. — De Châtel-St-Denis (frontière vaudoise) à Bulle.

Longueur 20 km. 3. — Ouverte le 23 juillet 1903 jusqu'à Vuadens.

Après une année d'études et une seconde année employée à discuter les deux tracés *haut ou bas* sur le territoire de Châtel, on a exécuté le tracé bas. Celui-ci longe le vallon du lac de *Lussy*, où il y a une glacière assez importante, contourne le flanc de la colline au devant de la *Rogive*, traverse un marécage et suit la route cantonale sur quelques centaines de mètres avant d'entrer à *Semsales* (altitude 863 m.), *point culminant* de tout le réseau gruyérien. Là se trouve la deuxième usine de transformation électrique. Après Semsales la voie traverse la *Martivue*, mauvais torrent que l'on corrige toujours sans le dompter jamais, puis la *Broye* par un ponceau de 3 m. et, après, vient la station de la *Verrerie*, près de l'importante usine où l'on fabrique spécialement des bouteilles. Le trafic annuel est d'environ 500 wagons, tant en arrivages qu'en expéditions. Cette usine est fort intéressante et j'en recommande vivement la visite à mes collègues, cela vaudra mieux que toutes les descriptions. A partir de la Verrerie, le tracé s'enfonce dans une région presque déserte, le long de la *Sionge*; lorsqu'il la quitte, une vue splendide s'offre sur la verte Gruyère et ses montagnes, et l'on arrive à la station de *Vaulruz*.

Viennent après, la halte des *Colombettes*, à dix minutes

¹ Cette sous-station vient d'être entièrement consumée dans la nuit du 9 janvier.



Fig. 11. — Station du Pasquier-Montbarry.

du célèbre pâturage, et la station de *Vuadens*. Mais là... le train s'arrête et tout le monde descend pour se faire véhiculer à la station voisine ! C'est qu'il manque un tronçon à travers le territoire de la commune de *Bulle* ! On va, enfin, pouvoir en continuer les études définitives et l'exécution, car, aux conférences du 12 mars et du 30 novembre, le délégué du Conseil fédéral a statué que la gare de *Bulle* serait *commune* aux chemins de fer de la Gruyère et du *Bulle-Romont* et non pas distincte ; solution que nous avons préconisée invariablement depuis 1897. L'administration de la Compagnie de la Gruyère s'est longtemps refusée à entrer dans ces vues, parce qu'elle tenait entr'autres et surtout à choisir et diriger elle-même le personnel de cette importante gare.

De la station de Vuadens à celle de *Bulle* il y aura 2617 m., dont 6 à 700 m. sont déjà construits. De *Bulle* à la station de *La Tour* le piquetage accusait 1720 m. ; il resterait ainsi environ 3500 m. de voie directe à poser, plus un mouvement de terre d'au moins 50 000 m³, 5 ponts ou passages, toute une gare de jonction formant aussi tête de ligne, avec remise, ateliers, sous-station, magasins, halle à marchandises et l'agrandissement des installations actuelles.

Hérisse de semblables difficultés, il est évident que l'ouverture définitive de ce tronçon, avec sa gare centrale, ne saurait avoir lieu qu'en automne 1904, ce qui n'empê-



Fig. 12. — Vue de Gruyères.



Fig. 13. — Entrée du tunnel de Gruyères.

chera pas d'ailleurs d'y circuler bien avant, en disposant à Bulle une halte provisoire.

III^e SECTION. — Bulle à Montbovon.

Longueur 17 km. 500, de gare à gare. Ouverte depuis La Tour à Montbovon le 23 juillet 1903.

La première partie *Bulle-Enney* (7km.) a aussi donné lieu à l'étude de deux tracés : l'un passant au *Nord* de Gruyères par Epagny, l'autre au *Sud* par Montbarry.

Le souci d'une construction solide, d'un tracé à l'abri des débordements de l'Albeuve et d'autres cours d'eau

dans son voisinage, un meilleur profil, le rapprochement de *Montbarry*, l'entretien moins onéreux, la vue plus dégagée, ont fait prédominer le tracé *haut ou Sud* bien qu'il eut l'inconvénient de s'éloigner de *Broc* et d'*Epagny*. Le mal va d'ailleurs être réparé par un embranchement projeté depuis Bulle ou LaTour jusqu'à Broc, grâce à la prospérité de la florissante industrie des chocolats *Cailler*. A noter, en passant, une particularité du tracé adopté : la station destinée à la fière petite ville de *Gruyères*, si crânement campée sur la hauteur, n'existe encore... qu'en pointillé : question non pas seulement de gros sous, mais née de la crainte de voir cesser la répartition annuelle des *bûches* aux bourgeois de la commune. Heureux bourgeois dont la communauté ignore les impôts ! Au Sud de Gruyères, le chemin de fer s'engage dans un défilé boisé et verdoyant, traverse deux tunnels : un 1^{er} de 200 m. en courbe ($R = 170$ m.) et un 2^{me} tunnel de 90 m. ($R = 100$ m.), duquel il débouche brusquement dans la vallée de la Sarine. Nous sommes, durant ces deux ou trois kilomètres, dans la partie la plus pittoresque du tracé, et les échappées sur Gruyères et son beau château émerveillent sans cesse le voyageur (fig. 12). Le paysage varié et enchanteur évoque les souvenirs poétiques des valeureux comtes de Gruyères parcourant leur patrimoine en conduisant leurs joyeuses coraules. Une visite à l'antique château ne peut qu'aviver ces sentiments et augmenter l'intérêt porté à ce beau pays. Le coup

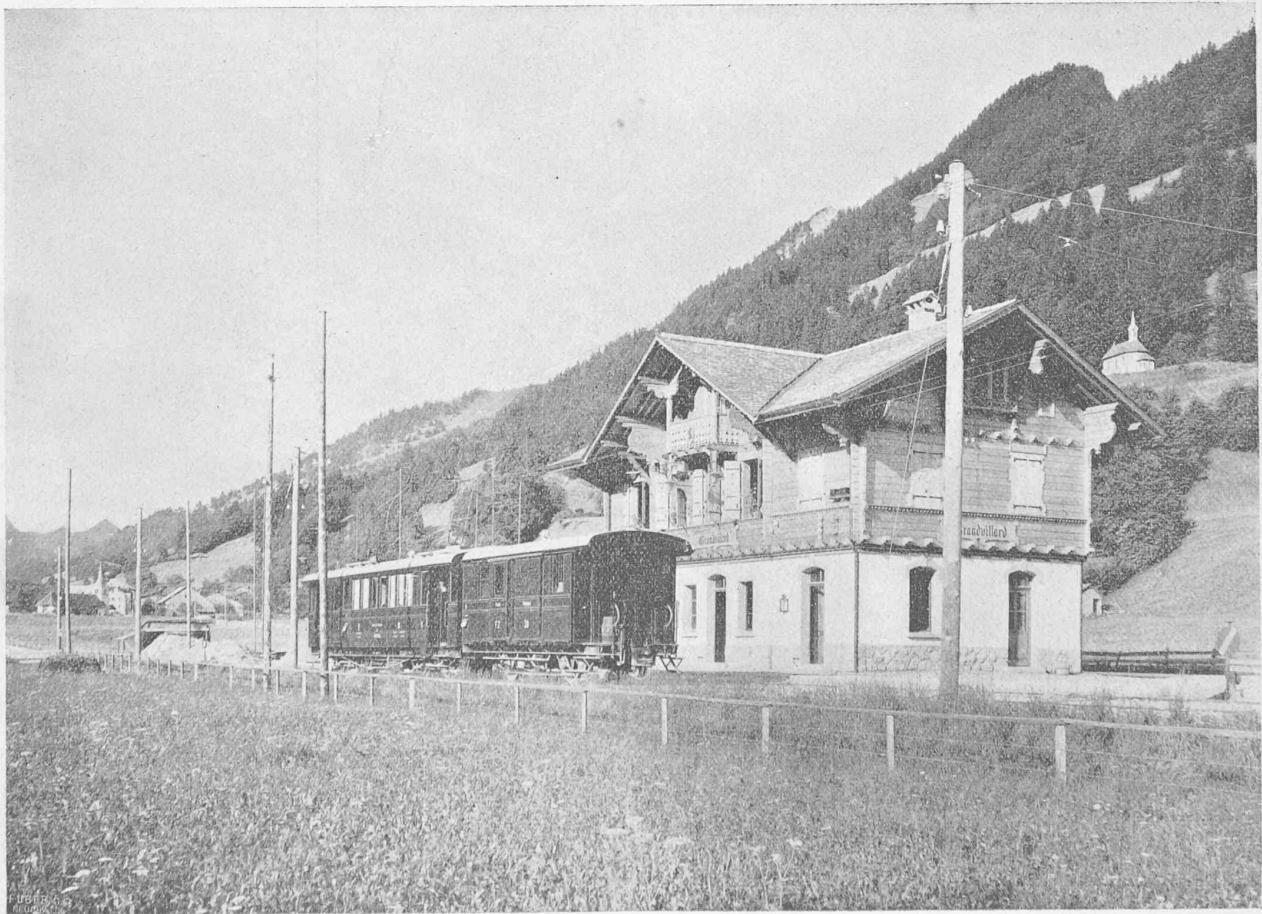


Fig. 14. — Station de Grandvillard.

d'œil est charmant sur la série des jolis villages clairsemés sur les deux rives de la Sarine : *Estavannens*, *Grandvillard*, *Lessoc*, pittoresquement plantés sur le flanc droit de la montagne, entourés et dominés par de grandioses forêts de sapins ; *Enney*, *Villars-Sous-Mont*, *Neirivue*, *Albeuve*, et enfin *Montbovon*, sur la rive gauche. Autant de villages autant de stations possédant, en guise de gare, un chalet dans le style du pays. La traversée du village de *Neirivue* est en routier et la halte encore à faire. Comme à Gruyères, et pour des raisons analogues, la technique a dû céder le pas à des considérations locales (fig. 11, 14 et 16).

Près d'*Albeuve* se trouve la 4^{me} sous-station électrique ou usine de transformation du courant primaire triphasé à 8 000 volts, en secondaire continu à 750 volts. La construction s'est terminée par la gare de jonction de *Montbovon*, village extrême de la Gruyère fribourgeoise (fig. 17 et 18).

La plateforme du chemin de fer, le long de la vallée de la Sarine, est établie latéralement à la route cantonale, tantôt à niveau, tantôt en contre-bas, mais toujours séparée de la route¹. Il a fallu faire sauter 50 000 m³ de rocher pour rétablir la route plus en arrière et agrandir la plateforme. Dans ces schistes calcaires très stratifiés l'on a rencontré

¹ Sauf aux traversées de trois villages.

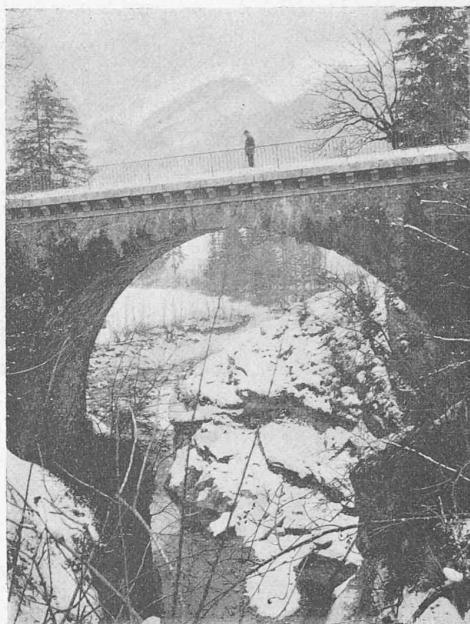


Fig. 45. — Pont sur l'Hongrin.

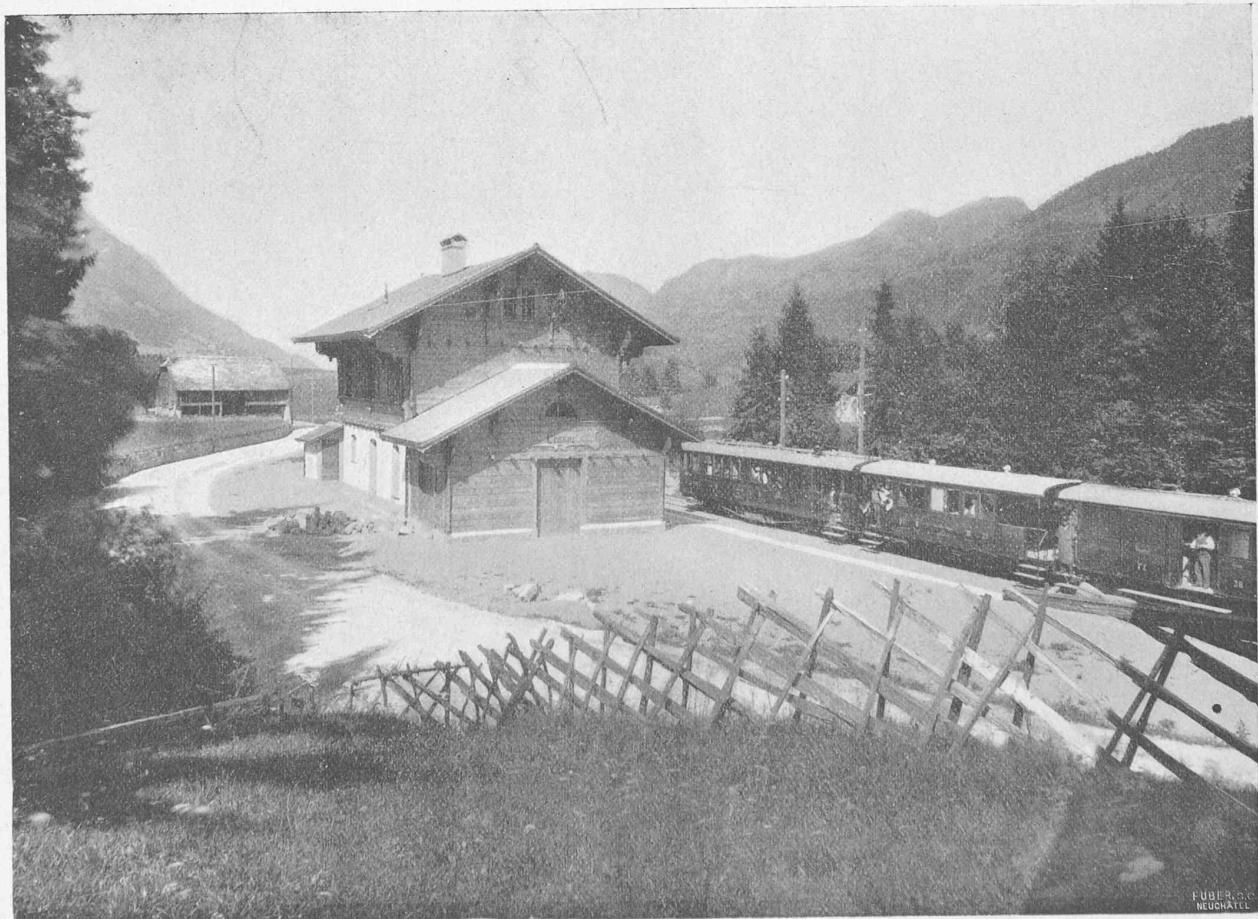


Fig. 46. — Station de Lessoc.

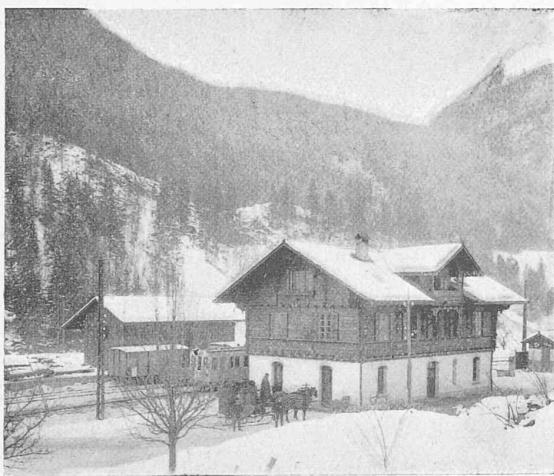


Fig. 17. — Station de Montbovon.

beaucoup de veines de quartzite et des nodules de pyrite. Ces matériaux étaient impropre à la maçonnerie et malaisés à exploiter, tant par la présence du quartz que par l'inclinaison des bancs.

Un type de barrière rustique a été choisi pour border la route dans les parties où elle surplombe la voie ; il comprend des piliers en granit brut maçonnés de 3 en 3 m. et deux lisses en sapin injecté. Le prix de revient en est

de 3 fr. 40 le m. environ, sans les boute-roues de protection. Les photographies rendent compte des quelques ouvrages d'art de cette section (fig. 13 et 15).

Ballast. Naturellement la 3^e section était la plus avantagee pour fournir le ballast, et l'on a pu, une année avant d'entreprendre la pose de la voie, extraire environ 40 000 m³ de ballast de la Sarine et des terrains d'alluvion, en friche, situés à portée du chemin de fer. En outre, une ballastière permanente a été organisée complètement à Enney pour l'entretien de la voie ; elle dispose d'un grand espace de terrain sur la berge et d'un embranchement de voie de 500 m. allant jusqu'à la Sarine. La *Trême* à Bulle, la *Martive* à Semsales et la *Veveyse* à Châtel ont fourni le ballast pour la 2^e section. Le prix de revient moyen du ballast a été de 2 fr. 80 le m³; en organisant un mode d'extraction et de triage mécanique on arriverait certainement à réduire ce prix et à créer des industries *ad hoc*, soit fabriques de plots, de tuyaux, etc., à bord du chemin de fer.

Les études de la 2^e et de la 3^e sections ont été faites en 1899 et 1900, et les travaux entrepris en février 1900 à Albeuve..

(A suivre).

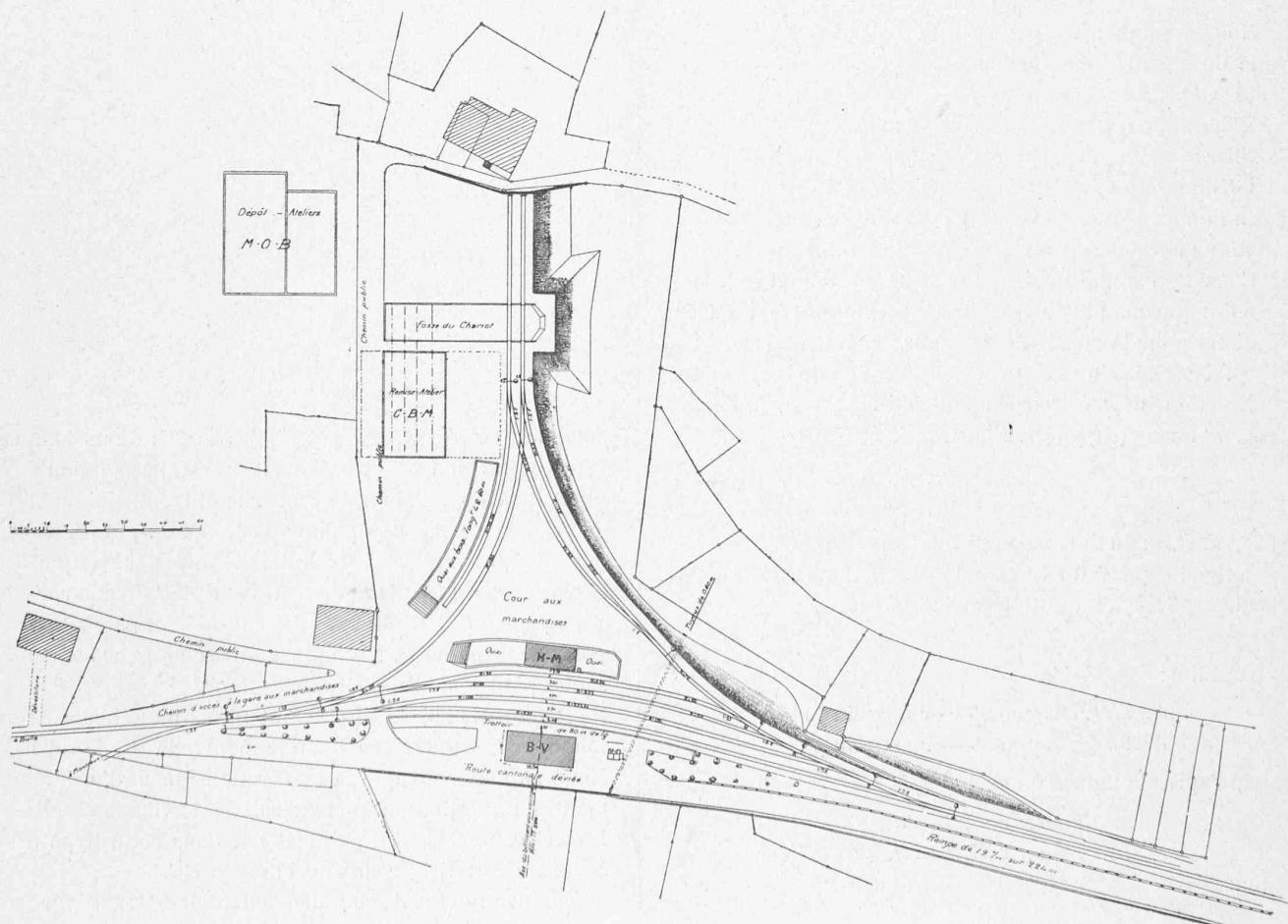


Fig. 18. — Plan de la gare de Montbovon.